

# Bebauungsplan „1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“

Stadt Kandel

Umweltbericht mit integriertem  
Landschaftsplanerischen Beitrag



Im Auftrag der  
Stadt Kandel

Dezember 2011

**IUS**  
Weibel & Ness



*Projektleitung:*

Dipl. Biol. Uwe Weibel

*Projektbearbeitung:*

Dipl. Ing. Monika Langer

*unter Mitarbeit von:*

Dipl. Biol. Christian Wettstein

Projekt-Nr. 2710

**IUS**  
*Weibel & Ness*

Humboldtstr. 15 A • 76870 Kandel  
Tel.: 07275-95710 • Fax: 07275-957199  
e-mail: kandel@weibel-ness.de



## Inhalt

	Seite
<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Einleitung</b>	
1.1	1
1.2	1
1.3	4
1.4	6
1.5	8
1.6	11
1.6.1	11
1.6.2	14
<b>2</b>	<b>16</b>
<b>Bestandsaufnahme des Umweltzustands (Schutzgüter)</b>	
2.1	16
2.1.1	16
2.1.2	21
2.1.3	22
2.2	26
2.3	28
2.3.1	28
2.3.2	28
2.4	29
2.5	32
2.6	33
2.7	34
2.8	35
<b>3</b>	<b>37</b>
<b>Wirkungsprognose (Umweltprüfung)</b>	
3.1	37
3.2	37
3.2.1	40
3.2.2	44
3.2.3	46
3.2.4	47
3.2.5	50
3.2.6	52

<b>4</b>	<b>Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie Vorschläge zum Monitoring</b>	<b>53</b>
4.1	Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen	53
4.2	Landschaftspflegerische und grünordnerische Festsetzungen zur Integration in den Bebauungsplan	56
4.3	Begründung der landschaftspflegerischen und grünordnerischen Festsetzungen	67
4.3.1	Flächen mit Pflanzgeboten und Pflanzbindungen gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB	67
4.3.2	Maßnahmen/ Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	69
4.3.3	Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser	70
4.3.4	Zuordnung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	70
4.3.5	Empfehlungen zu bauordnungsrechtlichen und baugestalterischen Festsetzungen	71
4.3.6	Pflanzenlisten im Anhang A	71
4.4	Maßnahmenvorschläge für das Monitoring	72
<b>5</b>	<b>Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz)</b>	<b>73</b>
5.1	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz)	73
5.2	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung)	85
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>Literatur</b>	<b>96</b>
<b>Anhang</b>		<b>100</b>
Anhang 1:	Bioökologisches Potential: Wertstufen und Bewertungskriterien	100

### Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“	7
Abbildung 2:	Lage der von der Stadt im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung bereit gestellten Flächen für Maßnahmen zum Ausgleich	7
Abbildung 3:	Die für die Flächenbilanzierung im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) herangezogene Teilfläche des Plangebiets	81

### Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Nach BauGB zu berücksichtigende Umweltbelange und ihre Zuordnung zu den jeweiligen Schutzgütern bzw. Kapiteln des Umweltberichts	4
Tabelle 2:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen	35
Tabelle 3:	Bewertung von Eingriff und Ausgleich	74 - 80
Tabelle 4:	Flächenbilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) im Bereich der Teilflächen des Plangebiets, in denen eingriffsrelevante Veränderungen zu erwarten sind	82
Tabelle 5:	Flächenbilanzierung der Aufwertung im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) im Bereich der Ökokonto-Fläche in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung - Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler	84

### Verzeichnis der Pläne (*als Beilage*)

Karte Nr. 1:	Nutzung und Biotoptypen	M. 1:1.250
--------------	-------------------------	------------



## 1 Einleitung

---

### 1.1 Anlass

---

Die Stadt Kandel beabsichtigt zur Entlastung des innerstädtischen Verkehrs auf der Bahnhofs-/ Rheinstraße, eine Ortsrandstraße durch das Gewerbegebiet östlich der Lauterburger Straße in Richtung Osten unter der Bahnlinie hindurch zum Verkehrskreisel an der Autobahnanschlussstelle Kandel-Mitte zu führen (sog. Südost-Umfahrung). Der östliche Abschnitt dieser neuen Ortsrandstraße ist bereits realisiert (siehe rechtskräftiger Bebauungsplan „Rheinstraße - Teilbereich Unterkandel-Krautgärten“). Der westliche Abschnitt der Südost-Umfahrung liegt im Geltungsbereich des seit Oktober 2003 rechtskräftigen Bebauungsplans „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“<sup>1</sup>, der bisher nur in Teilbereichen umgesetzt wurde. Die geplante Umfahrung entspricht hier größtenteils der im Bebauungsplan ausgewiesenen Plan-/ Erschließungsstraße. Der Trassenabschnitt nordöstlich der Bahnlinie liegt jedoch im derzeit unbeplanten Außenbereich. Mit der vorliegenden Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für den Bau des westlichen Teilstücks der Ortsrandstraße mit Anbindung an die Lauterburger Straße geschaffen werden (Lückenschluss). Zudem bestehen Erweiterungsabsichten im Hinblick auf die Sondergebietsflächen, der Teilbereich Jahnstraße wird aus dem Geltungsbereich ausgegliedert. Darüber hinaus werden die planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans vom Oktober 2003 aktualisiert bzw. den aktuellen Erfordernissen angepasst (u. a. im Hinblick auf Werbeanlagen). Im vorliegenden Umweltbericht mit integriertem Landschaftsplanerischen Beitrag werden insbesondere die Erweiterungen/ Änderungen näher betrachtet, mit denen umweltrelevante Auswirkungen verbunden sein können.

### 1.2 Rechtliche Grundlagen

---

Nach § 2a des Baugesetzbuchs (BauGB, vom 23.09.2004, BGBl. I Seite 2414) hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizulegen, die neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Plans auch - als gesonderten Teil - einen Umweltbericht enthält. In ihm werden die aufgrund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt<sup>2</sup>.

Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie in § 1a BauGB benannt<sup>3</sup>. Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende:

---

<sup>1</sup> IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN, Bearbeitungsstand September 2003.

<sup>2</sup> § 2 Abs. 4 BauGB: Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

<sup>3</sup> Die genannten Belange sind in die Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen.

- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- die Wechselwirkungen zwischen den oben angeführten Belangen,
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionschutzrechts,
- die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden,
- die Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch bauliche Nutzungen durch Nutzung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung,
- die Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß,
- die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts.

Die Inhalte des Umweltberichts sind in einer Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB geregelt und entsprechend anzuwenden. Gemäß dieser Anlage müssen im Umweltbericht mindestens folgende Angaben enthalten sein:

*Einleitung:*

- Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich der Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben,
- Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind (z. B. Immissionsschutzrecht, Naturschutzrecht, Bodenschutzrecht, Denkmalschutzrecht; EU-weite, landesweite, regionale, kommunale Ziele und Vorgaben), und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden (Beachtung der sich aus dem jeweiligen Fachrecht ergebenden Ausgleichspflichten z. B. aktiver/ passiver Lärmschutz, naturschutzrechtlicher Ausgleich, § 50 BImSchG).

*Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (Umweltprüfung):*

- Bestandsaufnahme (derzeitiger Umweltzustand inkl. Umweltmerkmale, der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden),
- Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante),
- Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung,
- geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen,

- anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung, nur plankonforme Alternativen).

*Angaben über:*

- Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung, Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
- geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,
- allgemein verständliche Zusammenfassung.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB legt die Kommune den Umfang und den Detaillierungsgrad der Ermittlung der Umweltbelange für die Abwägung fest. Die Umweltprüfung bezieht sich zudem auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Bestandsaufnahmen und Bewertung vorliegender Landschaftspläne oder sonstiger Pläne (insb. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts) sind in der Umweltprüfung heranzuziehen.

Der Umweltbericht ist zudem Grundlage für die zusammenfassende Erklärung der Kommune, die dem Bebauungsplan gemäß § 10 Abs. 4 BauGB nach dessen Bekanntmachung beizufügen ist. Die zusammenfassende Erklärung enthält Angaben über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung im Bebauungsplan berücksichtigt wurden, und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Mit dem vorliegenden, integrierten Landschaftsplanerischen Beitrag erfolgt zudem die in § 1a Abs. 3 BauGB geforderte Einbringung der landschaftspflegerischen Belange in die Bauleitplanung (insb. Eingriffsregelung nach § 14ff. Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG, vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542), die in der Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind.

Im Umweltbericht/ Landschaftsplanerischen Beitrag werden darüber hinaus die artenschutzrechtlichen Vorgaben gemäß §§ 44ff. BNatSchG (Zugriffsverbote im Hinblick auf europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG) berücksichtigt. Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen

- das unvermeidbare Nachstellen, Fangen, Verletzen oder Töten von wild lebenden europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen,
- die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden, europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw.
- die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Individuen oder Standorten wild lebender Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie

nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

men festgesetzt werden. Darüber hinaus dürfen wild lebende europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG während ihrer Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten nicht erheblich gestört werden; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG sind nur in Einzelfällen möglich und darüber hinaus nur, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

### 1.3 Methodik und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Die inhaltliche Gliederung des vorliegenden Umweltberichts orientiert sich an den oben genannten gesetzlichen Vorgaben. Aufgrund der weitreichenden inhaltlichen Überschneidungen mit den im Rahmen des Landschaftsplanerischen Beitrags zu erarbeitenden Aspekten erfolgt vorliegend eine integrierte Bearbeitung der beiden Gutachten.

Die Umweltbelange, die als Gegenstand der Umweltprüfung bei der Aufstellung des Bebauungsplans zu berücksichtigen sind (siehe oben), werden im vorliegenden Umweltbericht folgenden Schutzgütern zugeordnet bzw. in folgenden Kapiteln thematisch näher betrachtet:

Tab. 1: Nach BauGB zu berücksichtigende Umweltbelange und ihre Zuordnung zu den jeweiligen Schutzgütern bzw. Kapiteln des Umweltberichts

Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – i), und § 1a BauGB Abs. 2 und 3	Zugeordnete Schutzgüter/ Kapitel
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB: Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Tiere, Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)</li> <li>• Schutzgut Boden</li> <li>• Schutzgut Wasser</li> <li>• Schutzgut Luft/ Klima</li> <li>• Schutzgut Landschaft</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b) BauGB: Erhaltungsziele und Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Tiere, Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB: Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Mensch/ Bevölkerung</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB: Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Kulturgüter/ sonstige Sachgüter</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB: Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Boden</li> <li>• Schutzgut Luft/ Klima</li> <li>• Schutzgut Mensch/ Bevölkerung</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB: Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Luft/ Klima</li> <li>• Schutzgut Mensch/ Bevölkerung</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB: Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kap. 1.6, 2</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h) BauGB: Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Luft/ Klima</li> <li>• Kap. 1.6</li> </ul>

Fortsetzung Tab. 1: Nach BauGB zu berücksichtigende Umweltbelange und ihre Zuordnung zu den jeweiligen Schutzgütern bzw. Kapiteln des Umweltberichts

Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – i), und § 1a BauGB Abs. 2 und 3	Zugeordnete Schutzgüter/ Kapitel
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB: Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Tiere, Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)</li> <li>• Schutzgut Boden</li> <li>• Schutzgut Wasser</li> <li>• Schutzgut Luft/ Klima</li> <li>• Schutzgut Landschaft</li> <li>• Schutzgut Mensch/ Bevölkerung</li> <li>• Schutzgut Kulturgüter/ sonstige Sachgüter</li> </ul>
§ 1a Abs. 2 BauGB: sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Boden</li> <li>• Kap. 4, 5</li> </ul>
§ 1a Abs. 2 BauGB: Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch bauliche Nutzungen durch Nutzung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kap. 4, 5</li> </ul>
§ 1a Abs. 2 BauGB: Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Boden</li> <li>• Kap. 4, 5</li> </ul>
§ 1a Abs. 3 BauGB: Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kap. 4, 5</li> </ul>

Im Hinblick auf die Bestandserfassungen und -bewertungen (siehe Kap. 2) sowie als Grundlage für die Ermittlung der Umweltauswirkungen (siehe Kap. 3) für das Teilgebiet westlich/ südlich der Bahntrasse wird der planungsrechtliche Zustand der Flächen gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (IUS, Bearbeitungsstand September 2003, Satzungsbeschluss Oktober 2003) herangezogen - ungeachtet dessen, dass dessen Realisierung bisher nur auf Teilflächen erfolgt ist. Bestandteile der rechtskräftigen Planung sind neben den intern bzw. am Rande der Baugebiete festgesetzten landespflegerischen Ausgleichsflächen auch die zum Ausgleich herangezogenen Ökokonto-Flächen im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung (sechs am Flutgraben in der Gemarkung Steinweiler, Gewanne „In der unteren Geraidefahrt“, „In den Galleewiesen“ und „In den Amtswiesen“ sowie in der Gemarkung Winden, Gewann „In der unteren Geraidefahrt“ gelegene Flurstücke).

Hinsichtlich der Beurteilung von Auswirkungen geplanter Vorhaben stellt sich die Frage nach den Grenzen der Belastbarkeit von Natur und Landschaft. Wissenschaftlich bis ins letzte Detail begründete Bedarfswerte des Natur- und Umweltschutzes und Belastbarkeitsgrenzen liegen aufgrund der Komplexität des ökosystemaren Beziehungsgefüges i. d. R. nicht vor. Vorhandene Erkenntnisse reichen jedoch aus, um für die Planungspraxis hinreichend fundierte Umweltleitzielen zu benennen, was in vielfältiger Weise und auf verschiedenen Ebenen bereits geschehen ist. Auf lokaler Ebene wurden bisher keine Umwelthandlungszielen bzw. ein Indikatorensystem zur Zielkonkretisierung und Erfolgskontrolle entwickelt.

Bezüglich der Beschreibung der Nullvariante bestehen generell Prognoseunsicherheiten, die auf derzeit nicht absehbaren Entwicklungen basieren.

Der Untersuchungsumfang, die Untersuchungsmethoden und der Detaillierungsgrad des vorliegenden Umweltberichts wurden insbesondere mit der Unteren Naturschutzbehörde der Kreisverwaltung Germersheim abgestimmt, da sich das Vor-

haben vor allem in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) erheblich auswirken kann.

#### **1.4 Lage und Größe des Plangebiets**

---

Das Plangebiet liegt im Südosten der Stadt Kandel im Bereich der Gewanne „Unter der Lauterburger Straße“, „Hinter den Unterkandeler Gärten“ und „Heinzenlöchel“ (siehe Abbildung 1).

Im Norden wird das Plangebiet von der auf einem Damm geführten Eisenbahntrasse begrenzt; andererseits grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Osten wird das Gebiet von Wald- und Landwirtschaftsflächen begrenzt. Die südliche Grenze bildet der Dörniggraben, an den sich Bebauung („Gewerbegebiet Südost“), in südöstlicher Richtung auch Waldflächen („Unterbusch“) anschließen. Im Westen grenzt Wohnbebauung (westlich der Lauterburger Straße) an das Plangebiet an.

Die Größe des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ beträgt rund 14,3 ha.

Das Plangebiet ist Teil der Niederterrasse der nördlichen Oberrheinebene bzw. der naturräumlichen Haupteinheit „Vorderpfälzer Tiefland“ (INSTITUT FÜR LANDESKUNDE 1969). Es liegt im Bereich der geomorphologischen Untereinheit „Bienwald“ (Einheit Nr. 221.1). Dieser keilförmige, vorwiegend bewaldete Schwemmfächer der Lauter und ihrer Nebenbäche misst etwa 25 km in der Länge und in der Breitenausdehnung an der Basis etwa 11 km. Gegenüber den angrenzenden Riedelflächen liegt er im Mittel 20 m tiefer. Den nördlichen Rand des „Bienwalds“ bildet die im Westen vorwiegend landwirtschaftlich genutzte, im Osten größtenteils waldbestandene Bruchbach-Otterbachniederung. Das Plangebiet ist Teil dieser Bachaue des Bruchbach-Otterbachsystems.

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von etwa 118,0 m ü.NN bis 119,5 m ü.NN; es steigt von Süden bzw. Südosten nach Norden bzw. Nordwesten leicht an. Im Bereich bereits bebauter Flächen wurde das natürliche Geländenniveau teilweise durch Bodenauffüllungen erhöht (um ca. 1 m).



Abb. 1: Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (M ca. 1:25.000, Ausschnitt aus TK 6915)

Hinzu kommen Kompensationsflächen/ -maßnahmen im Bereich der Erlenbach/ Flutgrabenniederung. Im rechtskräftigen Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (IUS, Bearbeitungsstand September 2003, Satzungsbeschluss Oktober 2003) waren insgesamt sechs am Flutgraben gelegene Ökokonto-Flächen als zusätzlicher naturschutzrechtlicher Ausgleich herangezogen worden (Flächen „Ö2“, Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101, Gesamtgröße 31.107 m<sup>2</sup>). Die Flächen liegen östlich von Winden, etwa 5 - 6 km (Luftlinie) nordwestlich des Plangebiets (siehe Abb. 2).



Abb. 2: Lage der von der Stadt im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung bereit gestellten Flächen für Maßnahmen zum Ausgleich (Ausschnitt aus TK 6814 und 6815)

## 1.5 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

---

Gegenüber dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ mit Satzungsbeschluss vom Oktober 2003 sind vorliegend folgende Erweiterungen/ Änderungen vorgesehen (siehe Bebauungsplan von IUS, Stand Dezember 2011):

### Erweiterungsbereich:

---

- Festsetzung des Abschnitts der neuen Südost-Umfahrung, Querschnitt und Trassenführung orientieren sich an der Vorentwurfsplanung von WSW & PARTNER GMBH (Stand März 2011), Gesamtbreite (ohne Versickerungsmulden) 12,75 m (Querschnitt von Nord nach Süd: Bankette 1,5 m - Verkehrsstrasse 6,5 m - Seitentrennstreifen 1,75 m - kombinierter Rad-/ Fußweg 2,5 m - Bankette 0,5 m); randliche Versickerungsmulden mit einer Breite von 1,0 m, abschnittsweise zzgl. Böschungen.
- Festsetzung/ Übernahme der südlich an die Trasse angrenzenden, rechtskräftigen ökologischen Ausgleichsfläche für den SB-Markt Fa. Lehmann GmbH & Co. KG (ehemals Eurospar/ aktuell Edeka, Festsetzung 1.7.3.3) sowie der Flächen für die Landwirtschaft bzw. des Dörniggrabens am Südrand gemäß Bestand.
- Landwirtschaftsweg nördlich der Trasse wird erhalten.

### Änderungsbereich:

---

- **Plan-/ Erschließungsstraße/ Südost-Umfahrung:**  
Querschnitt und Trassenführung der Südost-Umfahrung sowie der abzweigenden Stichstraße orientieren sich an der Vorentwurfsplanung von WSW & PARTNER GMBH (Stand März 2011); Südost-Umfahrung: Gesamtbreite (ohne Versickerungsmulden) 12,25 m (Querschnitt von Nord nach Süd: Bankette 1,0 m - Verkehrsstrasse 6,5 m - Seitentrennstreifen 1,75 m - kombinierter Rad-/ Fußweg 2,5 m - Bankette 0,5 m); randliche Versickerungsmulden mit einer Breite von 1,0 m bzw. 0,5 m abschnittsweise zzgl. Böschungen; abzweigende Stichstraße: Regelbreite von 6,5 m zzgl. Aufweitungen im Kurvenbereich und Wendehammer am Westende mit einer Breite von 25 m sowie beidseitigem Rad- bzw. Gehweg mit je 1,5 m.  
*wesentliche Änderungen:*  
weitgehender Wegfall der öffentlichen Stellplätze entlang der Plan-/ Erschließungsstraße (ca. 50 Pkw-Stellplätze im Plan, realisierbar wg. Kurvenradien vermutlich weniger), hierdurch auch Wegfall der Baumstandorte im öffentlichen Straßenraum (Ersatz auf GE-/ SO-Flächen).
- **Gewerbegebiet östlich der Lauterburger Straße:**  
Anpassung der Abgrenzung des Gebiets, der Baufenster und der vorgeschlagenen Grundstücksgrenzen an den Verlauf der Südost-Umfahrung bzw. des nördlichen Abzweigs (gemäß Vorentwurfsplanung), an die Nachfrage interessierter Gewerbetreibender bzw. an die Verlagerung des Edeka-Markts. Redu-

zierung der Gewerbegrundstücke und der Flächengröße des GE insgesamt (GEneu vormals insg. ca. 4,74 ha, aktuell insg. ca. 4,09 ha).

Die Festsetzung zur Mindest-/ Höchstflächengröße der Baugrundstücke (vormalige Festsetzung 1.3) entfällt aufgrund der Nachfragewünsche interessierter Gewerbetreibender sowie dem Zuschnitt der dann noch verbleibenden Gewerbegebietsflächen.

Berücksichtigung der Ergebnisse der „Einzelhandelskonzeption des kooperierenden Mittelzentrums Kandel - Wörth a.Rh.“ der GMA, Ludwigsburg vom Februar 2009 bzw. des Raumordnerischen Entscheids der Oberen Landesplanungsbehörde zur Verlagerung und Erweiterung eines Lebensmittelvollsortimentmarktes in der Lauterburger Straße in Kandel vom Juli 2010.

Festsetzung von Baumstandorten zur Gliederung der Plan-/ Erschließungsstraße entlang der vorderen Grundstücksgrenzen (war teilweise so bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehen, betrifft jetzt alle Grundstücke, Festsetzung 1.7.2.4).

Als Ersatzvornahme bei Nichtdurchführung der Dachflächenbegrünung sieht der bislang rechtskräftige Bebauungsplan die Pflanzung von hochstämmigen Bäumen auf dem Baugrundstück vor. Da diese zusätzlichen Baumpflanzungen aufgrund der sonstigen Pflanzgebote nicht in jedem Fall auf dem Baugrundstück gewährleistet werden können, wird eine weitere Ersatzmöglichkeit zur Durchführung von funktional gleichwertigen Kompensationsmaßnahmen auf externen Flächen eröffnet.

- **Sondergebiet für großflächige Einzelhandelsbetriebe:**

Anpassung der Baufenster und der maximal zulässigen Verkaufsfläche der bestehenden Netto- und Aldi-Filialen an den derzeitigen Bestand.

Vergrößerung der Sondergebietsfläche nach Osten aufgrund der geplanten Verlagerung des Edeka-Markts (SO vormals insg. ca. 1,69 ha, aktuell insg. ca. 2,36 ha).

Berücksichtigung der Ergebnisse der „Einzelhandelskonzeption des kooperierenden Mittelzentrums Kandel - Wörth a.Rh.“ der GMA, Ludwigsburg vom Februar 2009 bzw. des Raumordnerischen Entscheids der Oberen Landesplanungsbehörde zur Verlagerung und Erweiterung eines Lebensmittelvollsortimentmarktes in der Lauterburger Straße in Kandel vom Juli 2010.

Festsetzung von Baumstandorten zur Gliederung der Plan-/ Erschließungsstraße entlang der vorderen Grundstücksgrenzen, Bäume entlang der Lauterburger Straße (mit Erhaltungsbindung) werden dem Bestand angepasst.

Im Bereich des mit einer Erhaltungsbindung für Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen versehenen Versickerungsbeckens/ Retentionstümpels auf dem Flurstück Nr. 9289/3 (Aldi-Filiale) wurden zwischenzeitlich bzw. werden Umgestaltungsmaßnahmen durchgeführt. In der Folge kann die Erhaltungsbindung entfallen.

- **Misch-/ Gewerbegebiet nördlich der Jahnstraße**

Ausgliederung aus dem Geltungsbereich; Wegfall der entsprechenden textlichen Festsetzungen.

- **Mischgebiete südlich des Kreuzungsbereichs Lauterburger Straße - Jahnstraße sowie östlich der Lauterburger Straße**  
Vergrößerung der Baufenster ohne Änderung der bereits zulässigen Grundflächenzahl (GRZ 0,6).
- **Werbeanlagen**  
Erhöhung der zulässigen Größe von Werbeanlagen von 6,0 m<sup>2</sup> auf 10,3 m<sup>2</sup> sowie Beschränkung der Anzahl von frei stehenden Werbeanlagen (Festsetzung 2.2).
- **Satzung über die Teilungsgenehmigung**  
Satzung und entsprechende Verweise werden ersatzlos gestrichen (Änderung des BauGB).
- **Anpassung der Gehölz-Pflanzlisten**  
siehe Anhang A; Anpassung der Anhangsbezeichnung, Neuordnung der vorgeschlagenen Gehölze (insb. wg. Ersatz der Baumpflanzungen auf den öffentlichen Verkehrsflächen durch entsprechende im GE/ SO bzw. wg. auf Höhe der Bahnlinie neu hinzukommendem Straßenbegleitgrün).
- **Ökologische Ausgleichsflächen**  
Durch die Neuanlage der Südost-Umfahrung ist eine zusätzliche Ausgleichsfläche zur erbringen (Ausgleichsfläche „Ö1“ wird verkleinert, Eingriff in rechtskräftige Ausgleichsfläche Fa. Lehmann GmbH & Co. KG sowie in Landwirtschaftsflächen), Abbuchung einer weiteren Ökokonto-Fläche in der Erlenbach- / Flutgrabenniederung (Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler, Ökokontofläche Nr. 19), entsprechende Ergänzung der Festsetzungen Nr. 17a und 21.

Umweltrelevant sind insbesondere die Auswirkungen der neuen Südost-Umfahrung, die teilweise auf Offenlandflächen (Erweiterungsbereich nordöstlich der Bahntrasse) und teilweise im Bereich der geplanten Erschließungs-/ Planstraße bzw. der geplanten Gewerbe-/ Sondergebietsflächen östlich der Lauterburger Straße (Änderungsbereich) verläuft (siehe hierzu Kap. 3.2). Neben den anlagebedingten Versiegelungen sind auch Abgrabungen (Unterführung auf Höhe der Bahnlinie) und Aufschüttungen vorgesehen. Eine Beleuchtung der Südost-Umfahrung im Abschnitt nordöstlich der Bahntrasse ist nicht geplant.

## 1.6 Wesentliche fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele und deren Berücksichtigung im Bebauungsplan

---

### 1.6.1 Fachgesetzliche Umweltschutzziele

---

- **Schutzgebiete, pauschal geschützte Biotopie bzw. besonders geschützte Arten (gemäß Bundesnaturschutzgesetz)**

Das Plangebiet liegt im Bereich des Landschaftsschutzgebiets „Bienwald“ (Rechtsverordnung vom 23.11.1987, BEZIRKSREGIERUNG RHEINHESSEN-PFALZ). Die in der Rechtsverordnung genannten Ge- und Verbote gelten nicht für Flächen im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, für die eine bauliche Nutzung festgesetzt ist; dies gilt auch für einen künftigen Bebauungsplan ab dem Zeitpunkt seiner Rechtsverbindlichkeit oder für Flächen innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile (Rückweichklausel, siehe § 1 Abs. 2 der Rechtsverordnung zum LSG). Für den westlich der Bahnlinie liegenden Gebietsteil existiert eine entsprechende bauliche Festsetzung. Für den im Teilgebiet nordöstlich der Bahntrasse gelegenen Abschnitt der Südost-Umfahrung erfolgte bereits im Zuge der 8. Änderung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Kandel (Teiländerung „Straßen-trasse Süd-Ost-Umgehung“) eine Abstimmung mit den Vorgaben/ Zielen der Landschaftsschutzgebietsverordnung. Ansonsten sind im Teilgebiet nordöstlich der Bahntrasse keine weiteren baulichen Festsetzungen vorgesehen.

Das Plangebiet ist weder Bestandteil eines „Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung“ noch eines „Europäischen Vogelschutzgebietes“ gemäß § 31ff. Bundesnaturschutzgesetz (Europäisches Netz „NATURA 2000“). Die beiden nächst gelegenen NATURA 2000-Flächen (Vogelschutzgebiet „Bienwald und Viehstrichwiesen“ - Nr. 6914-401 bzw. FFH-Gebiet „Bienwaldschwemmfächer“ - Nr. 6914-301) erstrecken sich südlich der A 65 bzw. des Flutgrabens I. Auswirkungen der Planung auf die NATURA 2000-Gebiete sind aufgrund der räumlichen Entfernung (Luftlinie > 350 m) und der dazwischen liegenden Siedlungs- bzw. Verkehrsflächen (A 65) nicht zu erwarten.

Im Plangebiet befinden sich gemäß § 30 BNatSchG pauschal geschützte Biotopie. Hierbei handelt es sich um nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG geschützte „seggen- und binsenreiche Nasswiesen“. Nähere Angaben hierzu finden sich in Kapitel 2.1.1. Mit dem Bau der Südost-Umfahrung werden diese kleinflächig in Anspruch genommen (Verlust von ca. 5 m<sup>2</sup> einer Wiesenknopf-Silgenwiese, siehe Kap. 3.2.1). Für die Zerstörung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopie ist ein Antrag auf Ausnahme bzw. Befreiung zu stellen (siehe § 30 Abs. 4 BNatSchG). Die Kompensation des Verlustes erfolgt auf den bereits festgesetzten Flächen zum Ausgleich sowie einer zusätzlichen Ökokonto-Fläche am Erlenbach/ Flutgraben, einer ehemals intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche, die Extensivgrünland umgewandelt wurde (Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler, Flächengröße 7.390 m<sup>2</sup>). Die Fläche ist Bestandteil der Maßnahmen zum Ausgleich (Teil der Fläche „Ö2“, siehe Kap. 4).

Im Hinblick auf §§ 44 BNatSchG sind mit Ausnahme der europarechtlich pauschal geschützten Vogelwelt keine Vorkommen von nach Anhang IV der FFH-Richtlinie besonders geschützten Arten bekannt (vgl. Kap. 2.1).

- **Altablagerungen/ Altlastenverdachtsfläche/ Bodenbelastungs- und Bodenschutzgebiete**

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Gebiet keine Altablagerungen oder Altlastenverdachtsstandorte vorhanden. Die nordöstlich des Plangebiets gelegene Waldfläche ist als Altablagerung (Heinzenlöchel) registriert. Sie ist von vorliegender Planung jedoch nicht betroffen.

Darüber hinaus ist das Plangebiet nicht als Bodenbelastungsgebiet bzw. als Bodenschutzgebiet nach § 8 Landesbodenschutzgesetz festgesetzt.

- **Bodendenkmäler/ Grabungsschutzgebiete**

Auf der Fläche finden sich keine Bodendenkmäler oder Grabungsschutzgebiete.

- **Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und sonstige wasserrechtliche Vorgaben**

Die Fläche ist weder als Wasserschutzgebiet noch als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Der am Rande des Plangebiets verlaufende Dörniggraben stellt ein Gewässer III. Ordnung dar. Auf Grund der wasserwirtschaftlichen Bestimmungen sind bauliche und sonstige Maßnahmen, die zu einer negativen Veränderung der Abflussverhältnisse führen in einem Bereich von 10 Metern gemessen ab der Böschungsoberkante des Gewässers genehmigungspflichtig.

- **Ziele der Raumordnung<sup>4</sup> (insb. Regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Vorranggebiete)**

Regionalplanerische Zielausweisungen im Hinblick auf die regionale Freiraumstruktur und den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, bestehen für das Gebiet nicht (PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINPFALZ 2004).

- **Luftqualität/ Lärm**

Aus fachgesetzlicher Sicht ergibt sich die Verpflichtung zur Einhaltung von Immissionsgrenzwerten bestimmter Substanzen in der Luft (siehe insb. 22. BImSchV). Bei Überschreitung bzw. der Gefahr der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten

---

<sup>4</sup> Ziele der Raumordnung stellen endgültig abgewogene Aussagen dar und sind für nachfolgende Planungsebenen verbindlich. Die Überwindung rechtsverbindlicher Ziele ist nur im Rahmen eines formellen „Zielabweichungsverfahrens“ möglich. Nach den Bestimmungen des Landesplanungsgesetzes (§ 10 Abs. 6) ist dieses Verfahren an besondere Voraussetzungen gebunden und damit auf besonders begründete Einzelfälle begrenzt.

ten (bzw. Summenwerte aus Immissionsgrenzwert + Toleranzmarge) oder Alarmschwellen (siehe hierzu auch Kap. 2.3) sollen Luftreinehaltepläne bzw. Aktionspläne aufgestellt werden, die die erforderlichen Maßnahmen zur Verminderung der Luftverunreinigungen festlegen (siehe § 47 BImSchG). Für die in den Ballungsräumen und Gebieten betroffenen Kommunen - nicht für die gesamte Gebietsfläche - erstellt die zuständige Landesbehörde Luftreinehaltepläne, über die der Kommission der Europäischen Union berichtet werden muss. Das Plangebiet liegt jedoch nicht in einem festgelegten Ballungsraum. Festsetzungen nach § 6 Abs. 1 Nr. 23 BauGB werden im Bebauungsplan deshalb nicht getroffen.

Aus fachgesetzlicher Sicht ergibt sich darüber hinaus (insbesondere für Neuplanungen) die Verpflichtung zur Einhaltung von Immissionsrichtwerten für Geräusche, deren Höhe je nach Schutzwürdigkeit des Gebiets unterschiedlich definiert ist. Zur Bewältigung möglicher Konflikte im Hinblick auf Lärmemissionen durch den Kfz-Verkehr auf der neuen Ortsrandstraße und den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen (insb. Wohnbebauung in der Holbeinstraße, der Raiffeisenstraße und der Kollwitzstraße bzw. Mischgebietsbebauung im Bereich der Rheinstraße) wurde ein Fachbüro mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt (GSB GBR - GIERING & LEHNERTZ, September 2007). In diesem Rahmen wurden auch die Veränderungen der Lärmbelastung durch die verkehrliche Entlastung insbesondere in der Rheinstraße, der Bahnhofstraße und der Lauterburger Straße untersucht und bewertet. Im Zuge der schalltechnischen Untersuchung wurde festgestellt, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) deutlich unterschritten werden (sowohl tags als auch nachts). Näheres siehe in Kap. 3.2.4.

Mit Umsetzung der EG-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm in die nationale Gesetzgebung wird zudem eine Strategische Lärmkartierung und Lärminderungsplanung verpflichtend. Diese soll gewährleisten, dass zukünftig für alle Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Hauptverkehrsflughäfen sowie in Ballungsräumen auch für sonstige Hauptlärmquellen Lärmkarten erstellt werden und die Bevölkerung über die Lärmbelastung informiert wird. Für die südlich des Plangebiets verlaufende A 65 liegen erste Ergebnisse der Lärmkartierung vor (siehe <http://informatik1.umwelt-campus.de/rlp/download/>). Im Plangebiet werden dabei die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) bzw. der „Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ von 1997 für Mischgebiete (als Grundlage für die Einschätzung der Umgebungslärmbelastung) für den 24 h-Zeitraum bzw. für die Nacht im Hinblick auf bestehende Straßen nicht überschritten; im Hinblick auf den Neubau oder die wesentliche Änderung von Straßen wurden am Südrand leichte Überschreitungen des Nachtwertes ermittelt (ca. 1 dB(A)). Bei Überschreitungen der Grenzwerte sollen Lärmschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen oder eingeführt werden. Die Lärmkarten stellen eine wichtige Grundlage für die Städte und Gemeinden zur Durchführung der Lärmaktionsplanung dar. Bis zum 18. Juli 2008 sind Lärmaktionspläne aufzustellen mit dem Zweck, belästigenden oder gesundheitsschädlichen Geräuschen im Freien („Umgebungslärm“) entgegen zu wirken. Die Lärmaktionspläne sollen u. a. dafür sorgen dass in den laufend stattfindenden Planungen, z. B. bei der Bauleitplanung, der

Verkehrsplanung oder der Regionalplanung, das Ziel der Umgebungslärmminde-  
rung angemessen berücksichtigt wird.

- **Historische Kulturlandschaften/ -landschaftsteile sowie Kultur- und Bau-  
denkmäler**

Entsprechende Flächen oder Objekte kommen im Plangebiet nicht vor.

- **Rechtskräftige Kompensationsflächen**

Die nordöstlich der Bahntrasse angrenzenden Flurstücke Nr. 9242, 9243 und 9244 (Gewann „Heinzenlöchel“, Flächengröße ca. 0,7 ha) sind als Kompensationsflä-  
chen für Eingriffe in Natur und Landschaft (und hier insbesondere in nach § 30  
BNatSchG geschützte Biotopbestände) im Rahmen der Errichtung des SB-Ver-  
brauchermarkts an der Lauterburger Straße (ehemals Eurospar, aktuell Edeka)  
durch die Fa. G. Lehmann GmbH & CO. KG festgesetzt. Als Entwicklungsziel wur-  
de für die Flächen die Herstellung und dauerhafte Erhaltung eines Mosaiks aus  
Seggen-Nasswiesen, Flutrasen bzw. Hochstaudenfluren, Silgenwiesen sowie  
wechselfeuchten Glatthaferwiesen festgelegt (siehe IUS 1999). Nähere Angaben  
zum derzeitigen Zustand der Flächen finden sich in Kap. 2.1.1.

### 1.6.2 Fachplanerische Umweltschutzziele

---

- **Biotopkartierung Rheinland-Pfalz**

Im Plangebiet und seiner näheren Umgebung wurden im Zuge der landesweiten  
Biotopkartierung keine besonders schützenswerten/ schutzwürdigen Flächen er-  
fasst (siehe [http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver\\_lanis](http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis), Stand 2009).

- **Planung vernetzter Biotopsysteme Landkreis Germersheim**

Die „Planung vernetzter Biotopsysteme“ des Landkreises Germersheim sieht für  
die Offenlandflächen des Gebiets die Entwicklung von mageren Wiesen und Wei-  
den mittlerer Standorte vor (MFUF & LFUG 1997). Der Niederung des Bruchbach-  
Otterbachsystems kommt eine herausragende Bedeutung als West-Ost-Vernet-  
zungsachse für Arten des Grundlands feucht-nasser bis mittlerer Standorte zu.  
Das Plangebiet ist nicht als prioritärer Bereich für die Maßnahmenumsetzung aus-  
gewiesen.

- **Regionaler Raumordnungsplan Rheinpfalz (Grundsätze)**

Im Regionalen Raumordnungsplan Rheinpfalz (PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEIN-  
PFALZ 2004) ist das Plangebiet westlich der Bahnlinie als „Siedlungsfläche Indust-  
rie, Dienstleistung und Gewerbe“ teils im Bestand, teils in der Planung dargestellt.  
Die nordöstlich der Bahntrasse gelegene Teilfläche liegt im Bereich „sonstiger  
landwirtschaftlicher Gebiete und sonstiger Flächen“. In den sonstigen landwirt-

schaftlichen Gebieten sollen die Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen vorwiegend der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten bleiben und nur in unbedingt notwendigem Umfang für den anzustrebenden Ausbau der Siedlungen und der Infrastruktur in Anspruch genommen werden (vgl. G 4.1.1.3, a.a.O., S. 77). Das Wegenetz in diesem Bereich ist auf der Grundlage der ATKIS-Daten gemäß dem derzeitigen Zustand dargestellt. In der Beikarte Landespflege sind die Freiflächen nordöstlich der Bahntrasse als Teil eines Bereichs mit besonderer Bedeutung für die Naherholung gekennzeichnet (betrifft alle unbesiedelten Freiflächen der Bruchbach-Otterbachtalniederung).

- **Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Verbandsgemeinde Kandel**

Gemäß den Darstellungen im gültigen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Kandel von 2002 (Stand Mai 2009, zzgl. 8 Änderungen) ist der Grünstreifen westlich der Lauterburger Straße (inkl. der nördlich angrenzenden baulichen Anlagen) als „Öffentliche Grünfläche - Parkanlage“ dargestellt. Östlich der Lauterburger Straße schließen sich eine „Wohnbaufläche“, „Gewerbliche Bauflächen“ sowie eine „Sonderbaufläche Einzelhandel“ (vorhanden) an. Im Norden, Osten und Süden werden diese Flächen umrahmt von einem schmalen Streifen einer „flächenhaften Begrünung/ Feldgehölz“, an den sich wiederum eine „Bahnanlage“ (Bahndamm) bzw. ein „Bach/ Graben“ (Dörniggraben) anschließt. Die nordöstlich der Bahnanlage liegenden Freiflächen sind als „Flächen für die Landwirtschaft“ mit der zusätzlichen Signatur „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ (vorhanden) belegt. Der Süden des Änderungsbereichs wird von einer Elektro-Freileitung gequert. Im Bereich der im Nordosten an die Lauterburger Straße angrenzenden „Wohnbaufläche“ befindet sich zudem ein Hebewerk. Am Nordrand der „Sonderbaufläche Einzelhandel“, im südlichen Drittel der „Gewerblichen Baufläche“ bzw. nördlich der „Fläche für die Landwirtschaft“ verläuft die Trasse der als geplante „Hauptverkehrsstraße“ dargestellten Südost-Umfahrung. Die Darstellungen im Flächennutzungsplan, die noch nicht der vorliegenden Änderungsplanung entsprechen, werden derzeit im Parallelverfahren geändert (9. Änderung/ Fortschreibung, Gemarkung Stadt Kandel - Teilbereich östlich der Lauterburger Straße).

Die im Rahmen der Landschaftsplanung zur Flächennutzungsplanung erstellte landespflegerische Zielkonzeption sieht für die Freiflächen bzw. den Außenbereich des Plangebiets keine weitergehenden landespflegerischen Maßnahmen vor (MIESS & MIESS 1993, siehe dort Karte Nr. 2). Die Gehölze entlang des Bahndamms sollen erhalten bleiben. Entsprechendes gilt auch für die Bäume entlang der Lauterburger Straße. Die südöstlich angrenzenden naturnahen Waldflächen („Unterbusch“) sollen erhalten und Altholzbestände sowie geschlossene Waldränder entwickelt werden.

## **2 Bestandsaufnahme des Umweltzustands (Schutzgüter)**

---

### **2.1 Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)**

---

#### **2.1.1 Vegetation**

---

##### **Heutige potentielle natürliche Vegetation**

---

Mit der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (hpnV) wird die Summe der Standorteigenschaften gekennzeichnet<sup>5</sup>. Die nicht vernässenden, mittleren Standorte des Plangebiets werden als natürliches Wuchsgebiet der sehr frischen bis mäßig feuchten oder wechselfrischen Ausprägungen des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwalds (Stellario holostea-Carpinetum, LFUG 1979) ausgewiesen. Neuere Untersuchungen (z. B. HÄRDTLE et al. 1996) lassen allerdings vermuten, dass die natürliche Verbreitung der Eichen-Hainbuchenwälder bislang überschätzt wurde und die meisten ihrer Standorte von anspruchsvollen Buchenwäldern besiedelt werden könnten. Dies ist auch für die mittleren Standorte des Plangebiets anzunehmen. Die wechsellässigen Standorte würden als hypothetische "Schlussgesellschaft" den Erlen-Eschen-Sumpfwald aufweisen. Die nassesten Standorte könnten sich mittel- bis langfristig zu bruchwaldähnlichen Beständen entwickeln.

##### **Nutzungen und reale Vegetation**

---

Die Freiflächen im Nordosten des Plangebiets (planungsrechtlicher Außenbereich) wurden im Frühjahr/ Sommer 2007 vegetationskundlich erfasst. Grundlage der Nutzungsstruktur des Plangebiets westlich bzw. südlich der Bahnlinie sind die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (IUS, Bearbeitungsstand September 2003, Satzungsbeschluss Oktober 2003).

Das Plangebiet wird somit im Westen vorwiegend von Sonder-, Gewerbe- und Mischgebietsflächen eingenommen; entlang des südlichen Dörniggrabens und am Rande der Bahnanlage finden sich zu erhaltendes bzw. zu entwickelndes Feucht- und Nassgrünland, Hochstaudenfluren und Gehölzbestände (siehe Karte Nr. 1). An die gehölzgesäumte Bahnlinie schließen sich im Nordosten Ruderalbestände, Vorwälder sowie Acker- und Grünlandflächen an. Westlich der Lauterburger Straße verläuft zudem ein Grünstreifen mit Baumbestand.

---

<sup>5</sup> Als hpnV wird jene dauerhaft stabile Vegetationseinheit angegeben, für die die derzeitigen Standortbedingungen am besten geeignet sind. Anthropogene Veränderungen der ursprünglichen, natürlichen Standortbedingungen wie Entwässerungen und Versiegelungen werden mit berücksichtigt (TÜXEN 1956).

- **Flächen westlich und südlich der Bahnlinie (Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“, Bearbeitungsstand September 2003)**

#### Öffentliche Grünflächen/ Straßenbegleitgrün

Große Grünflächen befinden sich westlich der Lauterburger Straße. Das Flurstück Nr. 9478 zwischen der Straße und dem Dörniggraben wird von einem Rasen mit einzeln stehenden Bäumen eingenommen. Der Rasen ist wegen des häufigen und tiefen Schnitts artenarm (vgl. IUS 1998). Bestandsbildend sind Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Weidelgras (*Lolium perenne*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*). Der Rasen ist von dem sich überregional ausbreitenden Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*) sowie verschiedenen Kräutern durchsetzt, darunter auch das Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), ein Magerkeitszeiger. Der Zierrasen ist von Einzelbäumen bestanden, v. a. Pyramiden-Pappeln (*Populus nigra ssp. pyramidalis*) und Silber-Ahorn (*Acer saccharinum*), ferner Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Edelkastanie (*Castanea sativa*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*). Parallel zur Lauterburger Straße durchzieht ein ca. 20 - 30 cm tiefer und knapp 1 m breiter Graben den Zierrasen. Er dient zur Abführung des Niederschlagswassers von der Lauterburger Straße in den Dörniggraben. Er wird mit dem Rasen gemäht, aber wegen des Kleinreliefs ist die Schnitthöhe größer. Deshalb und wegen des zeitweise höheren Wasserangebots wachsen hier einzelne zusätzliche Pflanzenarten, u. a. Weißes Labkraut (*Galium album*), Scharfer und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus acris*, *R. repens*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*). Wegen des Vorkommens dieser Arten ist der Bewuchs des Grabens nicht, wie der Zierrasen, dem pflanzensoziologischen Verband Cynosurion (Fettweiden, Stand- und Mähweiden, Parkrasen) zuzurechnen, sondern dem Verband Arrhenatherion elatioris (Tal-Fettwiesen, hier als fragmentarische Ausbildung). Entlang des Dörniggrabens westlich der Lauterburger Straße befindet sich eine ca. 250 m lange Reihe aus älteren Linden. Eine weitere ältere Baumreihe wird von Sand-Birken (*Betula pendula*) gebildet und schließt das Firmengelände BERU nach Osten zur Lauterburger Straße hin ab. Die Rasenflächen und Gehölzbestände werden im rechtskräftigen Bebauungsplan von 2003 als öffentliche Grünfläche - Parkanlage festgesetzt. Am Ostrand der Fläche wird neben der Erhaltung der Bäume die Pflanzung von hochstämmigen Laubbäumen gebietstypischer Arten festgelegt (insg. ca. 26 Stück). Baum-Pflanzgebote bestehen auch für die Ostseite der Lauterburger Straße (insg. ca. 12 Stück).

Darüber hinaus weist der Bebauungsplan von 2003 zwischen dem Bahndamm und dem nördlichen Abschnitt der geplanten Erschließungsstraße eine öffentliche Grünfläche („Wiese“) aus, die als extensiv genutzte Grünlandfläche zu entwickeln und dauerhaft zu unterhalten ist. Angestrebt wird die Entwicklung einer frischen bis wechselfeuchten Glatthaferwiese. Ansonsten werden entlang der neuen Erschließungsstraße und der Wirtschafts-/ Fuß-/ Radwege Baumpflanzungen aus gebietstypischen Gehölzen festgesetzt (insgesamt ca. 65 Stück).

### Freiflächen innerhalb der Baugebiete

Im Mischgebiet und im Sondergebiet sind gemäß den planungsrechtlichen Festsetzungen mindestens 20 % der Grundstücksfläche gärtnerisch anzulegen. Im Gewerbegebiet sind mindestens 15 % der Grundstücksfläche gärtnerisch anzulegen. Mindestens 20 % der gärtnerisch anzulegenden Freiflächen der Baugrundstücke sind mit freiwachsenden, standortheimischen Gehölzen.

Hinter dem Aldi-Verbrauchermarkt (Flurstück Nr. 9289/3) erstreckte sich auf einer Länge von etwa 40 m und einer Breite von rund 5 m eine Pflanzung von Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und untergeordneter Schlehe (*Prunus spinosa*) mit einzelnen Bäumen, hauptsächlich Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Ferner säumte ein kleines Feldgehölz den zur Regenrückhaltung dienenden Tümpel auf dem rückwärtigen Gelände des Verbrauchermarkts. Es bestand aus Sal-Weiden und Schwarz-Erlen und könnte durch natürliche Entwicklung entstanden sein. Die natürliche Weiterentwicklung könnte zu einem Eichen-Hainbuchenbestand führen. Weil die Bestockung bisher nicht diesem Stadium entsprach, war der Bestand als Vorwald einzustufen. Der Tümpel war zudem teilweise von Grau-Weiden (*Salix cinerea*) bewachsen. Solche Grauweidengebüsche auf amphibischen oder auch permanent flach überstauten Standorten bilden ein jahrzehntelang stabiles Vorläuferstadium von Erlenbrüchen. Der Tümpel selbst weist einen für naturnahe Kleingewässer typischen Bewuchs aus Schilf, Flatter-Binse, Sumpf-Segge und Breitblättrigem Rohrkolben auf. Der Norden des Tümpels war von Grau-Weiden überwachsen. Am Rande der Gehölzflächen befanden sich zudem ruderales Glatthaferwiesenbestände. Der genannte Biotopkomplex war im rechtskräftigen Bebauungsplan von 2003 mit einer Erhaltungsbindung versehen. Entsprechendes gilt auch für die überwiegend von ruderalem Grünland sowie Einzelgehölzen bestandene Versickerungsmulde des südlich angrenzenden Verbrauchermarkts.

### Gewässer (Dörniggraben)

Westlich der Lauterburger Straße ist der Dörniggraben nur spärlich mit Rauhem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Aufrechtem Igelkolben (*Sparganium erectum*) bewachsen. Im Abschnitt östlich der Lauterburger Straße bis zur Bahnlinie war im Oktober 1998 ein vielgestaltiger Grabenbewuchs festgestellt worden. Die direkt östlich an die Straße anschließende, 50 m lange Strecke des Grabens war von einem dichten Röhricht des Aufrechten Igelkolbens (*Sparganium erectum*) bewachsen, in dem einzeln Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Wolfstrapp und Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) vorkamen. Weiter östlich war der Grabenbewuchs infolge Schattenwurfs des südlich benachbarten Waldes schütter bewachsen. Neben Rauhem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Bachbunze (*Veronica beccabunga*, dominante Art) war einzeln der gefährdete Knotenblütige Sellerie (*Apium nodiflorum*) nachgewiesen worden.

### Ausgleichsfläche „Ö1“

Am Süd-, Ost- und Nordrand der neuen Gewerbegebietsflächen setzt der Bebauungsplan von 2003 eine ökologische Ausgleichsfläche („Ö1“) fest. Die Fläche soll im Norden als Gehölzbestand aus gebietstypischen Arten sowie im Süden als extensiv genutztes Offenland entwickelt und dauerhaft erhalten werden. Bestehende

randliche Gehölzbestände (Rötliche Bruchweiden, Feldgehölz) sind zu erhalten. Die Entwicklung des Gehölzbestands aus gebietstypischen Arten soll durch freie Sukzession erfolgen. Für die Offenlandflächen ist einerseits die Erhaltung von Silgenwiesen und Flutrasen, andererseits die Entwicklung von nassen, mit Schilf und Seggen durchsetzten Hochstaudenfluren anzustreben. Die bereits vorhandenen Bestände der Wiesenknopf-Silgenwiese und des Kriechhahnenfuß-Flutrasens sind nach § 30 BNatSchG geschützt. Die Silgenwiese ist durch Vorkommen der Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), des Kriechenden Hahnenfußes und des Wiesen-Schaumkrauts gekennzeichnet. Zahlreich wächst hier der Scharfe Hahnenfuß (*Ranunculus acris*); er kann im Frühjahr aspektbestimmend werden. In diesen Beständen wächst auch die Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*). Daneben wurden Arten der Glatthaferwiesen wie Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Spitz-Wegerich und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) festgestellt; ihr Vorkommen ist in Silgenwiesen wie auch in Glatthaferwiesen typisch. Die Kriechhahnenfuß-Flutrasen war durch einen hohen Deckungsgrad der namensgebenden Art, des Weißen Straußgrases und des Gewöhnlichen Rispengrases (*Poa trivialis*), ferner durch das Vorkommen des Flohkrautes gekennzeichnet. Die zu entwickelnde Staudenflur soll pflanzensoziologisch den Charakter einer Nitrophytischen Uferstauden- und Saumgesellschaft (Convolvuletalia) oder einer Nassen Staudenflur (Filipendulion) erreichen. Auffällig blühende Stauden werden v. a. Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) sein. In nicht genau vorhersehbaren Anteilen werden Seggen (Sumpf-Segge, *Carex acutiformis*), Binsen (v. a. Flatter-Binse, *Juncus effusus*) und hochwüchsige Gräser wie Schilf (*Phragmites australis*) oder Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) die Staudenflur durchsetzen.

- **Flächen nordöstlich der Bahnlinie**

Halboffene Brachfläche

Auf der unmittelbar an den Bahndamm angrenzenden Brachfläche<sup>6</sup> hat sich in Nähe des Dörnigrabens durch die natürliche Gehölzsukzession auf ca. 0,2 ha ein lockerer Schwarzerlen-Vorwald mit überwiegend ruderaler Krautschicht entwickelt. Aufgrund der untypischen Ausprägung der Krautschicht ist der Bestand nicht nach § 30 BNatSchG geschützt. Auf der restlichen Fläche haben sich auf wechselfeuchten Standorten ausdauernde Ruderalbestände mit einzelnen Erlen und Eschen-Naturverjüngung eingestellt. Vor allem im Nordwesten der Fläche (an Bahndamm und Wirtschaftsweg angrenzenden) erreicht der durchschnittlich ein bis zwei Meter hohe Eschen-Jungwuchs stellenweise hohe Deckungsanteile von mehr als 50 %. Die übrige, noch weitgehend offene Brachfläche setzt sich zusammen aus nährstoffliebenden Ruderalarten wie Gemeiner Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Vierkantigem Weidenröschen (*Epilobium tetragonum*), häufigen Gräsern des Wirtschaftsgrünlandes, v. a. Wolliges Honiggras

<sup>6</sup> Die betreffenden Flurstücke Nr. 9242, 9243 und 9244 (Gewann „Heinzenlöchel“, Flächengröße ca. 0,7 ha) sind als Kompensationsflächen für Eingriffe in Natur und Landschaft im Rahmen der Errichtung des SB-Verbrauchermarkts an der Lauterburger Straße (ehemals Eurospar, aktuell Edeka) durch die Fa. G. Lehmann GmbH & CO. KG festgesetzt.

(*Holcus lanatus*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratense*), sowie einzelnen Feuchtwiesenarten wie Beinwell (*Symphytum officinale*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*).

#### Ackerfläche

An die Brachfläche schließt nach Nordosten eine lehmige, grundwasserbeeinflusste Ackerfläche an, die zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme lückig mit überwiegend weit verbreiteten, nährstoff- bzw. stickstoffliebenden Ackerunkräutern und Ruderalarten bewachsen war. Bestandsbildend waren v. a. häufige und weit verbreitete Arten wie Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Acker-Kratzdistel, Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album agg.*), der aus Nordamerika stammende Rauhaarige Fuchsschwanz (*Amaranthus retroflexus*), Vierkantiges Weidenröschen und Echte Kamille (*Matricaria recutita*). In einer verdichteten, zeitweise stark vernässten Fahrspur an der Grenze zur Brachfläche hatte sich ein lückiger Kriechstraußgras-Flutrasen entwickelt. Als lokale Besonderheit ist ein kleines, punktuellles Vorkommen des Mäuseschwanz (*Myosurus minimus*) im nördlichen Teil der Ackerfläche zu werten (s. u.).

#### Grünlandkomplex

Das Grünland im Nordosten des Plangebiets ist als wechselfeuchte Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*) ausgebildet. In der wechselfeuchten Ausbildung der Glatthaferwiese ist neben gesellschaftstypischen und teilweise bestandsbildenden Arten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Kriechendem Günsel (*Ajuga reptans*) das Vorkommen von Arten des Feuchtgrünlandes typisch. Kennzeichnende Feuchtezeiger im Plangebiet sind auf den überwiegend nährstoffreicheren Standorten Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). Vor allem im zentralen Bereich ist die Fläche arten- und kräuterreich entwickelt. Mit Echtem Labkraut (*Galium verum*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) und Wiesen-Margerithe (*Chrysanthemum leucanthemum*) sind hier einzelne Magerkeitszeiger bzw. typische Arten des Extensivgrünlandes enthalten, die ein Potenzial für die Entwicklung artenreicher Magerwiesen erkennen lassen. In den Randbereichen ist die Glatthaferwiese floristisch etwas verarmt (grasreiche bzw. blütenpflanzenarme Ausbildung) und am Dörniggraben bzw. entlang des Wirtschaftsweges als artenarme, ruderale Glatthaferwiese mit Acker-Kratzdistel oder Brennnessel ausgebildet.

#### Sonstige Biotoptypen

Die steilen Böschungen des Bahndammes sind mit Gehölzen bewachsen. Auf der nach Nordosten exponierten Böschung findet man naturraumtypische Gebüsche mittlerer Standorte (u. a. mit Hasel, Feldahorn, Eschenverjüngung, Hartriegel und Eingriffeligem Weißdorn) und Ruderalgebüsche (Brombeergestrüpp, teilweise mit Grauweide) sowie eine ältere solitäre Esche (*Fraxinus excelsior*) mit einem Brusthöhendurchmesser von ca. 45 cm (mittleres Baumholz).

Ein geschotterter Feldweg begrenzt das Plangebiet nach Nordwesten. Die südöstliche Grenze wird vom Dörniggraben gebildet. Stellenweise wurden im Gewässer illegale Müllablagerungen (z. B. Stühle) festgestellt. Ein Bewuchs mit typischen Wasserpflanzen wie Berle (*Berula erecta*) ist wegen Beschattung des Gewässers durch den angrenzenden Wald nur sehr punktuell vorhanden. Das gehölzarme linke Ufer wird auf einer Breite von ca. 3 bis 5 m von artenarmen Brennesselbeständen gesäumt, die noch einige weitere Nitrophyten wie Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) enthalten.

- **Flora**

Gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie besonders geschützte Pflanzenarten wurden nicht kartiert. Die Flora des Plangebiets wird überwiegend von häufigen, weit verbreiteten Pflanzenarten bestimmt, die weder gefährdet noch geschützt sind.

Eine Ausnahme bildet der landesweit gefährdete Knotenblütige Sellerie (*Apium nodiflorum*), der in Einzelvorkommen den Dörniggraben ca. 110 - 120 m unterhalb der Unterquerung der Lauterburger Straße besiedelt.

Floristisch bemerkenswert ist auch ein kleines Vorkommen des Mäuseschwanz (*Myosurus minimus*) auf der Ackerfläche nordöstlich der Bahntrasse. Hier wurde die Art in 2007 mit wenigen ( $\geq 10$ ) Exemplaren in Nähe des Wirtschaftsweges festgestellt (siehe Karte Nr. 1). Nach der Einstufung der Roten Liste ist *Myosurus minimus* in Rheinland-Pfalz in seinem Bestand nicht bedroht. Die Art ist aber als regionale floristische Besonderheit zu werten, die die von SEBALD et al. (1993) in der Nördlichen Oberrheinniederung auf badischer Seite aufgrund der Bestandsentwicklung als „stark gefährdet“ eingestuft wird. Der Mäuseschwanz kennzeichnet als Pionierart offene, allgemein selten gewordene Ackerwildkraut- bzw. Flutmulden-Lebensgemeinschaften (Flutrasen, Zwergbinsengesellschaften) auf feuchten (z. T. zeitweise überfluteten), nährstoff- und basenreichen Lehm- und Tonböden, die in der näheren Umgebung ihren Verbreitungsschwerpunkt auf feuchten Extensiväckern bei Büchelberg haben, in fragmentarischer Ausbildung aber auch immer wieder auf Nassäckern in der Bruchbach-Otterbach-Niederung (Viehstrich) vorkommen. In Abhängigkeit von der Bodenfeuchte tritt die Art unbeständig auf, mit jahresweise schwankenden Beständen. Gerade in nassen Jahren kann die Art unter Umständen sehr zahlreich in Erscheinung treten.

### 2.1.2 Tierwelt

---

Nähere Angaben über Artvorkommen im Plangebiet liegen nicht vor. Im Rahmen der Bestandserhebungen zum Pflege- und Entwicklungsplan für das „Naturschutzgroßprojekt Bienwald“ wurden in diesem Bereich keine besonderen/ anspruchsvolleren Arten erfasst (siehe IUS 2007). Diese wurden erst in südlich und östlich gelegenen Niederungs-/ Waldbereichen kartiert.

Nach Aussagen des Landespflegerischen Planungsbeitrags zum Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (IUS 2002) können die am Rande der Gewerbeflächen entlang der Bahnlinie zu entwickelnden Gehölzbestände (Ausgleichsfläche „Ö1“) bereits in den ersten Jahren von einigen häufigeren Brutvogelarten besiedelt werden und Lebensraumfunktionen für einige weitere Wirbeltierarten erfüllen (z. B. Igel). Weil die Pioniergehölze ein rasches Jugendwachstum haben, werden sich bald günstige Brutplätze für typische gehölzbrütende Vögel wie Amsel, Wacholderdrossel, Star und Feldsperling, eventuell auch für seltenere Arten wie Grünspecht und Dorngrasmücke (an den Rändern) ergeben. Diese selteneren Arten sind aber auf ausreichend große Nahrungsgebiete mit Offenlandcharakter angewiesen.

Die westlich der Bahntrasse gelegenen, mit einer Erhaltungsbindung versehenen Silgenwiesen und Flutrasen können der Sumpfschrecke einen Lebensraum bieten. Nasse Hochstauden- und Seggenbestände sind z. B. Lebensraum der Kurzflügeligen Schwertschrecke. Die nassen Staudenfluren bieten im Hochsommer auffällige Blütenaspekte. Der Blutweiderich wird von 36 Tagfalterarten als Nahrungsquelle genutzt, der Wasserdost sogar von 41 Arten (EBERT 1991). Die meisten der regelmäßig und in hoher Dichte an diesen Pflanzen saugenden Schmetterlinge sind häufige und nicht bedrohte, aber auffällige "Sympathieträger" wie Tagpfauenauge, Admiral und Kleiner Fuchs. Blutweiderich und Gilbweiderich sind darüber hinaus die Lebensgrundlage spezialisierter Bienenarten, die entlang des Bienwalds verbreitet sind (WESTRICH 1990, SCHMID-EGGER et al. 1995). Wenn das Schilf überwiegt, ist die Zahl blütenbesuchender Insekten geringer. Es besteht aber eine Lebensraumeignung für andere Arten, darunter als Brutvögel möglicherweise auch typische Röhrichtbesiedler mit geringem Anspruch an die Lebensraumgröße wie der Teichrohrsänger (hier allerdings meist vom Kuckuck parasitiert und daher mit wenig Bruterfolg) und die Rohrammer (FLADE 1994).

Für die nordöstlich der Bahnlinie liegenden Wiesen und Äcker liegen Beobachtungen von Weißstörchen bei der Nahrungssuche vor. Dies zeigt, dass der Bereich auch von selteneren Vogelarten als Nahrungsgebiet genutzt werden könnte. Am Dörniggraben und der angrenzenden Brachfläche wurden Libellen beobachtet. Das Vorkommen von Wiesenknopf-Ameisenbläulingen ist unwahrscheinlich.

Eine Nutzung des Gebiets als Teil des Jagdreviers von Fledermäusen (evtl. Franzenfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr; siehe IUS 2007) ist anzunehmen.

### **2.1.3 Bioökologische Bedeutung**

---

Die Bewertung der Biotoptypen des Plangebiets für den Arten- und Biotopschutz resultiert aus der bundesweiten und regionalen Gefährdung der Biotoptypen/ Pflanzengesellschaften nach den Roten Listen Deutschlands (RENNWALD 2000, RIECKEN et al. 2006) und von Rheinland-Pfalz (MFU 1991), ferner aus ihrer Funktion als Lebensraum für einheimische Pflanzen- und Tierarten und den Möglichkei-

ten zu ihrer Wiederherstellung. Anhang 1 zeigt eine Übersicht der den einzelnen Wertstufen zugrunde liegenden Kriterien. Die dort dargestellten 16 Wertstufen werden zu sieben Werteinheiten (sehr hoch, hoch, mittel-hoch, mittel, mittel-gering, gering, ohne Wert), die in der Regel drei Wertstufen umfassen, zusammengefasst. Prinzipiell gilt, dass gefährdete oder geschützte Biotoptypen hochwertig sind, sonstige artenreiche oder allenfalls mittelfristig wiederherstellbare Biotoptypen mittelwertig und artenarme, leicht wiederherstellbare, doch aus Arten- und Biotopschutzsicht nicht förderungswürdige Biotoptypen geringwertig sind.

- **Flächen westlich und südlich der Bahnlinie (Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“, Bearbeitungsstand September 2003)**

#### Öffentliche Grünflächen/ Straßenbegleitgrün

Der bioökologische Wert der mit Rasen/ Wiesen und Bäumen bestandenen öffentlichen Grünflächen wird als mittel eingestuft (Wertstufe 4 bzw. 5). Die Baumstandorte entlang der Verkehrsflächen (Straßenbegleitgrün) sind als mittel-geringwertig einzuschätzen (Wertstufe 3).

#### Freiflächen innerhalb der Baugebiete

Der Tümpel im Osten des Flurstücks Nr. 9289/3 (Aldi-Filiale) ist mittel- bis hochwertig (einschließlich des Grauweidengebüschs und der Nasswiese, Wertstufe 11 bzw. 10). Er wurde zwar als Regenrückhaltebecken angelegt, unterliegt aber seit etlichen Jahren einer ungestörten Entwicklung, so dass die Artengemeinschaften jenen naturnaher Kleingewässer entsprechen. Die übrigen Gehölzbestände der Grünfläche sind mittelwertig (Wertstufe 7); der kleine Bestand der ruderalen Glatt-haferwiese ist als mittel-gering bedeutsam einzustufen (Wertstufe 4). Entsprechendes gilt auch für die überwiegend von ruderalem Grünland sowie Einzelgehölzen bestandene Versickerungsmulde des südlich angrenzenden Verbrauchermarkts (ehemals Eurospar, aktuell Edeka). Der Wert der übrigen, innerhalb der Baugrundstücke gärtnerisch anzulegenden Freiflächen ist mittel-gering (Wertstufe 3).

#### Gewässer (Dörniggraben)

Der hart verbaute, dennoch von einigen heimischen Pflanzenarten besiedelte Abschnitt des Dörniggrabens westlich der Lauterburger Straße wird als mittel-geringwertig eingestuft (Wertstufe 3). Der Grabenabschnitt östlich der Lauterburger Straße bis auf Höhe der Bahntrasse ist aufgrund der fehlenden Sohl- und Uferbefestigungen sowie der Wasserpflanzenvorkommen mittelwertig (Wertstufe 7).

#### Ausgleichsfläche „Ö1“

Als hoch-, mittel-hoch- bzw. mittelwertig ist der zu erhaltende bzw. zu entwickelnde Biotopkomplex der Ausgleichsfläche „Ö1“ anzusehen. Dabei ist insbesondere die zu erhaltende Silgenwiese von besonderer Bedeutung (Wertstufe 12). Sie ist an wechselfeuchte, lehmige, höchstens mäßig nährstoffreiche Böden in sommerwarmen Gebieten wie die Rheinebene gebunden. Diese noch vor wenigen Jahrzehnten typische Wiese der vorderpfälzischen Bachniederungen mit einer charakteristischen Tierwelt ist durch Umbruch, Nutzungsintensivierung, Nutzungsaufgabe,

Überbauung, Grundwasserabsenkung etc. in der jüngeren Vergangenheit sehr stark zurückgegangen. Die Bedeutung der ebenfalls zur erhaltenden Flutrasen und Feldgehölze sowie die der zu entwickelnden nassen Hochstaudenfluren wird als mittel-hochwertig eingeschätzt (Wertstufe 10). In die gleiche Kategorie fallen die mit einer Erhaltungsbindung versehenen Röttlichen-Bruchweiden sowie die zu entwickelnden Gehölzbestände (Wertstufe 8). Ein mittlerer Wert (Wertstufe 7) wird dem zu erhaltenden Vorwald zugewiesen.

#### Versiegelte/ Überbaute Flächen

Ohne bioökologische Bedeutung sind die versiegelten und überbauten Flächen (Wertstufe 0). Der Wert wasserdurchlässig befestigter Parkplätze ist gering (Wertstufe 1).

#### • **Flächen nordöstlich der Bahnlinie**

##### Halboffene Brachfläche

Der Wert des unmittelbar nordöstlich der Bahntrasse gelegenen Biotopkomplexes aus Schwarzerlen-Vorwald und ausdauernden Ruderalbeständen mittlerer Standorte mit Gehölzaufwuchs (rechtskräftige Ausgleichsfläche Fa. Lehmann GmbH & Co. KG) ist als mittel-hoch einzustufen. Einerseits handelt es sich hierbei um ein naturnahes Sukzessionsstadium aus locker stehenden, standortheimischen Schwarzerlen (Stangenholz bis geringes Baumholz) und Eschen-Naturverjüngung mit Potenzial für die Entwicklung naturnaher Feuchtwälder, stellenweise mit Übergängen zu Sumpfwäldern (Ökoton mit fließenden Übergängen zwischen Offenland und angrenzendem Wald). Andererseits besteht die Fläche aus mäßig artenreichem, unterschiedlich verbuschtem, ruderalisiertem Offenland mit Lebensraumfunktionen für verbreitete Arten (Beeinträchtigung durch fehlende Nutzung). Bei angepasster Nutzung besteht für die Fläche das Potenzial für die Entwicklung arten- und strukturreicher Grünlandgesellschaften mit naturnahen Gehölzstrukturen (standorttypische Einzelbäume, Baumgruppen); einige typische Arten des extensiven Feuchtgrünlandes sind stellenweise vorhanden (*Lychnis flos-cuculi*, *Hypericum maculatum*, *Holcus lanatus*).

##### Ackerfläche

Bei der Ackerfläche auf einem wechselfeuchten Standort handelt es sich um einen artenarmen Biotoptyp der Kulturlandschaft (überwiegend aus Allerweltsarten: nährstoff-/ stickstoffliebende Ackerunkräuter und Ruderalarten) mit einer mittel-geringen Bedeutung. In Abhängigkeit von den äußeren Rahmenbedingungen eignet sich der Standort jedoch für Vorkommen regional seltenerer, nährstoffliebender Ackerwildkräuter (*Myosurus minimus*), weshalb im die Wertstufe 4 zugewiesen wird.

##### Grünlandkomplex

Der Grünlandkomplex am Nordostrand des Plangebiets ist je nach Vegetationstyp unterschiedlich zu bewerten. Die blütenpflanzenreiche Wechselfeuchte Glatthaferwiese mit einzelnen Magerkeitszeigern ist von hoher Bedeutung (Wertstufe 12). Es handelt sich um einen bundesweit von vollständiger Vernichtung bedrohten bis

stark gefährdeten bzw. regional und landesweit stark gefährdeten Biotoptyp mit negativer Bestandsentwicklung in fragmentarischer Ausbildung. Es besteht Potenzial für die kurzfristige Entwicklung von Magergrünland. Der Wert der Wechselfeuchten Glatthaferwiese (Fettwiese) mit gesellschaftstypischer Artenkombination ist mittel-hoch (Wertstufe 9). Diese kulturraumtypische Grünlandgesellschaft weicht zwar von der idealtypischen Ausprägung (Magerwiese) ab, besitzt aber Potenzial für die kurz- bis mittelfristige Entwicklung hochwertiger Bestände. Der grasreichen, blütenpflanzenarmen Wechselfeuchten Glatthaferwiese (Fettwiese) kommt eine mittlere Bedeutung zu (Wertstufe 7). Von mittel-geringer Bedeutung sind die randlichen Bestände der Ruderalen Glatthaferwiese (Wertstufe 4). Der artenarme Biotoptyp besteht aus wenigen Allerweltsarten auf anthropogen veränderten Standorten (erhöhter Nährstoffgehalt des Bodens).

#### Sonstige Biotoptypen

Die Gehölzbestände auf dem Bahndamm sind je nach Ausprägung als hoch-, mittel-hoch bzw. mittelwertig einzustufen. Bei dem strukturreichen Gehölzstreifen aus naturraumtypischen Baum- und Straucharten mit Altholzanteil (v. a. Weiden) handelt es sich um einen bundesweit und regional stark gefährdeten bis gefährdeten Biotoptyp. Seine bioökologische Bedeutung ist hoch (Wertstufe 11). Das artenreiche Laubgebüsch aus naturraumtypischen Gehölzarten (z. B. Hasel, Feldahorn, Hartriegel, Weißdorn) ist ein bundesweit und regional gefährdeter Biotoptyp; seine Bedeutung ist mittel-hoch (Wertstufe 10). Dagegen sind das Hundsrosen-Gebüsch sowie die Ruderalgebüsch nur als mittelwertig einzuschätzen (Wertstufe 5). Die Gleisanlage selbst ist ohne bioökologische Bedeutung (Wertstufe 0).

Der Abschnitt des Dörniggraben unterhalb der Bahntrasse ist im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz von mittel-geringer Bedeutung (Teillebensraumfunktion für wenige Allerweltsarten, Wertstufe 4). Ebenso sind die artenarmen, nitrophilen Ruderalsäume aus wenigen Allerweltsarten (v. a. *Urtica dioica*, *Agropyron repens*) am Dörniggraben und entlang des Wirtschaftsweges mittel-geringwertig. Im Bereich intensiv genutzter Flächen (Intensivacker, Wirtschaftsweg) besitzen sie eine gewisse Bedeutung für den Biotopverbund (lineare Vernetzungsstruktur) und als Puffer gegen Nährstoffeinträge (Dörniggraben). Der geschotterte Feldweg ist kein dauerhafter Lebensraum. Die Trennwirkung von Schotterwegen ist für bodenlebende, nicht flugfähige Insektenarten deutlich höher einzuschätzen als die von Graswegen, aber geringer als die von asphaltierten Wegen. Ihm wird die Wertstufe 1 zugewiesen.

Im großräumigen Zusammenhang betrachtet dienen die unbebauten Bereiche des Plangebiets als Puffer- und Ergänzungsraum (Landschaftsbereich mit mittlerer Naturschutzfunktion, siehe MIESS & MIESS 1993). Die Flächen besitzen eine Korridorfunktion für den Biotopverbund zwischen den hochwertigen feuchtebetonten Lebensräumen der Bruchbach-Otterbachtalniederung in West-Ost-Richtung. Aufgrund der nahezu allseitig angrenzenden Siedlungs- und Verkehrsflächen ist die Korridorfunktion bereits heute stark eingeschränkt. Die zwischen der Ortslage von Kandel und der A 65 liegenden unbebauten Niederungsbereiche sind weitgehend isoliert und räumlich eng begrenzt. Für Tiere mit einem hohen Raumbedarf sind sie allenfalls als Teillebensraum nutzbar. Insbesondere für weniger anspruchsvolle Ar-

ten bzw. für Arten mit kleineren Aktionsradien übernehmen die in diesem Bereich vorkommenden hochwertigen Biotopstrukturen jedoch wichtige Lebensraumfunktionen (siehe oben).

Aus artenschutzrechtlicher Sicht relevant sind insbesondere die Lebensraumfunktionen der Biotopbestände für die (bzw. die möglichen Vorkommen der) Fledermäuse und Vögel. Für die erst genannte Tiergruppe ist jedoch lediglich von einer Funktion des Gebiets als Teil des Jagdreviers auszugehen.

## 2.2 Boden

---

Den geologischen Untergrund und das Ausgangsmaterial der Bodenentwicklung bilden im Bereich der Niederterrasse die eiszeitlichen Schotter und Sande des Rheins, die in den Bachniederungen von Schwemmlerhmen überlagert werden. Vereinzelt finden sich in die Kiese und Sande eingelagerte Tonlinsen. Die vorherrschenden Bodentypen der Bruchbach-Otterbachniederung auf der Höhe von Kandel sind auf grundwassernahen Standorten Gley- und Auenböden (MIESS & MIESS 1993). Als Ergebnis der jahrzehnte- bis jahrhundertelangen landwirtschaftlichen Nutzung (u. a. Meliorationsmaßnahmen) sind aus diesen ursprünglichen Bodentypen anthropogen überformte Kulturböden (Kultsole) entstanden. Im Bereich der bereits bebauten Flächen finden sich darüber hinaus anthropogene Auftragsböden.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Böden erfolgt in Anlehnung an den „Leitfaden für Planungen und Gestattungsvorgaben zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995). Die Leistungsfähigkeit des Schutzguts Boden wird anhand von folgenden Funktionen ermittelt:

- *Boden als Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf,*
- *Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe,*
- *Boden als Lebensraum für Bodenorganismen und als Standort der natürlichen Vegetation (Standortfunktion),*
- *Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde,*
- *Standort für Kulturpflanzen (Produktionsfunktion).*

U. a. im Hinblick auf die Bedeutung des Bodens als „Landschaftsgeschichtliche Urkunde“ sowie als „Standort für Kulturpflanzen“ bestehen Überschneidungen mit dem Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (siehe Kap. 2.7).

- ***Boden als Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf***

Die Bodenoberfläche und der Bodenkörper beeinflussen alle Prozesse des Wasserkreislaufs. Dem Boden kommt hierbei insbesondere die Fähigkeit zu, durch Aufnahme von Niederschlagswasser den Abfluss zu verzögern bzw. zu verhindern. Das im Boden gespeicherte Wasser steht den Pflanzen zur Transpiration zur

Verfügung oder es trägt zur Grundwasserspende bei. Die lehmig-sandigen, im Untergrund sandig-kiesigen Böden des Plangebiets sind im Hinblick auf ihre Funktion als Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf als mittel bis hoch bedeutsam einzustufen. Bei höheren Sandanteilen im Oberboden (wie im Norden des Plangebiets anzutreffen) ist die Ausgleichsfunktion dagegen als gering einzustufen.

- ***Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe***

Die im Plangebiet in der Deckschicht natürlicherweise vorherrschenden lehmigen Sande (LVA 1980) weisen ein hohes physiko-chemisches Filtervermögen auf. Im Norden des Gebiets stehen darüber hinaus Sande mit einem geringen Filtervermögen an.

Über die aktuelle Nähr- und Schadstoffbelastung des Bodens liegen keine detaillierten Angaben vor. Neben diffusen Einträgen aus der Luft trägt die intensive ackerbauliche Nutzung auf Teilflächen zur Nähr- und Schadstoffbelastung des Bodens bei. Altablagerungen wurden im Plangebiet selbst nicht nachgewiesen, wohl aber angrenzend (siehe Kap. 1.6.1).

- ***Boden als Lebensraum für Bodenorganismen und als Standort der natürlichen Vegetation (Standortfunktion)***

Die landwirtschaftlich genutzten bzw. brachgefallenen Flurstücke des Plangebiets mit weitgehend unveränderter Bodenhorizontierung verfügen über einen mäßigen anthropogenen Einfluss (euhemerobe Böden<sup>7</sup>). Bei den Böden im Bereich der Bau- und Verkehrsflächen (mit Bodenabgrabungen, -umlagerungen und -aufschüttungen, -versiegelungen) handelt es sich um anthropogen hochgradig veränderte Standorte (polyhemerobe bis metahemerobe Böden).

Bei den Standorten der Silgenwiese, der Flutrasenbestände sowie des Schwarzerlen-Vorwalds (siehe Karte Nr. 1) handelt es sich hinsichtlich des Wasserhaushalts um Extrem- oder Sonderstandorte (hoher Grund- bzw. Stauwassereinfluss). Extrem-/ Sonderstandorte bieten spezialisierten und häufig gefährdeten Tieren und Pflanzen einen Lebensraum (siehe Kap. 2.1).

- ***Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde***

Böden, die als naturgeschichtliche Urkunde gelten können (seltene, natürliche Böden mit geringer Reproduzierbarkeit wie beispielsweise Niedermoore oder Dünen), kommen im Plangebiet nicht vor. Ebenso wurden im Gebiet selbst keine kulturhistorisch bedeutsamen Böden (Grabungsschutzgebiete und archäologische Kulturdenkmale) erfasst (siehe auch Kap. 1.6.1).

---

<sup>7</sup> Der Grad des Kultureinflusses am Standort kann mit Hilfe des Hemerobiesystems beschrieben werden. Unter "Hemerobie" wird die Gesamtheit aller Wirkungen verstanden, die bei beabsichtigten und nicht beabsichtigten Eingriffen des Menschen in Ökosysteme stattfinden (NEIDHARDT & BISCHOPINCK 1994).

- **Boden als Standort für Kulturpflanzen (Produktionsfunktion)**

Aus landwirtschaftlicher Sicht eignen sich die Böden der Offenlandflächen des Plangebiets lediglich für eine Grünlandnutzung. Die Ertragsfähigkeit der Standorte wird für diesen Bewirtschaftungstyp als „mittelmäßig“ eingestuft (LVA 1980). Die Winderosionsempfindlichkeit der Böden ist "nicht vorhanden bis sehr gering" (ARUM 1990). Aufgrund geringer Reliefunterschiede liegt darüber hinaus eine geringe Wassererosionsempfindlichkeit vor. Die potenzielle Gefährdung der Böden durch Abspülung im Hochwasserfall wird für die Flächen mit dauerhafter Vegetationsbedeckung der Böden (Grünland, Ruderalbestände, Gehölze) als gering eingeschätzt.

## **2.3 Wasser**

---

### **2.3.1 Oberflächengewässer**

---

Im Süden und im Westen des Plangebiets verläuft ein Abschnitt des Dörniggrabens. Er verfügt über einen geringen Anteil an naturraumtypischen Strukturen (geradliniger Verlauf, kastenförmiges Profil mit steilen Böschungen). Westlich der Lauterburger Straße ist er zudem hart verbaut (Betonhalbschale). In der amtlichen Strukturgütekartierung wird der Gewässerabschnitt als „sehr stark verändert“ (Strukturgüteklasse 6) geführt (siehe [www.geoportal-wasser.rlp.de](http://www.geoportal-wasser.rlp.de)). Neben seiner Funktion als Entwässerungsgraben dient der Dörniggraben im weiteren Verlauf als Vorfluter für die östlich gelegene Kläranlage von Kandel. Im Bereich des Plangebiets weist er eine kritische Belastung (Gewässergüte II-III, Stand 2005) auf. Hochwasser werden in der Regel schnell abgeführt. Im südlich gelegenen Abschnitt liegen die Uferbereiche zudem aufgrund des aufgebrachtten Grabenaushubs etwas höher als das übrige Plangebiet, so dass keine Überschwemmungen stattfinden.

Zwischen den Flurstücken Nr. 9242 und Nr. 9241 verläuft eine 20 - 30 cm tiefe, grabenförmige, zeitweise wasserführende Senke (Kriechstraußgras-Flutrasen in Karte Nr. 1). Sie hat keinen Anschluss an den Dörniggraben.

Östlich des Aldi-Verbrauchermarkts befindet sich darüber hinaus ein naturnah gestalteter Tümpel, der der Versickerung des auf dem Grundstück anfallenden Niederschlagswassers dient.

### **2.3.2 Grundwasser**

---

Die Leistungsfähigkeit des Landschaftsfaktors Grundwasser wird anhand von folgenden Funktionen und Leistungen ermittelt:

- *Wasserdargebot im Hinblick auf die Trinkwassergewinnung,*
- *Wasserreservoir für die natürliche Vegetation und Lebensraum von Tieren (oberflächennahes Grundwasser).*

- **Wasserdargebot im Hinblick auf die Trinkwassergewinnung**

Die Talkiesfüllung der Rheinebene, die den geologischen Untergrund im Planungsraum bildet, stellt im Hinblick auf das Grundwasserdargebot einen überregional bedeutsamen Grundwasserleiter dar und wird intensiv für die Wassergewinnung genutzt. Im Plangebiet selbst liegt eine mittlere Grundwasserhöflichkeit vor (Kapazität potentieller Grundwasserfassungsanlagen von 1,5 - 5 Mio cbm/a; siehe ARUM 1990). Die Grundwasserneubildungsrate vor Ort ist mit Sickerwassermengen von > 75 - 100 mm/a als gering bis mittel einzustufen (siehe [www.geoportal-wasser.rlp.de](http://www.geoportal-wasser.rlp.de)). Die klimatische Wasserbilanz aus Niederschlag und Verdunstung für die Monate April bis September (Mittelwert aus 1961-1990) fällt sogar negativ aus (-60 bis -80 mm/a).

Im Bereich der lehmigen Sandböden, die den überwiegenden Flächenanteil im Plangebiet ausmachen, ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffen, die potenziell zurückgehalten werden können, aufgrund des hohen Puffervermögens der Deckschichten, der geringen Grundwasserflurabstände (siehe unten) und der geringen bis mittleren Grundwasserneubildungsrate als mittel zu bewerten. Im Bereich der im Norden vorkommenden Sandböden, die ein geringes Puffervermögen aufweisen, ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers dagegen als hoch einzuschätzen. Die Nitratauswaschungsempfindlichkeit der Böden wird allgemein als hoch eingestuft (MIESS & MIESS 1993).

Wasserrechtliche Schutzgebietsausweisungen bestehen nicht (siehe Kap. 1.6.1).

- **Wasserreservoir für die natürliche Vegetation und Lebensraum von Tieren (oberflächennahes Grundwasser)**

Abgesehen von im Zuge der Bebauung aufgeschütteten Flächen liegen die mittleren Grundwasserflurabstände in den übrigen Bereichen des Plangebiets bei  $\pm 1$  m bzw. 1 - 2 m unter Flur (MFU & MFUG 1988). Auch nach ausgesprochenen Trockenperioden (Flurabstand am 29.09. - 01.10.2003, siehe UM BA-WÜ & MUFV RLP 2007) sinken die Grundwasserstände nicht wesentlich weiter ab. Insbesondere die Silgenwiesen, die Flutrasenbestände und der Schwarzerlen-Vorwald weisen darauf hin, dass das Grundwasser im Mittel nur wenige Dezimeter unter Flur ansteht. Zeitweise ist mit an der Oberfläche anstehendem Grund-/ Stauwasser zu rechnen (v. a. nach ergiebigen Niederschlägen). Das Grundwasser als standortprägendes Element für die natürliche Vegetation sowie als Lebensraum von Tieren kommt insbesondere in Bereichen mit oberflächennahem Grundwasser (< 2 m) zum Tragen.

## 2.4 Klima/ Luft

---

Das Plangebiet liegt inmitten einer ausgeprägten Wärmeinsel, die sich auf das gesamte Oberrhein-Tiefland erstreckt. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 9 - 10°C. Die Zahl von über 40 Sommertagen (Lufttemperatur > 25°C) unterstreicht die thermische Begünstigung des Planungsraums und der angrenzenden Bereiche

(DEUTSCHER WETTERDIENST 1957). Das Plangebiet liegt im Bereich mittlerer jährlicher Niederschlagssummen von etwa 700 mm. Diese fallen zu einem großen Teil im Sommerhalbjahr als heftige Gewitterschauer.

Die Hauptwindrichtungen sind SSW und SW bzw. NNO und NO (MALSCH 1953). An etwa 85 Tagen im Jahr werden im Planungsraum langandauernde Inversionen beobachtet (nach MAYER 1972). Gehäuft treten Inversionswetterlagen dabei in den strahlungsarmen Jahreszeiten Winter und Herbst auf.

Die klimatische Leistungsfähigkeit des Plangebiets wird anhand folgender ausgleichender bzw. entlastender lokalklimatischer Funktionen bzw. folgender belastender Faktoren ermittelt:

- *Lokalklimatisch entlastende bzw. belastende Klimatope,*
- *Lokal wirksame Windsysteme und Wirkungsräume,*
- *Emissionen und Luftbelastung.*

- ***Lokalklimatisch entlastende bzw. belastende Klimatope***

Die Offenlandflächen des Plangebiets (insb. Acker, Grünland, krautige Ruderalvegetation) sowie die nordöstlich angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf (Freiland-Klimatop<sup>8</sup>). Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden.

Gehölzbestandene Flächen zeichnen sich dagegen durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Darüber hinaus wirken sie auf die Nebelbildung dämpfend, fangen extreme Windströmungen ab und führen der Atmosphäre durch einen kontinuierlichen Wasserdampfstrom Feuchtigkeit zu. Sie dienen der Frischluftproduktion und als Filter gegenüber Luftschadstoffen. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Gehölzbestände im Plangebiet (linear insb. entlang der Bahnlinie, östlich davon Fläche mit zunehmende Verbuschung) sind die genannten lokalklimatisch entlastenden Funktionen nur schwach ausgeprägt. In der genannten Weise voll wirksam sind jedoch die südöstlich angrenzenden größeren Waldflächen des „Unterbusch“ und des „Dörnig“.

Aufgrund ihrer geringen Flächengröße sind darüber hinaus die klimatischen Wirkungen der Wasserflächen (insb. ausgleichender thermischer Einfluss, Nebelbildung) ebenfalls nur schwach ausgeprägt.

Die versiegelten und bebauten Flächen des Plangebiets sowie im Umfeld weisen im Vergleich zur unbebauten Landschaft ein erhöhtes Temperaturniveau auf, das durch Wärmespeicherung und -abstrahlung versiegelter Flächen und von Baukörpern erzeugt wird. Die Luftfeuchtigkeit ist geringer. Des Weiteren wird durch die Bebauung die Luftzirkulation unterbrochen. Lokale Winde und Kaltluftströme werden behindert; Regionalwinde werden gebremst (Zunahme der Vertikalkomponente des Windes auf Kosten der horizontalen Windgeschwindigkeit). Die Erhöhung

---

<sup>8</sup> Als Klimatope werden Gebiete mit ähnlichen lokalklimatischen Ausprägungen des Temperaturverhaltens, der Durchlüftung und der Luftfeuchtigkeit bezeichnet.

des Temperaturniveaus und die Unterbrechung der Luftzirkulation tragen dazu bei, dass der Schwüleindruck im Siedlungsbereich verstärkt wird. Die im Siedlungsraum vermehrt auftretenden Emissionen (Industrie, Verkehr, Hausbrand etc.) bedingen erhöhte Schadstoff- und Staubkonzentrationen in der Luft. Diese belastenden Wirkungen werden durch die angrenzenden Freiland- und Waldflächen (siehe oben) sowie die Grünflächen und Gärten im Siedlungsbereich mit ihren ausgleichenden und entlastenden Funktionen gemindert.

- **Lokal wirksame Windsysteme und Wirkungsräume**

Die auf den landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen im Bereich des Lößriedels nördlich von Kandel entstehende Frisch- und Kaltluft fließt flächig in Richtung der tiefer liegenden Bruchbach-Otterbachniederung ab (Hangabwinde). Die Kaltluft sammelt sich in der Niederung und strömt von dort entsprechend dem Längsgefälle weiter in Richtung Osten (Kaltluftabflussbahn). Treten im Talverlauf Hindernisse auf oder ist das Längsgefälle sehr gering, können sich Kaltluftseen mit weiterer Abkühlung in Bodennähe ausbilden (Kaltluftstau mit erhöhter Frostgefährdung). Neben dem geringen Längsgefälle stellen im Verlauf der Bruchbach-Otterbachniederung vor allem die Bebauung im Süden der Stadt Kandel sowie querende, in Dammlage verlaufende Verkehrsstrassen (insb. Bahnlinie, A 65) solche Kaltluftbarrieren für die von Westen anströmende Kaltluft dar. Hinzu kommt, dass der Kaltluftzustrom von den Lößriedelflächen auf der Höhe von Kandel in Richtung Niederung durch die ± dicht bebaute Ortslage gebremst wird. Das Plangebiet unterliegt dem Einfluss der genannten Kaltluftbarrieren, so dass die Wirksamkeit lokaler Windsysteme gering einzustufen ist. Im Stadtgebiet wird die klimatische Funktion der Luftleitbahn bzw. des Luftaustauschs in West-Ostrichtung teilweise vom Gleiskörper der Bahnlinie übernommen.

- **Emissionen und Luftbelastung**

Die oben genannten regionalen Klimadaten verdeutlichen, dass im Plangebiet in ausgeprägter Weise lufthygienisch kritische Wetterlagen gegeben sind. Es liegt in einem bioklimatischen Belastungsbereich: Im Sommer sorgen hohe Lufttemperaturen, geringe Luftbewegung, vermehrte Ein- und Gegenstrahlung und hohe relative Luftfeuchte häufig für Witterungsabschnitte, die als drückend-schwül und belastend empfunden werden. Hochdruckwetterlagen mit geringer lokaler Windzirkulation im Winterhalbjahr begünstigen die Entstehung und Persistenz von Kaltluft und Nebel, der von in dieser Jahreszeit in flachem Winkel einfallenden Strahlung nur schwer zu durchdringen und aufzulösen ist (lang andauernde Inversionswetterlagen).

Nach langjährigen Messungen des Zentralen Immissionsmessnetzes von Rheinland-Pfalz (<http://www.luft-rlp.de>) liegt im Planungsraum eine schwache bis mäßige Gesamtluftbelastung sowohl im Hinblick auf die mittlere Jahresbelastung als auch auf die Kurzzeitbelastung<sup>9</sup> vor. Bei Anwendung neuerer Verfahren zur Einstufung des Langzeit-Luftqualitätsindex (siehe insb. LFU 2004) ist die Luftqualität im Un-

---

<sup>9</sup> Methodik der Ermittlung siehe INNENMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2004.

tersuchungsgebiet als ausreichend bis schlecht zu bewerten.

In den vergangenen Jahren wurden an der, dem Plangebiet am nächsten gelegenen Messstelle in Wörth a.Rh. keine Überschreitungen gemäß EU-Luftqualitätsrichtlinien (hier insbesondere Schutz der menschlichen Gesundheit)<sup>10</sup> im Hinblick auf SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> und CO bzw. vereinzelte Überschreitungen im Hinblick auf Feinstaub (PM10) und Ozon erfasst. Die Anzahl der Überschreitungen für Partikel PM10 lag an der Messstation Wörth unterhalb der maximal zulässigen Überschreitungszahl je Kalenderjahr. Bezüglich Ozon darf der Grenzwert von 120 µg/m<sup>3</sup> an höchstens 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden. Dieser Wert wurde in den vergangenen Jahren an einer höheren Anzahl von Tagen überschritten. Vor allem bei austauscharmen Schönwetterperioden im Sommer kommt es infolge der geringen Bewölkung, der Sauerstoffproduktion des Waldes sowie hoher Stickoxidwerte in der Luft häufig zu einer hohen Ozonbelastung.

Lokale Schadstoffemittenten sind die nördlich von Kandel gelegenen Gewerbe- und Industriebetriebe sowie der Kfz-Verkehr.

## **2.5 Landschaft (Landschafts- und Stadtbild)**

---

Das Plangebiet ist naturräumlich gesehen Teil des Landschaftstyps des Schwemmfächers der Lauter und ihrer Nebenbäche, der tiefer als die angrenzenden Lößriedel gelegen zum Rhein hin breit zuläuft. Morphologisch sowie im großräumigen Erscheinungsbild wird dieser Landschaftstyp durch die von West nach Ost verlaufenden Gewässer geprägt (hier: Gewässer der Bruchbach-Otterbachniederung). Die Bruchbach-Otterbachniederung ist durch einen Wechsel von Wiesen, Äckern und Wald gekennzeichnet. Spornartig reichen Siedlungsflächen in die Niederung hinein.

Das Plangebiet wird durch den gehölzbestandenen Bahndamm visuell in zwei Landschaftsräume geteilt.

Das Landschaftsbild nordöstlich der Trasse ist durch flächenhaft wirksames Offenland (Ackerflächen - auch in der Umgebung, Grünland, Brachfläche mit lockerem Gehölzaufwuchs) geprägt. Am Südrand der Fläche markiert der Dörniggraben den Übergang zu den angrenzenden Waldbeständen („Unterbush / Großer Dörnig“) mit ihrer Kulissen- bzw. raumbegrenzenden Wirkung. Aufgrund seiner Eigenart, Vielfalt, Möglichkeit zur Naturbeobachtung und Raumwirkung sowie bestehender Vorbelastungen ist die Landschaftsbildqualität des offenlandgeprägten, nordöstlichen Teils des Plangebiets als mittel einzuschätzen.

---

<sup>10</sup> Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft; Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft; Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2002 über den Ozongehalt der Luft.

Der Westen des Plangebiets ist durch Bebauung anthropogen überprägt, so dass der naturraumtypische Charakter des Landschaftsbilds nur noch in Resten erkennbar ist (Wiesen-, Brach- und Gehölzbestände am Ostrand bzw. im Süden entlang des Dörniggrabens zur randlichen Eingrünung des Gewerbegebiets). Östlich der Lauterburger Straße wurde zudem das natürliche Geländeniveau durch Aufschüttungen verändert. Die bestehenden gewerblich genutzten Bauflächen und die Sondergebietsflächen sind nur zum Teil durch Einzelbäume und vereinzelte Gebüschgruppen eingegrünt. Zum Teil wurden darüber hinaus nicht gebietstypische Gehölzarten verwendet. Der Unterwuchs wird meist aus monotonen Bodendeckern oder intensiv gepflegten Rasenflächen gebildet. Weniger defizitär ist die Eingrünung der Mischgebietsflächen. Zum Teil finden sich aber auch hier nicht gebietstypische Gehölzarten (insb. Koniferen).

Die Lauterburger Straße stellt den südlichen Eingangsbereich der Stadt Kandel dar. Durch die zurückgesetzte Bebauung entlang der Straße entsteht der Eindruck einer relativ breiten Trasse. Der Straßenraum wird auf der Westseite, abschnittsweise auch auf der Ostseite durch eine dichte Baumreihe bzw. vorgelagerte Einzelbäume gefasst (Raumkante). Prägend ist dabei die ca. 250 m lange Baumreihe aus älteren Linden entlang des Dörniggrabens, ergänzt durch Einzelbäume auf der angrenzenden Grünfläche westlich der Lauterburger Straße. Eine weitere ältere Baumreihe aus Sand-Birken schließt das Firmengelände BERU nach Osten zur Lauterburger Straße hin ab. Im Bebauungsplan von 2003 wird Bereich der Grünfläche neben der Erhaltung der genannten Bäume die Pflanzung von hochstämmigen Laubbäumen gebietstypischer Arten festgelegt (insg. ca. 26 Stück). Baum-Pflanzgebote bestehen auch für die Ostseite der Lauterburger Straße (insg. ca. 12 Stück), wodurch der breite Straßenraum optisch zusätzlich gefasst bzw. eingegrünt werden soll. Zur Eingrünung/ Durchgrünung werden im Bebauungsplan auch im Randbereich der neuen Erschließungs-/ Planstraße Baum-Pflanzgebote festgesetzt (insg. ca. 65 Stück).

Die im Gebiet verlaufende Elektro-Freileitung stellt nur eine geringe visuelle Beeinträchtigung dar.

## **2.6 Mensch/ Bevölkerung (Gesundheit und Erholung/ Freizeit)**

---

### **• Gesundheit**

Auf die im Hinblick auf Gesundheit relevante lufthygienische und bioklimatische Situation im Plangebiet wurde bereits in Kapitel 2.3 (Schutzgut Klima/ Luft) hingewiesen.

Im Planungsraum ist der Verkehr auf der Lauterburger Straße/ Bahnhofstraße und der Jahnstraße bzw. der östlich gelegenen A 65 der hauptsächliche Verursacher von Lärm<sup>11</sup>; vor allem die verkehrsbedingten Lärmemissionen auf der Lauterbur-

---

<sup>11</sup> Das Büro MODUS CONSULT ULM GMBH hat auf der Grundlage bestehender Verkehrsuntersuchungen und aktueller Knotenpunktzählungen die derzeitige Straßenbelastung ermittelt (siehe

ger Straße / Bahnhofstraße/ Jahnstraße verursachen straßennah zumindest tagsüber einen dauerhaft wahrnehmbaren Geräuschpegel mit jeweils kurzzeitig aufeinander folgenden Geräuschspitzen (verlärmte); zu verkehrsärmeren Zeiten bzw. östlich des Bahndamms auch ganztägig sind die Verkehrslärmemissionen auf der A 65 (als Hintergrundgeräusch) wahrnehmbar (vgl. auch Kap. 1.6.1). Zeitweise kommen darüber hinaus Lärmemissionen durch den Zugverkehr auf der in Damm-lage verlaufenden Bahntrasse hinzu.

- **Erholung/ Freizeit**

Den Freiflächen im westlich der Bahntrasse gelegenen Gebietsteil kommt aufgrund ihrer isolierten Lage und Kleinflächigkeit - trotz ihrer räumlichen Nähe zur Wohnbebauung - keine Bedeutung für die wohnungsnaher Kurzzeiterholung oder als örtlich bedeutsamer Freiraum für die Naherholung zu. Die östlich angrenzenden Freiflächen sind ebenfalls räumlich relativ eng begrenzt (isolierte, zerschnittene Lage durch Siedlung, A 65 und Bahnlinie) und zudem durch Lärmbelastungen beeinträchtigt (A 65 und Bahnlinie). Durch ihre Ortsnähe übernehmen sie dennoch eine gewisse Funktion als Freiraum für die ortsansässige Bevölkerung (insb. zum Ausführen von Hunden). Zur Naherholung werden vorwiegend die weiter südlich gelegenen Niederungsbereiche und Bienwaldteile genutzt.

Entlang des Dörniggrabens im Westen des Plangebiets bzw. entlang der Lauterburger Straße verläuft ein Rad- und Fußweg. Sie stellen die Verbindung zur Innenstadt sowie zu den westlich gelegenen Wohnbauflächen dar und sind gut frequentiert. Darüber hinaus sind die Wege Teil des Radwanderwegenetzes des Landkreises Germersheim.

## **2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

---

Zu den Kulturgütern werden nicht nur denkmalgeschützte bzw. -schutzwürdige Gebäude, Ortsbilder oder Bodenformationen gerechnet, sondern auch Elemente der traditionellen Kulturlandschaft, die ehemalige, heute nicht mehr übliche bzw. verbreitete Nutzungen dokumentieren. Im Plangebiet sind keine der genannten Kulturgüter vorhanden (siehe auch Kap. 1.6 und 2.1).

Die bauplanungsrechtlich mögliche Bebauung des westlichen Plangebiets ist bisher nur in Teilen realisiert (insb. Gewerbe-/ Sondergebietsflächen entlang der Lauterburger Straße).

Auf die Bedeutung der Offenlandflächen für die landwirtschaftliche Nutzung (Produktionsfunktion) wurde bereits beim Schutzgut Boden eingegangen (siehe Kap. 2.1); sie ist im Hinblick auf ihre natürliche Ertragsfähigkeit als mittel einzustufen.

---

MODUS CONSULT ULM GMBH, August 2007). Im Bereich der Bahnhof-/ Lauterburger Straße lag das Verkehrsaufkommen bei 6.700 bis 8.400 Kfz/ 24 h, im Bereich der A 65 (zw. AS Kandel-Süd und AS Kandel-Mitte) lag es bei 45.400 Kfz/ 24 h.

Das Plangebiet wird von Südwesten nach Nordosten von einer 20 kV-Freileitung gequert. Zudem verlaufen verschiedene unterirdische Ver-/ Entsorgungsleitungen im Plangebiet (insb. entlang der Lauterburger Straße).

Von Nordwest nach Südost durchschneidet zudem ein Abschnitt der in Dammlage verlaufenden Regional-Bahnlinie Karlsruhe/ Wörth a.Rh. - Neustadt a.d.Wstr. das Plangebiet.

Mit Ausnahme der Lauterburger Straße dienen die im Plangebiet liegenden Verkehrsflächen lediglich der Erschließung der angrenzenden Gewerbegrundstücke bzw. der angrenzenden Landwirtschaftsflächen. Eine durchgehende West-Ost-Verbindung innerhalb des Gebiets existiert nicht (querender Bahndamm).

## 2.8 Wirkungsgefüge bzw. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen<sup>12</sup> zwischen den oben genannten Schutzgütern bzw. den einzelnen Belangen des Umweltschutzes, die gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ebenfalls zu berücksichtigen sind, veranschaulicht folgende Tabelle:

Tab. 2: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach SPORBECK et al. 1997, verändert)

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<b>Tiere</b> Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen/ abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, -vernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Gelände-/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/ Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/ -komplexen
<b>Pflanzen</b> Biotopschutzfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand, Oberflächengewässer) sowie von der Besiedlung durch Tierlebensgemeinschaften <i>(Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen - Mensch, Pflanzen - Tier)</i> Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
<b>Boden</b> Standortfunktion Speicher- und Reglerfunktion Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde Natürliche Ertragsfunktion	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Standort für Biotope / Pflanzengesellschaften Boden als Lebensraum für Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsink und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden – Pflanzen, Boden – Wasser, Boden – Mensch, <i>(Boden – Tiere)</i> Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs Anthropogene Vorbelastungen des Bodens

<sup>12</sup> Definition nach RASSMUS ET AL. 2001: Wechselwirkungen in Sinne des UVPG sind die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Gesamtheit der Prozesse - das Prozessgefüge - ist Ursache des Zustands der Umwelt wie auch ihrer weiteren Entwicklung. Die Prozesse unterliegen einer Regulation durch innere Steuerungsmechanismen (Rückkopplungen) und durch äußere Einflussfaktoren.

Fortsetzung Tab. 2: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach SPORBECK et al. 1997, verändert)

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<b>Oberflächengewässer</b> Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit des ökologischen Zustands von Auenbereichen (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedlung mit Tieren und Pflanzen) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/ Nutzung) Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer – Pflanzen, Gewässer – Tiere, Gewässer – Mensch Anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern
<b>Grundwasser</b> Grundwasserdargebotsfunktion Grundwasserschutzfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern Oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor für die Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser – Mensch, (Grundwasser – Oberflächengewässer, Grundwasser – Pflanzen) Anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers
<b>Luft</b> Lufthygienische Belastungsräume	Lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u. a. Immissions-schutzwälder) Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (u. a. lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tallagen) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft – Pflanzen, Luft – Mensch Anthropogene lufthygienische Vorbelastungen
<b>Klima</b> Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion Luftaustausch	Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (z. B. Kaltluftabfluss) von Relief, Vegetation/ Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich Anthropogene Vorbelastungen des Klimas
<b>Landschaft</b> Landschaftsbildfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbilds von den Landschaftsfaktoren Relief, Geologie, Boden, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer und kulturellem Erbe Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere Landschaftsbild in seiner Bedeutung für die natürliche Erholungsfunktion Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbilds
<b>Mensch/ Bevölkerung</b> Gesundheit (Wohn- und Wohnumfeldfunktion) Erholungsfunktion	Abhängigkeit der Gesundheit von den klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen Tiere, Pflanzen, Wasser, Luft als Lebensgrundlage Abhängigkeit der Erholungseignung vom Landschaftsbild Anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf oben genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumansprüche (bspw. Belastungen durch Lärm)
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b> Natur- und kulturhistorisches Erbe Raumnutzungen	Abhängigkeit von Relief, Geologie, Boden (u. a. natürliches landwirtschaftliches Ertragspotential), Wasserhaushalt und Klima Anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf oben genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumnutzungen

### **3 Wirkungsprognose (Umweltprüfung)**

---

#### **3.1 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Status quo-Prognose)**

---

Die bisher noch nicht bebauten Flächen westlich der Bahntrasse werden in absehbarer Zeit entsprechend der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Oktober 2003 entwickelt werden (Gewerbegebiet, ringförmige Erschließungsstraße mit Wendehammer, Freiflächen mit Erhaltungs- bzw. Gestaltungsbindung). Für die nordöstlich an die Bahnlinie angrenzenden Flurstücke Nr. 9242, 9243 und 9244 (naturschutzrechtliche Kompensationsflächen) ist bei weiterhin ausbleibender Nutzung eine zunehmende Bewaldung anzunehmen (in Richtung Feucht- bzw. Sumpfwald). Die übrigen Freiflächen werden auch zukünftig entsprechend ihrer derzeitigen Nutzungsform als Acker- bzw. Grünlandflächen bewirtschaftet werden. Der Freiraum nordöstlich der Bahnlinie ist im aktuellen Flächennutzungsplan zwar als Kompensationsraum für Eingriffe in Natur und Landschaft ausgewiesen; da die Stadt Kandel aber über ausreichend Ökokonto-Flächen im Bereich des Erlenbachs/ Flutgrabens verfügt, ist deren Inanspruchnahme in absehbarer Zeit nicht wahrscheinlich. Strukturelle Änderungen/ Aufwertungsmaßnahmen am Dörniggraben sind ebenfalls nicht zu erwarten (vermutlich kein Gewässerabschnitt, an dem prioritär Entwicklungsmaßnahmen im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt werden). Der Feldweg östlich der Bahnlinie wird auch zukünftig vorwiegend der Erschließung der angrenzenden Landwirtschafts-/ Grabelandflächen dienen.

#### **3.2 Voraussichtliche, erhebliche Umweltauswirkungen der Planung**

---

Für den westlichen Plangebietsteil werden nur die Umweltauswirkungen betrachtet bzw. bilanziert, die über den planungsrechtlichen Zustand der Flächen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Oktober 2003 hinausgehen (auch wenn dieser derzeit noch nicht vollständig realisiert ist). Die Auswirkungen dieser Planung auf Natur und Landschaft wurden ausführlich im Landschaftspflegerischen Planungsbeitrag zum Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 erläutert (siehe IUS 2002). Zur Bewältigung des Eingriffs werden Kompensationsmaßnahmen im Gebiet bzw. am Erlenbach/ Flutgraben festgesetzt. Der Vollständigkeit halber werden die Kompensationsflächen/ -maßnahmen, die durch diesen (vormaligen) Eingriff begründet wurden, im Nachfolgenden mit angeführt und durch die vorliegende Änderung/ Erweiterung darüber hinaus erforderlichen Flächen/ Maßnahmen ergänzt.

Eingriffrelevant ist insbesondere der

- Neubau des westlichen Abschnitts der Südost-Umfahrung bzw. die Anpassung der Plan-/ Erschließungsstraße an den Verlauf und Querschnitt der Südost-Umfahrung.

Der Neubau der Südost-Umfahrung bedingt die Anpassung der Abgrenzung der Baugebietsflächen östlich der Lauterburger Straße an deren Verlauf bzw. den leicht veränderten Verlauf des nördlichen Abzweigs der Erschließungsstraße. Hierdurch kommt es zu einer geringfügigen Verkleinerung der Baugebietsfläche. Darüber hinaus entfallen die öffentlichen Parkflächen entlang der Erschließungsstraße, die durch Baumstandorte gegliedert werden sollten.

Gegenüber den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans vom Oktober 2003 entfällt die im Bereich des Schutzstreifens für die Versorgungsleitung (Trinkwasserleitung in Verlängerung der Raiffeisenstraßen) ausgewiesene Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbindung Wiese (Breite 10 m). Um eine räumliche Trennung der Gewerbegebietsflächen durch eine Grünfläche zu vermeiden (ein Kaufinteressent), werden diese zusammengefasst und lediglich das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (je 2,5 m beidseitig der Leitungsachse) festgesetzt.

Die GRZ (0,8) und die maximalen Gebäudehöhen der neuen Sondergebietsfläche zur Verlagerung des Lebensmittelvollsortimenters entsprechen den Vorgaben für das ursprüngliche Gewerbegebiet. Der Mindestanteil der gärtnerisch anzulegenden Freiflächen ist mit 20 % geringfügig höher (im GE 15 %), was sich auf die Bilanzierung positiv auswirkt. Im Zuge der Umwidmung der heutigen Sondergebietsfläche in ein Gewerbegebiet tritt der umgekehrte Fall ein.

Vorliegend erfolgt eine Anpassung des nördlichen Baufensters des südlich des Kreuzungsbereichs der Lauterburger Straße - Jahnstraße festgesetzten Mischgebiets an die Erweiterungsabsichten der Grundstückseigentümer. Entsprechendes gilt für die beiden Flurstücke Nr. 9267 und Nr. 9269 im östlich der Lauterburger Straße angrenzenden Mischgebiet. Die beabsichtigten Erweiterungen sind im Rahmen der für die Mischgebiete festgesetzten GRZ von 0,6 zulässig. Pflanzbindungen bestehen für diesen Bereich nicht.

Die Ausgliederung der Misch-/ Gewerbegebietsflächen nördlich der Jahnstraße aus dem Geltungsbereich ist im Hinblick auf die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz „wertneutral“, da die Flächen als bereits bebaute Gebiete auch ursprünglich nicht in die Bilanzierung mit eingeflossen sind.

Des Weiteren wird die zulässige Größe von Werbeanlagen erhöht. Darüber hinaus erfolgt in Teilen des Gewerbe-/ Sondergebiets eine Freistellung der Firstrichtung. Die letzt genannten Änderungen sind vor allem im Hinblick auf das Stadt-/ Landschaftsbild relevant.

Bei Realisierung der vorliegenden Änderungen/ Erweiterung ist prinzipiell von folgenden bau-, anlage- und nutzungs-/ betriebsbedingten Wirkungen auszugehen:

- Veränderung der Standortfaktoren durch Bodenumlagerung, Abgrabung, Auffüllung und Verdichtung,
- Flächenversiegelung/ -befestigung (unmittelbarer Boden-/ Lebensraumverlust),
- Flächenumwidmung (Lebensraumveränderung),
- Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen, Bewegungsunruhe.

Das Entstehen von Abfällen, Abwasser und Abwärme, der Trinkwasserverbrauch, der Energieverbrauch bzw. die Energienutzung und die Regenwasserbewirtschaftung betreffen vor allem die bauliche Nutzung des Gebiets; die vorliegende Änderungs-/ Erweiterungsplanung verändert diese Wirkungen nicht wesentlich. In dieser Hinsicht wird auf die Aussagen im Landespflegerischen Planungsbeitrag bzw. in der UVP-Vorprüfung zum Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ verwiesen (siehe IUS 2002/ 2003).

Die Wirkungsprognose erfolgt verbal-argumentativ, wobei die Schutzgüter jeweils separat bzw. bei inhaltlichen Überschneidungen zusammen betrachtet werden. Als Merkmale von Auswirkungen werden Umfang und räumliche Ausdehnung, Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit, Umkehrbarkeit, kumulativer Charakter sowie grenzüberschreitender Charakter der Wirkungen berücksichtigt. Baubedingte Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase begrenzt (und werden nur werktags und tagsüber auftreten) und in der Regel reversibel. Dagegen sind die anlage- und nutzungsbedingten Wirkungen dauerhaft und größtenteils irreversibel (zumindest für absehbare Zeit). Aufgrund der Dimension und Lage der Maßnahme ist nicht von einem grenzüberschreitenden Charakter der Wirkungen auszugehen.

Nachfolgend werden darüber hinaus Folgewirkungen und/ oder Wirkungsverlagerungen beschrieben. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden bei den jeweiligen Schutzgütern dargestellt. Der Sinn der Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist, solche Wirkungen zu erkennen und herauszustellen, die für die Bewertung der Umweltauswirkungen zusätzliche Aspekte darstellen (BUNZEL 2005). Dabei geht es im Wesentlichen um Wirkungen, die sich auf das eine Schutzgut positiv, auf ein anderes Schutzgut jedoch negativ auswirken können (ambivalente Auswirkungen).

Die Naturschutzgesetze knüpfen den Eingriffstatbestand (i. R. d. integrierten Bearbeitung des Landschaftsplanerischen Beitrags) an die Voraussetzung, dass eine Beeinträchtigung erheblich ist. Neben Art, Dauer und Ausmaß der Wirkung bzw. der Beeinträchtigung spielt für die Einstufung der Erheblichkeit die Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der jeweils betroffenen Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter sowie der Grad der Vorbelastung im Gebiet eine wesentliche Rolle (vgl. Kap. 2). Die Frage nach der Erheblichkeit von Eingriffen ist im Zusammenhang mit Totalverlusten von Naturhaushaltsfunktionen immer leicht zu beurteilen, da auch die Verluste "nur" allgemein bedeutsamer Naturhaushaltsfunktionen immer erheblich zu werten sind. Problematischer wird es, wenn Naturhaushaltsfunktionen von allgemeiner Bedeutung vorhabensbedingt nicht verloren gehen, sondern "nur" beeinträchtigt werden. Verbindliche Maßstäbe für die Festlegung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen existieren nicht (LANA 1996). Zur Bestimmung der Erheblichkeitsschwelle sind daher auch die Ziele und Grundsätze der Naturschutzgesetze

sowie regionale und kommunale Leitbilder des Naturschutzes heranzuziehen.

Als erheblich werden generell Beeinträchtigungen von Funktionen mit besonderer Bedeutung für die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts bzw. des Landschaftsbilds eingestuft. Mögliche Beeinträchtigungen, die auf Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung einwirken, sind im Einzelfall zu prüfen. Als erheblich sind zumindest alle dauerhaften Flächenverluste von Funktionselementen allgemeiner Bedeutung (z. B. Flächenversiegelung) einzustufen sowie die Beeinträchtigungen von Biotopen allgemeiner Bedeutung, die aufgrund längerer Regenerationsdauer nicht oder nur schwer ausgleichbar sind.

### **3.2.1 Auswirkungen der Planung auf Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)**

---

- **Baubedingte Wirkungen**

Die zur Durchführung des geplanten Vorhabens eingesetzten Fahrzeuge und Baumaschinen werden das Gelände befahren und dabei Lärm und Abgase erzeugen. Die An- und Abfahrten der Baufahrzeuge verursachen auf den umliegenden öffentlichen Straßen ein höheres Verkehrsaufkommen. Auf Freiflächen werden Baumaterialien gelagert. Abgesehen von den An- und Abfahrten bleiben die Wirkungen der genannten Maßnahmen weitgehend auf das Plangebiet und die nähere Umgebung begrenzt. Die Maßnahmen sind zeitlich befristet.

Werden Vegetationsflächen mit Baufahrzeugen befahren bzw. als Lagerflächen genutzt, führt dies zur Beschädigung und zur Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen dieser Flächen. Eine Verdichtung des Bodens führt darüber hinaus zu einer Veränderung der Standortbedingungen für die Vegetation und damit zu einer Veränderung der natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten. Teile des Plangebiets werden von bioökologisch hoch- bzw. mittel-hochwertigen Grünland-, Brach- und Gehölzbeständen eingenommen. Werden höherwertige Vegetationsbestände, die außerhalb der eigentlichen Maßnahmenflächen liegen, baubedingt genutzt, können erhebliche negative Auswirkungen entstehen (u. a. Verlust von Lebensraumstrukturen für Vögel, Heuschrecken, Tagfalter).

Die Wahrscheinlichkeit, dass baubedingt Stoffeinträge in den Dörniggraben stattfinden (Öl, Diesel, Schmierstoffe der Baumaschinen) und zu erheblichen Beeinträchtigungen der Tierwelt im Gewässer führen (vgl. auch Schutzgüter Boden/Wasser), ist gering. Ein ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit den Baumaschinen kann vorausgesetzt werden.

Es ist davon auszugehen, dass für den Bau der Straßenunterführung auf Höhe der Bahntrasse eine Grundwasserhaltung betrieben werden muss. Bei Grundwasserhaltungen besteht die Gefahr, dass der Grundwasserspiegel lokal abgesenkt wird. Diese erfolgt jedoch zeitlich auf die Bauphase begrenzt. Die Vegetationsbestände im näheren Umfeld der geplanten Unterführung sind vorwiegend durch mittlere bis

wechselfeuchte/ wechsellasse Standortbedingungen geprägt; die Standorte sind zwar durch im Mittel nur wenige Dezimeter unter Flur anstehendes Grundwasser gekennzeichnet, sie weisen aber auch periodische/ episodische Trockenphasen (wie insbesondere im Spätsommer/ Herbst oder auch in Trockenjahren anzutreffen) auf, in denen das Grundwasser  $\geq 2$  m unter Flur absinkt, und somit den Pflanzen nicht mehr bzw. über den kapillaren Aufstieg nur eingeschränkt zur Verfügung steht. Dies betrifft auch die Silgenwiese sowie die Flutrasenbestände südwestlich der Bahntrasse. Wesentliche Auswirkungen durch eine zeitlich auf die Bauphase eng begrenzte Grundwasserhaltung sind deshalb nicht zu erwarten. Bei einer länger andauernden Grundwasserabsenkung sind allerdings gravierende Änderungen in der Artenzusammensetzung der Bestände anzunehmen.

Eine erhöhte Lärm- und Lichtbelastung, Bewegungsunruhe und Erschütterungen durch die baubedingten Maßnahmen können potentiell zu einer Beeinträchtigung der Tierwelt in den südlich angrenzenden Waldbeständen führen. Empfindliche Arten können hierauf mit einer Meidung des Gebiets zur Nahrungssuche oder mit der Aufgabe ihres Brut-/ Nistplatzes bzw. Reviers reagieren (insb. Vögel, Fledermäuse). Besondere/ anspruchsvollere bzw. störungsempfindlichere Arten sind vorliegend voraussichtlich jedoch nicht betroffen. Vorkommen entsprechender Arten wurden erst in den weiter südlich und östlich gelegenen Niederungs-/ Waldbereichen kartiert (östlich/ südöstlich der A 65 bzw. südlich der Ortslage, siehe IUS 2007). Bei den nordöstlich angrenzenden Freiflächen handelt es sich vorwiegend um strukturarme Ackerflächen, die nur einigen, weniger störungsempfindlichen Allerweltsarten (Teil-)Lebensraumfunktionen bieten. Der eventuell zur Nahrungssuche anzutreffende Weißstorch wird die Freiflächen während der Bauphase meiden, findet in der Umgebung jedoch ausreichend Ersatz-Nahrungsräume, die er während der Bauphase nutzen kann. Die struktureicheren Feldgärten am Ortsrand sind  $> 250$  m vom Plangebiet entfernt; wobei auch für diese aufgrund der Ortsrandlage und der kleingärtnerischen Nutzung nicht mit dem Vorkommen störungsempfindlicher Arten zu rechnen ist. Mögliche Störwirkungen auf streng geschützte Fledermausarten, die das Gebiet möglicherweise als Jagdrevier nutzen, sind ebenfalls nicht zu besorgen (Jagd außerhalb der Bauzeiten). Im Hinblick auf den Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist somit nicht von einer erheblichen Störung besonders geschützter Arten auszugehen.

Die beiden nächst gelegenen NATURA 2000-Flächen (Vogelschutzgebiet „Bienwald und Viehstrichwiesen“ - Nr. 6914-401 bzw. FFH-Gebiet „Bienwaldschwemmfläcker“ - Nr. 6914-301) erstrecken sich südlich der A 65 bzw. des Flutgrabens I. Auswirkungen der Planung auf die NATURA 2000-Gebiete sind aufgrund der räumlichen Entfernung (Luftlinie  $> 350$  m) und der dazwischen liegenden Siedlungs- bzw. Verkehrsflächen (A 65) nicht zu erwarten.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

Durch die geplante Versiegelung/ Flächenumwidmung, insbesondere im Zuge des Baus der Südost-Umfahrung, gehen einerseits mittel- bis geringwertige (insb. ruderele Queckenflur, ruderele Glatthaferwiese, Intensivacker, Straßenbegleitgrün), andererseits aber auch hoch- bzw. mittel- bis hochwertige Vegetationsstrukturen

bzw. Lebensräume (Teile der Ausgleichsfläche „Ö1“: Wiesenknopf-Silgenwiese, Feldgehölz sowie zu entwickelnde gebietstypische Gehölzbestände; Teile der rechtskräftigen Ausgleichsfläche nordöstlich der Bahnlinie: halboffene Brachfläche; Teile der Wechselfeuchten Glatthaferwiesen) verloren (siehe Tab. 3 und 4). Ein Teil der Vegetationsbestände ist zudem nach § 30 BNatSchG geschützt (Wiesenknopf-Silgenwiese, Verlust ca. 5 m<sup>2</sup>). Der Bestand des Mäuseschwanzes (*Myosurus minimus*, floristische Besonderheit) auf dem Acker nordöstlich der Bahntrasse wird anlagebedingt voraussichtlich nicht beeinträchtigt. Das Vorkommen der Art ist zudem unbeständig, in nassen Jahren kann es auf der verbleibenden Ackerfläche auch an anderen Stellen in Erscheinung treten. Die Nettoneuversiegelung liegt bei einer Flächengröße von ca. 4.527 m<sup>2</sup>. Insbesondere der dauerhafte Verlust von höherwertigen Grünland-, Brache- und Gehölzstrukturen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für Arten und Biotope dar. Die Bestände übernehmen für weniger anspruchsvolle Arten bzw. für Arten mit kleineren Aktionsradien wichtige Lebensraumfunktionen. Im Hinblick auf anspruchsvolle Arten bzw. Arten mit einem hohen Raumbedarf ist der zwischen der Ortslage und der A 65 gelegene, unbebaute Niederungsbereich bereits heute durch seine isolierte, zerschnittene Lage, die relativ hohe Nutzungsintensität und die vorhandenen Störwirkungen erheblich vorbelastet. Dennoch werden auch für diese Arten mögliche Teil-Lebensraumfunktionen (Nahrungsraum/ Jagdgebiet) weiter eingeschränkt. Durch die neue Verkehrsstrasse werden voraussichtlich keine wesentlichen Wanderwege (z. B. für Amphibien) zerschnitten. Austauschbeziehungen in West-Ost-richtung bzw. innerhalb der Niederung für Arten feuchter/ nasser Lebensräume (hier insbesondere entlang des Dörniggrabens und dessen randlicher Lebensraumstrukturen) sind auch weiterhin möglich.

Im Bereich der Offenlandflächen wird durch Bodenauffüllungen im Bereich des Straßenkörpers das bioökologische Entwicklungspotential langfristig verändert (hin zu mittleren, frischen Standortbedingungen). Bei einer Versiegelung des Bodens geht das bioökologische Entwicklungspotential vollständig verloren.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG können ausgeschlossen werden, da keine streng geschützten Pflanzenarten vorhanden sind. Möglichen Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG wird durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen entgegengewirkt, so dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff möglicherweise betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung, siehe Kap. 4). Die mögliche Verletzung oder Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Vegetationsentfernung/ Baufeldfreimachung (hier insb. relevant im Hinblick auf Gelege von Vögeln) wird durch § 39 (5) BNatSchG vermieden.

- **Nutzungs-/ betriebsbedingte Wirkungen**

Das Verkehrsplanungsbüro MODUS CONSULT ULM GMBH (2007) prognostiziert für die neue Südost-Umfahrung bis zum Jahr 2025 eine Verkehrsbelastung von 5.800 bis 5.900 Kfz/ 24 h. Der Güterschwerverkehr auf der neuen Ortsrandstraße wird dabei mit rund 900 Lkw/ 24 h (davon 500 Lkw/ 24 h über die Südanbindung des Gewerbegebiets Unterkandeler Krautgärten) errechnet. Nutzungsbedingt ist somit von einer zusätzlichen Verlärmung und Beunruhigung der zwischen der Ortslage und der A 65 gelegenen Freiflächen auszugehen.

Neuere Untersuchungen (u. a. GARNIEL et al. 2007, GARNIEL & MIERWALD 2010) zeigen, dass der seit mehreren Jahren als Fachkonvention geltende Beurteilungspegel von 47 dB(A), ab dem von einer erheblichen Beeinträchtigung der Vogelwelt durch Lärm (insb. Verkehrslärm) auszugehen war (47 dB(A)-Grensisophone als Indikator für erhebliche Beeinträchtigungen, siehe BFN 2001), so pauschal nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. Die nachfolgende Beurteilung stützt sich im Wesentlichen auf die Aussagen der neueren Untersuchungen, und dabei insbesondere auf die Gutachten von GARNIEL et al. (2007) sowie von GARNIEL & MIERWALD (2010); in den Gutachten werden für repräsentative Brutvogelarten art- bzw. artengruppenspezifische Empfindlichkeiten und Schwellenwerte (kritische Schallpegel bzw. Effektdistanzen) benannt werden, die zur Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung durch Verkehrslärm herangezogen werden können. Im Hinblick auf den für den Populationserhalt besonders relevanten Aspekt der Partnerfindung wurden von den untersuchten Brutvogelarten lediglich 12 Arten als hochempfindlich gegenüber Lärm eingeschätzt (Wachtelkönig, Raufußkauz, Ziegenmelker, Große Rohrdommel, Zwergdommel, Rohrschwirl, Drosselrohrsänger, Tüpfelralle, Wachtel, Birkhuhn, Auerhuhn und Hohltaube). Deren kritische Schallpegel wurden je nach Art bei 47 dB(A) nachts bzw. bei 52 bis 58 dB(A) tags eingestuft. Bei allen übrigen Arten ist von einer geringeren bis keiner Empfindlichkeit auszugehen.

Der Emissionspegel ist in der Nähe der neuen Verkehrsstrasse am größten und baut sich im weiteren Umfeld immer mehr ab. Gemäß schalltechnischem Gutachten (GSB GBR - GIERING & LEHNERTZ, September 2007) liegt der Beurteilungspegel am Tag ab einer Entfernung von etwa 150 m (in Richtung Ortslage) bei < 46 dB(A). In Richtung Süden/ Osten überlagert er sich mit dem Verkehrslärm der A 65 bzw. der Bahntrasse. Die für Arten relevanten Lebensraumstrukturen des Plangebiets (Grünland-, Brache- und Gehölzstrukturen) befinden sich vor allem südlich/ östlich der neuen Verkehrsstrasse bzw. im Bereich des Bahndamms; im Norden grenzen bis in eine Entfernung von  $\geq 150$  m Ackerflächen an. Diese Bereiche mit relevanten Lebensraumstrukturen sind bereits heute durch eine hohe Lärmbelastung gekennzeichnet (Verkehr auf der A 65, Bahnverkehr); hochempfindliche Arten - wie die oben genannten - kommen nicht vor. Für die vorkommenden (weniger störungsempfindlichen) Arten<sup>13</sup> ist nicht von einer wesentlichen Minderung der Habitatqualität durch zusätzliche Lärmemissionen des Kfz-Verkehrs auf der neuen Südost-Umfahrung auszugehen. Bei Tieren, die sich länger in den jeweiligen Ge-

---

<sup>13</sup> Arten, die nach GARNIEL & MIERWALD (2010) eine schwache Lärmempfindlichkeit (Gruppe 4, wie bspw. Amsel, Dorngrasmücke, Star) bzw. kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen aufweisen oder für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt (Gruppe 5, wie bspw. Feldsperling).

bieten aufhalten, tritt zudem eine Habituation (Verringerung der Abstände zur Störreizquelle - Gewöhnungseffekt) ein.

Viele Fledermausarten gelten ebenfalls als lärmempfindlich; das Plangebiet wird jedoch allenfalls als (kleiner) Teil ihres Jagdreviers genutzt. Die hierfür relevanten Strukturen (Grünland-, Brach- und Gehölzbestände, Dörniggraben) liegen - wie bereits oben genannt - in den schon heute durch Lärmemissionen vorbelasteten Bereichen. Die Hauptaktivitätszeiten sind zudem nachts und in den frühen Morgenstunden, d. h. in Zeiten mit einer geringen Verkehrsbelastung auf der neuen Verkehrsstrasse.

Durch den zusätzlichen Kfz-Verkehr steigt zudem das Kollisionsrisiko für Tiere. Nach STEIOF (1996) weisen unübersichtliche Straßenabschnitte, randliche Strukturen mit Leitlinienwirkung, die quer zur Straße verlaufen (wie Hecken, Gräben o. ä.), eine Straßenführung auf Dämmen oder reich strukturierte Lebensräume im Randbereich der Straße einerseits und eine hohe Fahrgeschwindigkeit (deutliche Erhöhung der Opferrate bei Geschwindigkeiten > 40/ 50 km/h) sowie eine hohe Verkehrsdichte andererseits besonders viele Opfer auf. Diese Bedingungen sind bei vorliegender Verkehrsstrasse nicht gegeben, so dass ein besonderes Kollisionsrisiko, das deutlich über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, nicht zu erwarten ist. Darüber hinaus ist nicht mit dem Vorkommen seltener/ gefährdeter Arten, die die Verkehrsstrasse auch Höhe des Plangebiets regelmäßig queren, zu rechnen.

Durch die Vorbeifahrt entstehen Sogwirkungen und Verwirbelungen (Luftturbulenzen), die allerdings nur im unmittelbaren Randbereich der Trasse wirksam sind (zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/ h) und im Vergleich zu den anderen betriebsbedingten Wirkungen eher eine untergeordnete Rolle spielen.

Auf Höhe der Bahntrasse grenzen mittel- bis hochwertige bzw. hochwertige Brache- und Grünlandbestände an die neue Südost-Umfahrung an, die zudem teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt sind (Wiesenknopf-Silgenwiese, Kriechhahnenfuß-Flutrasen). Über die Luft und vor allem über das Spritzwasser können verkehrsbedingte Schadstoffe und Nährstoffe in die Bestände gelangen und zu einer Verschiebung des Artenspektrums führen. Die Verkehrsstrasse verläuft in diesem Bereich jedoch im Einschnitt und ist durch Böschungen von den genannten Vegetationsbeständen getrennt, so dass diesbezüglich keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

### **3.2.2 Auswirkungen der Planung auf den Boden**

---

- **Baubedingte Wirkungen**

Baubedingt werden die Böden im Gebiet mit Maschinen/ Arbeitsgeräten befahren und zur Lagerung von Materialien genutzt werden. Außerhalb von befestigten oder versiegelten Flächen führt dies in der Regel zu Bodenverdichtungen bzw. zu quali-

tativen Veränderungen der Bodeneigenschaften (z. B. Verringerung des Porenvolumens durch mechanische Belastung mit nur begrenzter Regenerationsfähigkeit; nachhaltige Schädigung des Bodenlebens durch Luftmangel, erschwerte Wiederbesiedlung des Bodens durch die Bodenflora und -fauna bzw. die höhere Vegetation). Im Bereich von Böden mit einem mäßigen anthropogenen Einfluss (Landwirtschafts-, Brach-, Gehölzflächen) sind diese baubedingten Wirkungen deshalb als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen, insbesondere in Bereichen, die auch zukünftig mit Vegetation bestanden sein werden. Im Bereich zukünftig versiegelter/ überbauter Flächen wird die Wirkung von den anlagebedingten Maßnahmen überlagert.

Emissionen von Baufahrzeugen (Abgase, Öl, Diesel, Schmierstoffe der Baumaschinen) oder die Lagerung von Betriebsstoffen können bei grob fahrlässigem Verhalten zu potentiellen Verunreinigungen des Bodens (und in der Folge des Grundwassers) führen. Bei einem ordnungsgemäßen und sachgerechten Umgang mit den Baumaschinen (der vorausgesetzt werden kann) ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer solchen Situation jedoch eher gering.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

Bodenabgrabungen, -umlagerungen, -auffüllungen und -verdichtungen führen zu einer Veränderung der vorhandenen Bodenverhältnisse (z. B. Entfernen des organischen Auflagehorizonts bzw. von schützenden und filternden Deckschichten im Zuge von Abgrabungen). Insbesondere im Zuge des Baus der Südost-Umfahrung werden hierdurch voraussichtlich zusätzlich ca. 5.500 m<sup>2</sup> Boden nachhaltig, z. T. auch erheblich verändert (siehe Tab. 3). Je nach Art des für Auffüllungen verwendeten Bodenmaterials (Straßenbau) kann es zu zusätzlichen Nähr- und Schadstoffbelastungen des anstehenden Bodens (bzw. des Grundwassers, siehe unten) kommen. Durch Bodenumlagerungen und Bodenaufschüttungen verändert sich der jeweils vorhandene Bodentyp. Der organische Auflagehorizont und Teile des darunter liegenden Mineralhorizonts des anstehenden Bodens werden entfernt, umgelagert oder überdeckt. Es entstehen Rohböden, bei denen der Prozess der Bodenentwicklung von vorne beginnen muss. Ein neues biologisches Gleichgewicht im Boden wird sich erst nach einer gewissen, von Nutzung und standörtlichen Bedingungen abhängigen Konsolidierungszeit einstellen. Die Versiegelung und Befestigung von Flächen bewirkt zudem den Verlust aller Bodenfunktionen (insb. Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Lebensraum für Bodenorganismen, Standort für die natürliche Vegetation). Durch vorhabensbedingte Versiegelungen und Befestigungen wird im Vergleich mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan die Leistungsfähigkeit des Bodens zusätzlich auf einer Fläche von etwa 4.527 m<sup>2</sup> erheblich beeinträchtigt (Nettoneuversiegelung).

- **Nutzungs-/ betriebsbedingte Wirkungen**

Der Kfz-Verkehr auf der neuen Südost-Umfahrung verursacht Schad-/ Schwebstoff-Emissionen, die durch Wind, Fahrbahnabrieb, Straßenabwässer oder Spritzwasser auf die Straßenrandböden gelangen können. Die Böden im unmittelbaren Randbereich der Verkehrsstrasse werden voraussichtlich entsprechend höhere

Konzentrationen der emittierten Stoffe aufweisen (vorwiegend lehmige Sande mit einem hohen physiko-chemischen Filtervermögen). Bei Unfällen sind zudem Kontaminationen mit gefährlichen Stoffen möglich; der Ausbauquerschnitt sowie die die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/ h lassen jedoch kein besonderes Risiko entstehen.

### **3.2.3 Auswirkungen der Planung auf das Wasser**

---

- **Baubedingte Wirkungen**

Mögliche baubedingte Bodenverdichtungen (siehe oben, Schutzgut Boden) wirken sich auch auf den Wasserhaushalt aus (insb. Reduzierung der Sickerwassermenge). Potentielle Verunreinigungen des Grundwassers (Grundwasseranschnitt im Bereich der Unterführung auf Höhe der Bahntrasse) können durch Emissionen von Baufahrzeugen oder die Lagerung von Betriebsstoffen entstehen. Bei einem ordnungsgemäßen und sachgerechten Umgang mit den Baumaschinen (der vorausgesetzt werden kann) ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer solchen Situation jedoch gering. Eine Gefährdung von Oberflächengewässern (Dörniggraben) ist aufgrund der Entfernung zwischen der Verkehrsstrasse und dem Gewässer unwahrscheinlich.

Es ist davon auszugehen, dass beim Neubau der Unterführung im Bereich des Bahndamms Grundwasser angeschnitten wird und eine Grundwasserhaltung betrieben werden muss. Je nach Menge des abzupumpenden Wassers kann es direkt vor Ort wiederversickert oder in den randlich gelegenen Dörniggraben eingeleitet werden. Bei einer Wiederversickerung vor Ort sind die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt äußerst gering; bei einer Einleitung in den Dörniggraben sind die Auswirkungen ebenfalls als nicht wesentlich einzustufen, da die Maßnahme lokal und zeitlich eng begrenzt ist. Von einem Vorkommen gewässerökologisch toxisch wirkender Inhaltsstoffe, die mit dem Grundwasser in den Dörniggraben gelangen können, ist nicht auszugehen.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

Die Versiegelung und Befestigung von Flächen (voraussichtliche Nettoneuversiegelung von 4.527 m<sup>2</sup>) bewirkt eine Verringerung der Grundwasserneubildung vor Ort und des Wasserrückhaltevermögens der Landschaft sowie eine Erhöhung des Oberflächenabflusses von Niederschlägen. Das anfallende Niederschlagswasser soll vor Ort zurückgehalten und versickert werden; hierdurch kann der Reduzierung der Grundwasserneubildung im Gebiet bzw. des Wasserrückhaltevermögens der Landschaft entgegengewirkt werden.

Falls für Auffüllungen (Straßenbau) Fremdmaterial verwendet wird, kann es je nach Art des verwendeten Bodenmaterials zu zusätzlichen Nähr- und Schadstoffbelastungen des Grundwassers kommen. Bei tieferen Abgrabungen besteht zudem die Gefahr, dass Grundwasser offen gelegt wird (Grundwasseranschnitt im Bereich der Unterführung auf Höhe der Bahntrasse).

Anlagebedingt erfolgt keine Inanspruchnahme von Gewässern bzw. keine Gewässerquerung.

- **Nutzungs-/ betriebsbedingte Wirkungen**

Der Kfz-Verkehr auf der neuen Südost-Umfahrung verursacht Schad-/ Schwebstoff-Emissionen, die durch Wind, Fahrbahnabrieb, Straßenabwässer oder Spritzwasser über die Böden am Straßenrand auch ins Grundwasser gelangen können. Erhebliche Beeinträchtigungen sind jedoch nicht anzunehmen (hohes physikochemisches Filtervermögen der Böden, vergleichsweise geringes Konzentrationsniveau der eingetragenen Stoffe). Bei Unfällen sind zudem Kontaminationen mit gefährlichen Stoffen möglich; der Ausbauquerschnitt sowie die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/ h lassen jedoch kein besonderes Risiko erwarten.

### **3.2.4 Auswirkungen der Planung auf das Klima/ die Luft sowie auf Mensch/ Bevölkerung (Gesundheit)**

---

- **Baubedingte Wirkungen**

Prinzipiell besteht die Gefahr, dass im Zuge von Bauarbeiten außerhalb der zukünftigen Verkehrsflächen/ Bauwerke gelegene lokalklimatisch ausgleichende bzw. entlastende Vegetationsflächen als Arbeitsstreifen oder Lagerflächen in Anspruch genommen werden. Gras-/ krautgeprägte Vegetationsbestände und ihre lokalklimatischen Funktionen lassen sich nach Abschluss der Baumaßnahmen relativ kurzfristig wieder neu entwickeln. Die Entwicklung von Gehölzbeständen mit lokalklimatisch spezifischen Funktionen nimmt dagegen einen längeren Zeitraum in Anspruch; am Rande der neuen Verkehrsstrasse sowie unmittelbar angrenzend finden sich entsprechende Gehölzbestände. Ihr baubedingter Verlust kann als erheblich eingestuft werden. Von einer möglichen erheblichen Behinderung des (schwachen/ stark reduzierten) Kaltluftabflusses durch baubedingte Lagerflächen ist dagegen aufgrund der geringen Dimension (sie können umflossen werden) und der zeitlich begrenzten Wirkung nicht auszugehen.

Gasförmige Emissionen von Baufahrzeugen tragen temporär zur Erhöhung der Luftbelastung bei. Im Vergleich zu den sonstigen Verkehrsbewegungen im Untersuchungsgebiet sind die zu erwartenden Verkehrsströme zu gering, um bezüglich der Qualität der Luft signifikant belastende Emissionen zu verursachen. Darüber hinaus wird durch die Baufahrzeuge Lärm erzeugt. Da die baubedingten Lärmemissionen im Vergleich zu den sonstigen Emissionen in der Umgebung des Plangebiets (insb. Verkehrslärm auf der A 65) gering und zudem zeitlich begrenzt sind, kann von einer unerheblichen und nicht nachhaltigen Auswirkung ausgegangen werden.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

Durch Versiegelung, Befestigung bzw. Umwidmung von Vegetationsflächen wird der Wärme- und Wasserhaushalt im Gebiet erheblich verändert. Versiegelung und Befestigung führen zu einer Verminderung der Verdunstung und zur Erhöhung der Wärmerückstrahlung und damit zu erhöhten Lufttemperaturen; die Luftfeuchte wird herabgesetzt. Die klimatischen Entlastungs- und Ausgleichsfunktionen der Freiflächen des Plangebiets für die angrenzenden bebauten Bereiche werden gemindert.

Die Trasse der neuen Umgehung verläuft überwiegend auf bzw. geringfügig über dem derzeitigen Geländeniveau, so dass der vorhandene (schwache/ stark reduzierte) Kaltluftabfluss innerhalb der Niederung nicht weiter behindert wird. Im auf Höhe der Bahnlinie im Einschnitt verlaufenden Trassenabschnitt wird sich vermutlich die anströmende Kaltluft sammeln (Senke), diese kann sich jedoch, sobald die Kaltluft die Oberkante der Senke erreicht hat, weiterhin in seitlicher Richtung ausbreiten.

- **Nutzungs-/ betriebsbedingte Wirkungen**

Die geplante Südost-Umfahrung führt zu einer Umverteilung bestehender/ prognostizierter Verkehrsflüsse, die bestehenden Luftqualitätsparameter im Untersuchungsgebiet werden sich hierdurch nicht wesentlich ändern.

Zur Bewältigung möglicher Konflikte im Hinblick auf Lärmemissionen durch den Kfz-Verkehr auf der neuen Ortsrandstraße und den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen (insb. Wohnbebauung in der Holbeinstraße, der Raiffeisenstraße und der Kollwitzstraße bzw. Mischgebietsbebauung im Bereich der Rheinstraße) wurde ein Fachbüro mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt (GSB GBR - GIERING & LEHNERTZ, September 2007). In diesem Rahmen wurden auch die Veränderungen der Lärmbelastung durch die verkehrliche Entlastung insbesondere in der Rheinstraße, der Bahnhofstraße und der Lauterburger Straße untersucht und bewertet. In diesem Rahmen wurden auch die Veränderungen der Lärmbelastung durch die verkehrliche Entlastung insbesondere in der Rheinstraße, der Bahnhofstraße und der Lauterburger Straße untersucht und bewertet. Darüber hinaus wurden die Auswirkungen auf die westlich, im Bereich des Bebauungsplans „Westlich der Lauterburger Straße“ vorhandene Wohnbebauung mit einbezogen. An den bestehenden Verkehrswegen wurde anhand der sich ändernden Verkehrsmengen und der damit verbundenen Änderung der Emissionspegel die Zunahme der Verkehrsgeräusche an den jeweiligen Verkehrswegen bestimmt. An einer schutzwürdigen Nutzung kann dabei maximal die Zunahme auftreten, die für den Straßenabschnitt ermittelt wurde. Von einer erheblichen Zunahme der Verkehrsgeräusche wird bei einer Erhöhung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs um mind. 3 dB ausgegangen. Wird dieses Kriterium erfüllt, wird im schalltechnischen Gutachten anschließend untersucht, ob an den schutzwürdigen Nutzungen die Immissionsgrenzwerte der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) eingehalten werden. Diese Vorgehensweise orientiert sich an den Regelungen der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26.08.1998 (siehe Punkt 7.4).

Es wurde festgestellt, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) deutlich unterschritten werden (sowohl tags als auch nachts). Die prognostizierten Beurteilungspegel im Bereich der Wohngebiete lagen tags bei maximal 46,2 dB(A)<sup>14</sup> und nachts bei maximal 36,4 dB(A)<sup>15</sup>; diese maximalen Werte wurden für den Ostrand der Bebauung an der Holbeinstraße ermittelt. Für die Mischgebietsnutzung an der Rheinstraße wurden Beurteilungspegel von 49,8 dB(A) tags<sup>16</sup> bzw. von 40,0 dB(A) nachts<sup>17</sup> ermittelt. Auch im Bereich der gewerblich genutzten Flächen im Umfeld der neuen Umgehungsstraße wurden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV deutlich unterschritten (errechneter Beurteilungspegel am Tag hier max. 43,0 dB(A) bei einem Immissionsgrenzwert von 69 dB(A)). Gemäß den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung werden mit dem Bau der Ortsrandstraße im Bereich der umgebenden schutzwürdigen Nutzungen keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Grundlage für die Berechnung der Straßenverkehrsemissionen waren die Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsmengen und der Lkw-Anteil im Prognosejahr 2025 entsprechend den Angaben im Verkehrsgutachten von MODUS CONSULT ULM GMBH (siehe oben). Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wurden 50 km/h angenommen.

Durch den Neubau der Südost-Umfahrung ist zudem auf einzelnen Straßenabschnitten in der Umgebung eine Veränderung des Verkehrsaufkommens (Grundlage oben genanntes Verkehrsgutachten) und damit der Verkehrsrgeräusche zu erwarten. Die Berechnungsergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass es bis auf die Umgehungsstraße selbst, zu keiner erheblichen Zunahme der Verkehrsrgeräusche auf den umliegenden Straßen kommt. Die Zunahmen liegen - mit Ausnahme der Umgehungsstraße - zwischen 0,1 und 0,6 dB(A). Dies betrifft den östlichen Abschnitt der Hauptstraße (nachts + 0,1 dB(A)), die Lauterburger Straße auf Höhe der Einmündung der neuen Ortsrandstraße (nachts + 0,1 bzw. + 0,2 dB(A)) sowie die L 549 und die A 65-Zufahrten östlich des Verkehrskreisels in Verlängerung der Rheinstraße (nachts/ tags + 0,2 bis + 0,6 dB(A)). Im Bereich der Umgehungsstraße liegen die Zunahmen je nach Abschnitt und Zeitraum (tags/ nachts) zwischen 0,6 bis 6,5 dB(A). Beurteilungsrelevant sind hier insbesondere zwei Abschnitte mit Pegelveränderungen von mindestens 3 dB(A). Entlang der beiden Abschnitte finden sich Mischgebiets- bzw. Gewerbegebiets-Nutzungen. Die Beurteilungspegel an zwei Immissionsorten (im Mischgebiet bzw. im Gewerbegebiet) zeigen, dass trotz dieser Pegelveränderungen die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden. Die Zunahme der Verkehrsrgeräusche wird als zumutbar eingestuft und nach Aussagen der Gutachter werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Ansonsten führt die neue Ortsrandstraße zu Entlastungen des Geräuschpegels, die in der Rheinstraße, in der Bahnhofstraße und im Norden der Lauterburger Straße zwischen - 0,1 und - 1,8 dB(A) liegen. Die Verringerung der Beurteilungs-

14 Immissionsgrenzwert 59 dB(A).

15 Immissionsgrenzwert 49 dB(A).

16 Immissionsgrenzwert 64 dB(A).

17 Immissionsgrenzwert 54 dB(A).

pegel an diesen Straßenabschnitten wird als nicht erheblich eingestuft (<3 dB(A)).

Die Auswirkungen auf die westlich der Lauterburger Straße vorhandene Wohnbebauung „Westlich der Lauterburger Straße“ lassen sich hierbei wie folgt zusammenfassen: Gemäß der Verkehrsuntersuchung (MODUS CONSULT ULM GMBH, August 2007) nimmt die Verkehrsmenge auf dem Abschnitt der Lauterburger Straße Höhe Südendstraße/ Jahnstraße im Prognose-Planfall (Verkehrsprognose 2025 mit Ortsrandstraße) gegenüber dem Prognose-Nullfall (Verkehrsprognose 2025 ohne Ortsrandstraße) um 300 Kfz/ 24 h (Höhe Südendstraße) bzw. um 600 Kfz/ 24 h (Höhe Haardtstraße) zu. Die schalltechnische Untersuchung hat hierdurch eine Zunahme des Emissionspegels am Tag am südlichen Abschnitt der Verkehrsstrasse um +0,1 dB bzw. in der Nacht auf dem gesamten Abschnitt um +0,1 dB bzw. um +0,2 dB errechnet. Auf dem nördlichen Abschnitt wird am Tag aufgrund der Entlastungswirkung der Ortsrandstraße der Lkw-Anteil deutlich geringer, so dass hier mit einer Abnahme des Emissionspegels um 0,3 dB zu rechnen ist. Die Gutachter kommen zu dem Ergebnis, dass im Bereich der Lauterburger Straße auf Höhe der Wohnbebauung „Westlich der Lauterburger Straße“ keine erhebliche Zunahme der Verkehrsgeräusche erfolgt, so dass auf eine anschließende Untersuchung der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) verzichtet werden kann.

### **3.2.5 Auswirkungen der Planung auf die Landschaft sowie auf Mensch/ Bevölkerung (Erholung/ Freizeit)**

---

- **Baubedingte Wirkungen**

An die neue Verkehrsstrasse grenzen landschaftsbildprägende und kulturraumtypische Vegetationsstrukturen mit einer längeren Entwicklungsdauer (insb. Feucht-/ Nassgrünland und Gehölzbestände) an. Während der Baumaßnahmen besteht die Gefahr einer Inanspruchnahme dieser bedeutsamen Strukturen. Der Baubetrieb und die Anlage von Zwischenlagerflächen führen temporär zu einer Störung des Landschaftsbilds (vor allem auf den Freiflächen nordöstlich der Bahntrasse). Störungen durch Baulärm und geruchliche Emissionen können zudem vorübergehend zur Beeinträchtigung von Erholungssuchenden beitragen. Vorausgesetzt werden kann, dass die gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Rauchbelästigung eingehalten werden. Während der Bautätigkeiten kann es zudem zu einer eingeschränkten Nutzbarkeit von erholungswirksamen Wegeverbindungen kommen, insbesondere im Bereich des nordöstlich der Bahntrasse abschnittsweise parallel zur neuen Verkehrsstrasse verlaufenden Landwirtschaftswegs. Geeignete Ausweichmöglichkeiten/ alternative Wegeführungen sind prinzipiell vorhanden. Das Plangebiet ist zudem für die Naherholung von untergeordneter Bedeutung. Zur Naherholung werden vorwiegend die weiter südlich gelegenen Niederungsbereiche und Bienwaldteile genutzt.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

Das Plangebiet und seine Umgebung sind einerseits durch Siedlungsstrukturen (insb. bestehende Bau-/ Verkehrsflächen) und andererseits durch Offenland, das zum Teil niederungstypisch ausgebildet ist (insb. Grünland, strukturreiche Brachflächen, Gehölzbestände mittlerer bis feucht-nasser Standorte), gekennzeichnet. Prägend sind darüber hinaus die gebietstypischen Gehölzbestände auf dem Bahndamm. Anlagebedingt werden durch die vorgesehenen Versiegelungen und Flächenumwidmungen bestehende bzw. gemäß Bebauungsplan zu entwickelnde landschaftsbildprägende Vegetationsstrukturen in Anspruch genommen (insb. Grünland, strukturreiche Brachflächen, Gehölzbestände). Die geplanten Abgrabungen auf Höhe der Bahnlinie führen zu einer nachhaltigen Veränderung der Oberflächengestalt. Die anthropogene Überprägung des Ortsrands bzw. der Bruchbach-Otterbachniederung südöstlich von Kandel nimmt weiter zu. Dies ist als erhebliche/ nachhaltige Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zu werten. Die vorgesehenen Veränderungen werden nicht weiträumig sichtbar sein (angrenzende Waldbestände bzw. höhere umgebende Bebauung).

Durch das Vorhaben wird ein Teil des landschaftlichen Freiraums für die Naherholung für die Bevölkerung von Kandel in Anspruch genommen. Aufgrund der bestehenden eingeschränkten Nutzbarkeit und Bedeutung des Plangebiets und seiner Umgebung für die Naherholung (durch Verkehrstrassen isolierte, zerschnittene Lage, siehe Kap. 2.6), werden die Auswirkungen auf die Erholungssituation als nicht gravierend verschlechternd eingestuft. Vorhandene Wegebeziehungen werden anlagebedingt nicht unterbrochen. Durch die Anlage eines separaten Rad-/ Fußweges parallel zur neuen Umgehung und dessen Weiterführung bzw. Anbindung an die Lauterburger Straße bzw. den dortigen Rad-/ Fußweg erfolgt eine Verbesserung der erholungsrelevanten Wegebeziehungen. Das Radwegenetz wird hierdurch weiter komplettiert.

Die Anpassung des Straßenquerschnitts der Erschließungs-/ Planstraße (für die Gewerbeflächen östlich der Lauterburger Straße) an den der Südost-Umfahrung bedingt einen Wegfall der Stellplätze entlang der Straße und damit auch einen Wegfall der im öffentlichen Verkehrsraum vorgesehenen Baumstandorte. Hierdurch entfällt eine wesentliche Komponente zur Gliederung des Straßenraums; bei einer Breite der Straße von > 12 m und den angrenzenden größeren Gebäudekubaturen der zukünftigen Gewerbebetriebe ist dies - falls kein Ersatz geschaffen wird - als erhebliche Beeinträchtigung im Hinblick auf das Stadtbild zu werten.

Zur optimalen aktiven oder passiven Nutzung von Sonnenenergie erfolgt teilweise eine Freistellung der Firstrichtung im Gewerbe-/ Sondergebiet. Die Freistellung der Firstrichtung wird auf die Neubebauung der östlich der Lauterburger Straße in zweiter Reihe bzw. rückwärtig liegenden Gewerbe-/ Sondergebietsflächen beschränkt. Die Gebäude dieser Baugebietsflächen werden nur im unmittelbaren Nahbereich einsehbar sein (Flächen sind von Bahndamm, Wald bzw. bestehender Bebauung umgeben). Die bestehende Baustruktur entlang der Lauterburger Straße, ihre gestalterische Bedeutung als Stadteingang sowie die landschaftliche Einbindung der neuen Gewerbe-/ Sondergebietsflächen bleiben gewahrt.

Die Bebauungsplan-Änderung sieht zudem eine Erhöhung zulässiger Größe der Werbeanlagen von 6 m<sup>2</sup> auf 10,3 m<sup>2</sup> vor. Dies wird die Stadtbild-prägende Wirkung von Werbeflächen im Plangebiet bzw. am südlichen Eingangsbereich der Stadt Kandel erhöhen.

- **Nutzungs-/ betriebsbedingte Wirkungen**

Der Kfz-Verkehr auf der neuen Südost-Umfahrung verursacht Lärmemissionen, die sich nachteilig auf die Erholungsnutzung im Niederungsbereich südöstlich von Kandel auswirken können. Aufgrund der bestehenden eingeschränkten Nutzbarkeit und Bedeutung des Plangebiets und seiner Umgebung für die ruhige, landschaftsbezogene Naherholung (durch Verkehrsstrassen isolierte, zerschnittene Lage, siehe Kap. 2.6), werden die Auswirkungen auf die Erholungssituation als nicht gravierend verschlechternd eingestuft. Darüber hinaus besteht bereits eine Vorbelastung durch den Verkehrslärm der A 65 bzw. der Bahntrasse. Die darüber hinaus von den Anwohnern, am unmittelbaren Ortsrand von Kandel gelegenen Feldgärten/ Grabelandflächen sind > 250 m vom Plangebiet entfernt. Gemäß schalltechnischem Gutachten (GSB GBR - GIERING & LEHNERTZ, September 2007) liegt der Beurteilungspegel am Tag ab einer Entfernung von etwa 150 m (in Richtung Ortslage) bei < 46 dB(A). Der Orientierungswert für den Beurteilungspegel nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Kleingartenanlagen und Parkanlagen liegt tagsüber bei 55 dB(A); dieser Wert wird somit deutlich unterschritten, so dass auch im Hinblick auf diese Art der Freizeitnutzung vorhabensbedingt nicht von einer erheblichen Lärmbelastung auszugehen ist.

### **3.2.6 Auswirkungen der Planung auf Kultur- und sonstige Sachgüter**

---

Auf die Bedeutung der Offenlandflächen für die landwirtschaftliche Nutzung (Produktionsfunktion) wurde bereits beim Schutzgut Boden eingegangen (siehe Kap. 2.1); sie ist im Hinblick auf ihre natürliche Ertragsfähigkeit als mittel einzustufen.

Durch den geplanten Neubau der Ortsrandstraße geht landwirtschaftliche Nutzfläche im Umfang von ca. 2.200 m<sup>2</sup> verloren (Acker/ Grünland). Aufgrund der mittleren natürlichen Ertragsfähigkeit der Böden und der begrenzten Flächeninanspruchnahme ist der Verlust als nicht gravierend einzustufen.

Landwirtschaftliche Zuwegungen bzw. Wegeverbindungen werden durch die Planung nicht unterbrochen. Der nördlich der neuen Umgehung gelegene Landwirtschaftsweg bleibt erhalten. Die südlich der neuen Verkehrsstrasse gelegenen Landwirtschaftsflächen werden über die Ortsrandstraße selbst bzw. den begleitenden Rad-/ Fußweg erschlossen.

Bestehende Ver-/ Entsorgungsleitungen werden bei Bautätigkeiten in diesen Bereichen gesichert.

Der Abschnitt der in Dammlage verlaufenden Bahntrasse (Regional-Bahnlinie Karlsruhe/ Wörth a.Rh. - Neustadt a.d.Wstr.) wird vorhabensbedingt nicht verändert. Die neue Ortsrandstraße wird im Kreuzungsbereich unterführt.

## **4 Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie Vorschläge zum Monitoring**

---

### **4.1 Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

---

Mit den folgenden Vermeidungs-, Verringerungs-<sup>18</sup> und Ausgleichsmaßnahmen sollen die negativen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter verringert bzw. kompensiert werden (siehe Kap. 3.2). Die Maßnahmen bilden die Grundlage für die landschaftspflegerischen/ grünordnerischen Festsetzungen, die in Kapitel 4.2 formuliert werden und die in den Bebauungsplan integriert werden sollen.

#### **Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt):**

- Beachtung des Rodungsverbots gemäß § 39 (5) BNatSchG bei der Vegetationsentfernung/ Baufeldfreimachung,
- Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen,
- Verzicht auf das Befahren bzw. die Lagerung von Baumaterialien während der Bauarbeiten im Bereich der Grünland-, Brache- und Gehölzflächen sowie der bestehenden/ zukünftigen Grünflächen im Plangebiet, Nutzung von befestigten und versiegelten Flächen, falls erforderlich Schutz von Vegetationsbeständen (gemäß DIN 18920),
- Begrenzung der beim Bau der Unterführung auf Höhe der Bahntrasse vermutlich notwendigen Grundwasserhaltung auf das zeitlich und quantitativ unbedingt erforderliche Maß, u. U. Einleitung und Versickerung des entnommenen Grundwassers im Bereich der Silgenwiese und der Flutrasenbestände südwestlich der Bahntrasse bzw. im Bereich des Schwarzerlen-Vorwalds nordöstlich der Bahnlinie,
- Weitgehender Erhalt bzw. Entwicklung von flächigen, bioökologisch hoch- bzw. mittel-hochwertigen Grünland-/ Gehölzbeständen im Plangebiet (insb. am Dörniggraben und entlang der Bahntrasse),
- Erhalt von älteren Laubbäumen im Straßenraum,
- Verwendung gebietstypischer Gehölze für Begrünungsmaßnahmen sowohl im Straßenraum, im Bereich der öffentlichen Grünflächen als auch im Bereich der privaten gärtnerisch anzulegenden Freiflächen,
- Extensive Pflege des Straßenbegleitgrüns und der öffentlichen Grünflächen,
- Anlage bzw. Entwicklung von naturnahen, wechselfeuchten bis wechsellasernen Bereichen zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers (flache Mulden, Senken, Rinnen),
- Verwendung von Beleuchtungsanlagen innerhalb der Baugebiete, durch die das Anlocken nachtaktiver Insekten minimiert wird, Verzicht auf eine nächtliche Beleuchtung der Südost-Umfahrung nordöstlich der Bahntrasse,
- Sicherstellung der Kompensation von Flächen- und Wertverlusten in (räumlich-) funktionalem Zusammenhang zur Eingriffsfläche: Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und von Grünlandbrachen, insbesondere (wechsel-

---

<sup>18</sup> Die Begriffe Verringerungsmaßnahmen und Minimierungs- bzw. Minderungsmaßnahmen werden im Folgenden synonym verwendet.

)feucht-nasser Standorte im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung; im Hinblick auf die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände müssen die Maßnahmen zudem vorab realisiert und funktionsfähig sein (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen).

#### **Schutzgüter Boden und Wasser:**

- Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen,
- Verzicht auf das Befahren bzw. die Lagerung von Baumaterialien auf den angrenzenden oder verbleibenden Freiflächen während der Bauarbeiten (Vermeidung von Bodenverdichtungen), Nutzung von befestigten und versiegelten Flächen,
- Verwendung von inertem, unbelastetem Material für Aufschüttungen und Auffüllungen bzw. schonender Umgang mit zu beseitigendem Oberboden (Zwischenlagerung, Wiederverwendung), Abtransport überschüssigen Bodenmaterials und ordnungsgemäße Wiederverwertung andernorts,
- Begrenzung der beim Bau der Unterführung auf Höhe der Bahntrasse vermutlich notwendigen Grundwasserhaltung auf das zeitlich und quantitativ unbedingt erforderliche Maß,
- Begrenzung der Versiegelung/ Befestigung auf das unbedingt erforderliche Maß,
- Rückhaltung und flächenhafte Versickerung des im Bereich der versiegelten/ überbauten Flächen anfallenden, unbelasteten Niederschlagswassers in naturnah gestalteten Retentionsflächen innerhalb des Plangebiets bzw. im Bereich des Straßenbegleitgrüns,
- Extensive Pflege/ Unterhaltung der Freiflächen (keine Düngung, kein Pflanzenschutz),
- Bereitstellung von Kompensationsflächen mit Verbesserung der Funktionsfähigkeit bzw. Minderung von Belastungen des Bodens und Grundwassers (insb. Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und von Grünlandbrachen im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung).

#### **Schutzgüter Klima/ Luft sowie Mensch/ Bevölkerung (Gesundheit):**

- Erhalt und falls erforderlich Schutz (gemäß DIN 18920) randlicher bzw. angrenzender Gehölzbestände während der Baumaßnahmen,
- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Rauchbelästigung während der Baumaßnahmen,
- Begrenzung der überbaubaren Fläche bzw. des Versiegelungsgrads auf das absolut notwendige Maß,
- Weitgehender Erhalt bzw. Entwicklung von flächigen Grünland-/ Gehölzbeständen im Plangebiet (insb. am Dörniggraben und entlang der Bahntrasse),
- Erhalt von älteren Laubbäumen im Straßenraum,
- Durch-/ Eingrünung des Gebiets mit - nach Möglichkeit - großkronigen Laubbäumen und Gehölzstreifen (Beschattung und Verdunstung),

- Schaffung naturnaher Versickerungsflächen für das anfallende Oberflächenwasser (Verdunstung),
- Freistellung der Gebäude- sowie der Dachausrichtung zur optimalen Nutzung der Sonnenenergie,
- Bereitstellung von Kompensationsflächen mit lokalklimatischen Ausgleichs-/ Entlastungsfunktionen (insb. Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und von Grünlandbrachen im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung).

#### **Schutzgüter Landschaft sowie Mensch/ Bevölkerung (Erholung/ Freizeit):**

- Erhalt und falls erforderlich Schutz (gemäß DIN 18920) randlicher bzw. angrenzender gebietstypischer Grünland- und Gehölzbestände während der Baumaßnahmen,
- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Rauchbelästigung während der Baumaßnahmen,
- Weitgehender Erhalt der erholungswirksamen Wegeverbindungen während der Bauphase,
- Begrenzung der überbaubaren Fläche, des Versiegelungsgrads sowie der Reliefveränderungen auf das absolut notwendige Maß,
- Weitgehender Erhalt bzw. Entwicklung von flächigen Grünland-/ Gehölzbeständen im Plangebiet (insb. am Dörniggraben und entlang der Bahntrasse),
- Erhalt von älteren Laubbäumen im Straßenraum,
- Durchgrünung bzw. Eingrünung des Gebiets mit gebietstypischen Gehölzen,
- Naturnahe, gebietstypische Gestaltung der Retentionsflächen,
- Bereitstellung von Kompensationsflächen mit hoher Bedeutung für das Landschaftserleben (insb. Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und von Grünlandbrachen im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung).

#### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

- Erhalt landwirtschaftlicher Zuwegungen und Wegeverbindungen,
- Beachtung und Sicherung von Leitungstrassen/ -führungen während der Bauphase.

## **4.2 Landschaftspflegerische und grünordnerische Festsetzungen zur Integration in den Bebauungsplan**

---

Mit den folgenden textlichen Festsetzungen und Empfehlungen für landschaftspflegerische und grünordnerische Maßnahmen sollen die oben genannten Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen - soweit planungsrechtlich möglich - im Bebauungsplan verankert werden. Auf eine separate graphische Darstellung der landschaftspflegerischen und grünordnerischen Festsetzungen in einem Plan wird aufgrund der nahezu deckungsgleichen Darstellung im Bebauungsplan verzichtet. Darüber hinaus werden nachfolgend nur die landschaftspflegerischen und grünordnerischen Festsetzungen benannt, die sich gegenüber den entsprechenden Festsetzungen des Landespflegerischen Planungsbeitrags zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (siehe Ius 2002) aufgrund der vorgesehenen Änderungen/ Erweiterung des Plangebiets geändert haben. Die nachfolgende Nummerierung der textlichen Festsetzungen/ Empfehlungen folgt dabei der Nummerierung des Landespflegerischen Planungsbeitrags (LPB) zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002.

### **Übergeordnete Festsetzungen:**

---

- (1) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*
- (2) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*
- (3) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*

### **Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksfläche / gärtnerisch anzulegenden Freiflächen (gemäß § 9 (1) Nr. 2 BauGB bzw. §§ 10 (4) bzw. 88 (1) LBauO):**

---

#### **Festsetzungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25b BauGB)**

- (4) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*

*Anmerkung: Im Bereich des Retentionstümpels auf dem Flurstück Nr. 9289/3 (Aldi-Filiale) wurden zwischenzeitlich bzw. werden Umgestaltungsmaßnahmen durchgeführt. Die in der Planzeichnung für diesen Bereich*

*festgesetzte Erhaltungsbindung entfällt somit. Der Wegfall der Erhaltungsbindung wird in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung in Kap. 5 entsprechend berücksichtigt.*

#### **Festsetzungen für Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB)**

- (5) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*  
*Anmerkung: Die Flächenumwidmung GE zu SO und umgekehrt wird in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung in Kap. 5 entsprechend berücksichtigt.*
- (6) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*
- (7) Entlang der Erschließungsstraßen (Ostseite der Lauterburger Straße, Südost-Umfahrung westlich der Bahntrasse, abzweigende Stichstraße) inkl. notbefahrbarer Rad-/ Fußweg sind an den in der Planzeichnung (Bebauungsplan, Stand Dezember 2011) festgesetzten Standorten auf den privaten Grundstücksflächen Laubbäume zu pflanzen. Die Artenauswahl ist aufeinander abzustimmen (Arten siehe Pflanzenliste Anhang A.1c)). Insgesamt sind entlang der vorgenannten Verkehrsflächen mindestens 75 hochstämmige Laubbäume zu pflanzen. Dabei ist die Mindestpflanzqualität Hochstamm, Stammumfang 18 - 20 cm sowie 3 x verpflanzt zu verwenden. Die Pflanzflächen müssen eine Mindestgröße von 4 qm aufweisen. Belüftungs- und Bewässerungseinrichtungen sind vorzusehen. Grundstückseinfahrten sind in das Baumraster einzupassen. Abstände von mindestens 1 m zu den Baumstandorten sind einzuhalten.

#### **Bereich von baulichen Anlagen sowie von Nebenanlagen und Flächen für Stellplätze und Garagen (gemäß § 9 (1) Nr. 4 BauGB):**

---

#### **Festsetzungen für Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB)**

- (8) Offene Stellplatzanlagen auf den privaten Grundstücksflächen sind durch Reihen bzw. Pflanzinseln (Mindestgröße 4 qm) groß- oder mittelgroßkroniger Laubbäume (Arten siehe Pflanzenliste A.1c)) zu gliedern. Dabei ist die Mindestpflanzqualität Hochstamm, Stammumfang 18 - 20 cm sowie 3 x verpflanzt zu verwenden. Für je 5 Stellplätze ist mindestens ein hochstämmiger Laubbaum zu pflanzen. Die Pflanzflächen müssen gegen Überfahren geschützt sein.
- (9) *entfällt bzw. wird durch Festsetzung Nr. (7) ersetzt.*

(10) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*

(11) In den im Bebauungsplan festgesetzten Gewerbegebieten sind Dachflächen von Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern (0° bis 15°) mit einer Dachbepflanzung zu versehen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Vorrangig sind Extensivbegrünungen mit angepasster Gras- und Staudenvegetation ohne künstliche Bewässerung zu verwenden.

Soweit besondere Gründe einer Dachbegrünung entgegenstehen, können Ausnahmen von dieser Regelung zugelassen werden, wenn für je 50 qm zu begrünende Dachfläche (einschließlich sämtlicher Durchbrechungen) ein hochstämmiger Baum (Stammumfang mind. 18 - 20 cm, 3 x verpflanzt), insbesondere der in Pflanzenliste A.1a) genannten Arten, zusätzlich zu den sonstigen Pflanzbindungen gepflanzt wird. Stehen auf dem Baugrundstück selbst keine Flächen für die zusätzlichen Pflanzgebote zur Verfügung, sind funktional gleichwertige Kompensationsmaßnahmen auf externen Flächen durchzuführen (Pflanzung von Laubbäumen oder sonstigen gebietstypischen Gehölzbeständen, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland). Die Ermittlung des Kompensationsumfangs hat unter Verwendung eines regionalisierten Biotopwertverfahrens zu erfolgen. Das Verhältnis 1 : 0,5 (zu begrünende Dachfläche : Fläche externe Kompensationsmaßnahme) darf dabei nicht unterschritten werden.

(12) Wandflächen von fensterlosen, ungegliederten Fassaden und Fassadenteilen von mehr als 100 m<sup>2</sup> sind dauerhaft zu begrünen.

Je laufende 5 m Wandfläche ist mindestens eine Pflanze in einem Pflanzbeet von mindestens 1 m<sup>2</sup> zu setzen. Infrage kommen schlingende oder rankende Pflanzen sowie Weinreben und Spalier-Obstbäume (siehe Anhang A.2).

#### **Bereich der öffentlichen Grünflächen (gemäß § 9 (1) Nr. 15 BauGB):**

---

#### **Festsetzungen für die Erhaltung bzw. das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB)**

(13) Der in der Planzeichnung (Bebauungsplan, Stand Dezember 2011) im Bereich der öffentlichen Grünfläche (Zweckbestimmung „Parkanlage“) entsprechend dargestellte Baum- und Gehölzbestand sowie die sonstigen Bepflanzungen sind zu erhalten und bei Bauarbeiten gemäß DIN 18 920 bzw. RAS-LG-4 zu schützen. Die Traufbereiche der Bäume sind von Versiegelung sowie von Aufschüttungen und Abgrabung freizuhalten. Die mit Erhaltungsbindung dargestellten Gehölze dürfen nur in dem Umfang beseitigt werden, wie dies zur Verwirklichung der zugelassenen baulichen Nutzung unvermeidlich ist. Ausnahmen von der Erhaltungsbindung sind möglich, wenn auf dem betroffenen Grundstück Ersatzpflanzungen vorgenommen werden (Neupflanzung

hochstämmiger Bäume mit einem Stammumfang von mind. 18 - 20 cm in 1 m Höhe, 3 x verpflanzt; bei Sträuchern Mindestgröße 60 - 100 cm, 2 x verpflanzt).

Am Ostrand der öffentlichen Grünfläche - Parkanlage (entlang der Lauterburger Straße) sind an den in der Planzeichnung (Bebauungsplan, Stand Dezember 2011) gekennzeichneten Standorten hochstämmige Laubbäume zu pflanzen. Zur Auswahl stehen insbesondere die in Anhang A.3 genannten Baumarten. Dabei ist die Mindestpflanzqualität Hochstamm, 3 x verpflanzt sowie Stammumfang 16 - 18 cm zu verwenden.

(14) *Festsetzung entfällt, da zukünftig Gewerbegebietsfläche.*

---

#### **Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen (gemäß § 9 (1) Nr. 11 BauGB):**

---

##### **Festsetzungen für Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB)**

(15) Auf den Flächen des Verkehrsbegleitgrüns sind unter Berücksichtigung geltender Richtlinien für die Anlage von Straßen sowie des Nachbarrechts Gehölze (Einzelbäume, Gebüsche) zu pflanzen (standortheimische Arten und Pflanzqualitäten siehe Pflanzenliste Anhang A.1a) bzw. A.3). Die übrigen Flächen des Verkehrsbegleitgrüns sind mit einer artenreichen, standortgerechten Wiesensaatgutmischung anzusäen und extensiv zu pflegen.

##### **Festsetzungen für Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB) in Verbindung mit Festsetzungen für Maßnahmen für die Erhaltung sowie zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB):**

---

(16) Gehölzbestand aus gebietstypischen Arten sowie extensiv genutztes Offenland („Ö1“):

Die entsprechend gekennzeichnete Fläche ist im Norden als Gehölzbestand aus gebietstypischen Arten (Sukzession) sowie im Süden als extensiv genutztes Offenland (siehe Pflanzenliste Anhang B) zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Bestehende randliche Gehölzbestände sind zu erhalten.

Die Entwicklung des Gehölzbestands aus gebietstypischen Arten soll durch freie Sukzession erfolgen.

Für die Offenlandflächen ist einerseits die Erhaltung von Silgenwiesen und Flutrasen, andererseits die Entwicklung von nassen, mit Schilf und Seggen durchsetzten Hochstaudenfluren anzustreben. Die Entwicklung der Staudenfluren soll durch eine Ersteinsaat, insbesondere mit den in Anhang B genannten Arten, gefördert werden.

Partielle Bodenabgrabungen (ausgenommen im Bereich der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopbestände) sollen die Ansiedlung von gebiets-typischen Gehölzen bzw. die Entwicklung von Biotopbeständen wech-sel-nasser bis nasser Standorte fördern (siehe Festsetzung Nr. 20).

Zur dauerhaften Erhaltung des Offenlands ist eine Mahd in ein- bzw. zwei-jährigem Turnus erforderlich (siehe Anhang B).

(17a) Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereit gestellten Flächen („Ö“):

Die Flächen Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6065/2, Nr. 6100 und Nr. 6101 sind Ökokontoflächen, die für den Ausgleich von Eingrif-fen herangezogen werden.

Die Flächen sind als extensiv genutztes Dauergrünland (zweimalige Mahd/ Jahr bzw. extensive Mähweide-/ Weidenutzung) bzw. als Feucht- und Nass-wiesenbrachen erhalten (Mulchen in drei- bis fünfjährigem Turnus) zu ent-wickeln und dauerhaft zu. Anzustreben ist die Entwicklung von mageren Wechselfeuchten Glatthaferwiesen, Sumpfschilf-, Kohldistel- bzw. Silgen-wiesen sowie deren Brachestadien. Bestehende Ufergehölze entlang des Flutgrabens sind extensiv zu pflegen.

Die Stadt Kandel verpflichtet sich durch weitere vertragliche Regelungen, die bereits durchgeführten Maßnahmen zu unterhalten und zu pflegen.



(17b) Mosaik aus extensiv genutztem Grünland wechselfeuchter, feuchter und nasser Standorte - rechtskräftige Ausgleichsfläche („Ö<sub>Le</sub>“):

Die rechtskräftige Ausgleichsfläche (Gewann „Heinzenlöchel“, Flurstücke Nr. 9242, 9243 und 9244) zur Genehmigung der Errichtung des SB-Verbrauchermarktes durch die Fa. G. Lehmann GmbH & Co. KG (Lauterburger Straße/ Flurstücke Nr. 9291 und 9291/1) wird gemäß Bestand nachrichtlich übernommen. Die Fläche ist als Mosaik aus Seggen-Nasswiesen, Flutrasen

bzw. Hochstaudenfluren, Silgenwiesen sowie wechselfeuchten Glatthaferwiesen zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten; im Randbereich des Dörnigrabens ist die Entwicklung eines naturnahen Feuchtwalds möglich.

**Festsetzungen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB) im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksfläche, von Nebenanlagen und Stellplätzen bzw. im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen (gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB, § 9 (1) Nr. 2, 4 und 11 BauGB):**

---

- (18) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*
- (19) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*

**Festsetzungen für Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (gemäß § 9 (1) Nr. 14 BauGB):**

---

- (20) Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung sind bereits auf der Fläche der Privatgrundstücke vorzunehmen. Geeignet sind Maßnahmen zur breitflächigen Versickerung von unbelastetem Oberflächen- und Dachflächenwasser auf den Grundstücksfreiflächen sowie die Speicherung von Dachflächenwasser als Brauchwasser in Zisternen.

Die „Öffentliche Grünfläche“ mit der Zweckbestimmung Parkanlage, das Verkehrsbegleitgrün sowie die mit „Ö1“ gekennzeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sollen als zentrale Retentionsflächen zur Einleitung, Rückhaltung und Versickerung von unbelastetem Oberflächenwasser genutzt werden.

Die Ausgestaltung der mit „Ö1“ gekennzeichneten Versickerungsfläche erfolgt nach den in Festsetzung Nr. 16 dargestellten Vorgaben. Auf der Fläche sollen partiell flache Abgrabungen durchgeführt werden. Ausgenommen hiervon sind die Bereiche, in denen sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopbestände befinden. Befestigungen (u. a. im Bereich von Auslässen) sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren.

**Zuordnung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 9 Abs. 1a BauGB:**

---

- (21) Den zu erwartenden Eingriffen auf öffentlichen Verkehrsflächen werden ne-

ben den dort durchzuführenden Maßnahmen (Verkehrsbegleitgrün, zu 100 %) die auf der Öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) durchzuführenden Maßnahmen (zu 100 %) sowie die Kompensationsflächen Flurstücke Nr. 1203/2 (Gemarkung Winden), Nr. 6001/2 und Nr. 6065/2 (Gemarkung Steinweiler, je zu 100 %) sowie die darauf auszuführenden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft („Ö2“) zugeordnet.

Die im Plan mit „Ö1“ gekennzeichnete Fläche sowie die Kompensationsflächen („Ö2“) Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101 (Gemarkung Steinweiler) und die darauf auszuführenden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden zu jeweils 100 % als Sammelersatzmaßnahmen gemäß § 9 Abs. 1a BauGB den zu erwartenden Eingriffen auf Flächen, auf denen bauliche Maßnahmen ausgeführt werden können (Bauplätze) - zusätzlich zu den auf diesen Flächen getroffenen Festsetzungen - zugeordnet.

Die den Privatgrundstücken zugeordneten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden von der Stadt Kandel auf Kosten der Grundstückseigentümer durchgeführt. Die Art der Kostenermittlung und der Umfang der Kostenerstattung sind in einer eigenen Satzung der Stadt Kandel geregelt.

#### **Empfehlungen zu bauordnungsrechtlichen und baugestalterischen Festsetzungen:**

---

- (22) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*
- (23) *keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).*
- (24) Werbeanlagen dürfen nicht größer als 10,3 qm sein. Werbeanlagen dürfen nicht über die Traufabschlüsse hinausragen. Die Verwendung von Leuchtreklamen zur freien Landschaft hin ist ausgeschlossen. Anlagen mit wechselndem, bewegtem oder grellem Licht (z. B. Wechsellichtanlagen, laufende Schriftbänder, Skybeamer) sind nicht zulässig.

Im Sondergebiet und im Gewerbegebiet sind Werbeanlagen auf der der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandten Grundstücksseite auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Je angefangene 20,00 m Grundstücksgrenze zur öffentlichen Verkehrsfläche sind eine Fahne bzw. ein Fahnenmast oder ein Standtransparent oder eine Hinweistafel oder ein Pylon zulässig. Die Beschränkung der Anzahl der Werbeanlagen gilt nicht für das unmittelbar an die Lauterburger Straße angrenzende Gewerbegebiet GE´e 1.

## Hinweise:

- (25) keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).
- (26) keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).
- (27) keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).
- (28) keine Änderung gegenüber LPB zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Juli 2002 (in den Bebauungsplan integriert).

**Anhang A: Auswahlliste sowie Qualitätsanforderungen für Gehölze zu den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans „Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“, Stadt Kandel**

### A.1:

Bäume (außer Obstbäume): Hochstämme oder Stammbüsche mit einem Stammumfang von mindestens 18 - 20 cm (3 x verpflanzt); falls wg. Lichtraumprofil entlang von Verkehrsflächen erforderlich: Hochstämme mit besonders hohem Kronenansatz; Sträucher: Mindestgröße 60 - 100 cm (2 x verpflanzt)

a) Arten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation:

Bäume:

Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Feld-Ulme	<i>Ulmus minor</i>
Flatter-Ulme	<i>Ulmus laevis</i>
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Rötliche Bruchweide	<i>Salix x rubens</i>
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>

Winter-Linde *Tilia cordata*

Sträucher:

Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cartharticus</i>
Kriechende Rose	<i>Rosa arvensis</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Weißdorn, eingriffelig	<i>Crataegus monogyna</i>
Weißdorn, zweigriffelig	<i>Crataegus laevigata</i>

b) *kulturreaumtypische Arten der Gärten:*

Bäume:

Obstbäume: Apfel, Birne, Kirsche, Zwetschge  
in nach Möglichkeit regionaltypischen Sorten  
(z. B. Brettacher, Landsberger Renette, Gellerts Butterbirne, Pastorenbirne, Große Schwarze Knorpel, Hedelfinger Riesenkirsche, Bühler Frühzwetschge, Deutsche Hauszwetschge)

Aprikosenbaum	<i>Prunus armeniaca</i>
Eß-Kastanie	<i>Castanea sativa</i>
Mandelbaum	<i>Amygdalus communis</i>
Maulbeerbaum	<i>Morus alba</i>
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>
Pfirsichbaum	<i>Prunus persica</i>
Quitte	<i>Cydonia oblonga</i>
Speierling	<i>Sorbus domestica</i>
Walnuss	<i>Juglans regia</i>

Sträucher:

Flieder	<i>Syringa vulgaris</i>
Gartenjasmin	<i>Philadelphus coronarius</i>
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>
Schmetterlingsstrauch	<i>Buddleja davidii</i>
Sommerflieder	<i>Buddleja alternifolia</i>
Strauchrosen	<i>Rosa spec.</i>
Weißer Hartriegel	<i>Cornus alba</i>

Beerensträucher

c) entlang der Erschließungsstraßen/ Südost-Umfahrung bzw. im Bereich der Stellplatzanlagen:

Gefüllte Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i> `Plena`
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i> (insb. Sorten `Atlas`, `Diversifolia`, `Geessink`, `Globosa`, `Westhofs` `Glorie`)
Kegel-Feldahorn	<i>Acer campestre</i> `Elsrijk`
Pyramiden-Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i> `Fastigiata`
Säulen-Eiche	<i>Quercus robur</i> `Fastigiata`
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i> (insb. Sorten `Cleveland`, `Columnare`, `Globosum`)
Stadtbirne	<i>Pyrus calleryana</i>
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i> (insb. Sorten `Erecta`, `Greenspire`, `Rancho`)

Auf das Anpflanzen von Nadelgehölzen sollte generell verzichtet werden.

**A.2:**

---

Nicht auf Rankhilfe angewiesene Pflanzen, wie z. B.:

Efeu	<i>Hedera helix</i>
Wilder Wein	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>

Pflanzen, die Rankhilfen benötigen:

Blauregen	<i>Wisteria sinensis</i>
Jelängerjelleber	<i>Lonicera caprifolium</i>
Kletter-Hortensie	<i>Hydrangea petiolaris</i>
Kletterrosen	<i>Rosa</i> in Sorten
Schlingknöterich	<i>Fallopia aubertii</i>
Waldrebe	<i>Clematis</i> - Wildformen

Spalierobst  
Weinreben

**A.3:**

---

Solitärs bzw. Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 16 - 18 cm (3 x verpflanzt), falls wg. Lichtraumprofil entlang von Verkehrsflächen erforderlich:  
Hochstämme mit besonders hohem Kronenansatz.

Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
------------	----------------------------

Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i> (auch Sorten `Diversifolia`, `Geessink`, `Globosa`, `Westhofs´s Glorie`)
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i> (auch Sorte `Fastigiata`)
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i> (auch Sorte `Elsrijk`)
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i> (auch Sorten `Cleveland`, `Columnare`, `Globosum`)
Stadtbirne	<i>Pyrus calleryana</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i> (auch Sorte `Fastigiata`)
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i> (auch Sorte `Plena`)
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i> (auch Sorten `Erecta`, `Greenspire`, `Rancho`)

**Anhang B: Empfehlungen zur Ansaatmischung für die Ersteinsaat sowie zur dauerhaften Pflege des Offenlands im Bereich der Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft „Ö1“**

**Ansaatmischung für die Ersteinsaat:**

Weißes Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i> (40 %)
Gemeines Rispengras	<i>Poa trivialis</i> (40 %)
Einjähriges Rispengras	<i>Poa annua</i> (20 %)

Die Einsaatmenge sollte bei 2,5 kg/100 qm liegen.

**Pflegemaßnahmen:**

Die zu entwickelnden Hochstaudenfluren sollen in zweijährigem Turnus gemäht werden. Optimal ist hierbei eine Mahd in der ersten Augushälfte. Bei diesem Mahdtermin kann sie kostengünstig als Mulchmahd, also ohne Abtransport des (zu zerkleinernden) Mähgutes durchgeführt werden. Bei einem späteren Mahdtermin würde sich das Mähgut nicht mehr vollständig zersetzen; es müsste abtransportiert werden. Bei einem früheren Mahdtermin (möglich wäre ab Mitte Juli) gäbe es einen so starken zweiten Aufwuchs, dass eine erneute Mahd im Herbst erforderlich würde.

Die nach § 30 BNatSchG geschützten Wiesenknopf-Silgenwiesen sowie Kriechhahnenfuß-Flutrasen sollen mindestens einmal jährlich gemäht werden. Um die Bewirtschaftung der Fläche möglichst optimal zu gestalten, kann die Mahd ebenfalls in der ersten Augushälfte durchgeführt werden. Lässt sich eine zweimalige Mahd pro Jahr realisieren, sollte der erste Mahdtermin nicht vor Mitte Juni liegen; die zweite Mahd kann je nach Vegetationsaufwuchs flexibel erfolgen. Bei einem späten Mahdtermin (nach Mitte August) müsste das Mahdgut abtransportiert werden.

### **4.3 Begründung der landschaftspflegerischen und grünordnerischen Festsetzungen**

---

Die nachfolgende Begründung bezieht sich lediglich auf die geänderten landschaftspflegerischen und grünordnerischen Festsetzungen und Empfehlungen. Im Hinblick auf die Begründung der übrigen Festsetzungen/ Empfehlungen wird auf die entsprechenden Aussagen im Landespflegerischen Planungsbeitrag zum „Bebauungsplan Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (siehe Ius 2002) verwiesen.

#### **4.3.1 Flächen mit Pflanzgeboten und Pflanzbindungen gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB**

---

- **Nicht überbaubare Grundstücksfläche / gärtnerisch anzulegende Freiflächen**

Der Retentionstümpel auf dem Flurstück Nr. 9289/3 (Aldi-Filiale) und die umgebenden naturnahen Gehölzbestände/ Nasswiese/ ruderale Glatthaferwiese waren im rechtskräftigen Bebauungsplan von 2003 mit einer Erhaltungsbindung versehen. Zwischenzeitlich wurden bzw. zukünftig werden auf der Fläche Umgestaltungsmaßnahmen durchgeführt. Die in der Planzeichnung für diesen Bereich festgesetzte Erhaltungsbindung entfällt somit. Die textliche Festsetzung zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen braucht jedoch nicht geändert werden (Festsetzung Nr. 4). Der Wegfall der Erhaltungsbindung wird in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung in Kap. 5 entsprechend berücksichtigt.

Die Anpassung des Straßenquerschnitts der Erschließungs-/ Planstraße (für die Gewerbeflächen östlich der Lauterburger Straße) an den der Südost-Umfahrung bedingt einen weitgehenden Wegfall der Stellplätze entlang der Straße<sup>19</sup> und damit auch einen Wegfall der im öffentlichen Verkehrsraum vorgesehenen Baumstandorte. Die Gehölzpflanzungen sollten vor allem der Durchgrünung und optischen Gliederung des unmittelbar angrenzenden Straßenraums dienen und sind in Anbetracht der Gesamtbreite der Erschließungsstraßen von besonderer Bedeutung. Um Beeinträchtigungen des Stadtbilds zu vermeiden, wird vorgeschlagen, auf den jeweiligen Grundstückseiten der privaten Grundstücksflächen, die entlang der Südost-Umfahrung und der abzweigenden Stichstraße verlaufen, hochstämmige Laubbäume zu pflanzen. Entsprechendes wird auf der Ostseite der Lauterburger Straße vorgesehen - zur Ergänzung dort bereits bestehender bzw. der im Bereich der westlich angrenzenden Parkanlage vorgesehenen Baumpflanzungen. Auf den Privatflächen werden insgesamt (mindestens) 75 Baumstandorte in einem ± regelmäßigen Raster festgesetzt (siehe Festsetzung Nr. 7). Eine entsprechende Festsetzung ermöglicht eine ± geschlossene, beidseitige Bepflanzung, durch die die Erschließungsstraßen einen städtebaulich prägenden Alleecharakter erhalten können. Da die Artenauswahl aufeinander abzustimmen ist und relativ große

---

<sup>19</sup> Lediglich im Bereich der nördlich abzweigenden Stichstraße ist noch die Anlage weniger Stellplätze vorgesehen.

Grundstückseinheiten abgegrenzt werden, ist von einer weitgehend einheitlichen Gestaltung/ Pflanzung auszugehen. In der ursprünglichen Planung war bereits in einem Abschnitt (südliche Gewerbegrundstücke) die Pflanzung von hochstämmigen Laubbäumen im „Vorgartenbereich“ entlang der Außenseite der geplanten Erschließungsstraße vorgesehen.

- **Bauliche Anlagen, Nebenanlagen, Flächen für Stellplätze und Garagen**

Im Hinblick auf die Festsetzungen zur Pflanzung von hochstämmigen Laubbäumen im Bereich größerer Stellplatzanlagen (Festsetzung Nr. 8) bzw. zur Pflanzung von Gehölzen/ Kletterpflanzen an ungegliederten Fassaden(-teilen) (Festsetzung Nr. 12) erfolgt lediglich eine redaktionelle Anpassung der Anhangsbezeichnung der Auswahlliste der zu verwendenden Pflanzenarten. Aufgrund der im Bereich der auf den privaten Grundstücksflächen vorgeschlagenen Baumpflanzungen (siehe oben) bzw. aufgrund des auf Höhe der Bahnlinie neu hinzukommenden Straßenbegleitgrüns (siehe unten) ist eine Neuordnung der Auswahllisten der vorgeschlagenen Pflanzenarten erforderlich.

Als Ersatzvornahme bei Nichtdurchführung der Dachflächenbegrünung sieht der bislang rechtskräftige Bebauungsplan die Pflanzung von hochstämmigen Bäumen auf dem Baugrundstück vor (siehe Festsetzung Nr. 11). Da diese zusätzlichen Baumpflanzungen aufgrund der sonstigen Pflanzgebote nicht in jedem Fall auf dem Baugrundstück gewährleistet werden können, wird eine weitere Ersatzmöglichkeit zur Durchführung von funktional gleichwertigen Kompensationsmaßnahmen auf externen Flächen eröffnet. Bezüglich der Art der Ersatzmaßnahmen und der fachgerechten Ermittlung des Kompensationsumfangs werden Vorgaben getroffen. Dabei ist mindestens ein Verhältnis von zu begründender Dachfläche zu externer Kompensationsmaßnahme von 1 : 0,5 einzuhalten.

- **Öffentliche Grünflächen**

Im Hinblick auf die Festsetzung zur Pflanzung von hochstämmigen Laubbäumen am Ostrand der Grünfläche westlich der Lauterburger Straße (Festsetzung Nr. 13) erfolgt lediglich eine redaktionelle Anpassung der Anhangsbezeichnung der Auswahlliste der zu verwendenden Gehölzarten.

Gegenüber den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans vom Oktober 2003 entfällt die im Bereich des Schutzstreifens für die Versorgungsleitung (Trinkwasserleitung in Verlängerung der Raiffeisenstraßen) ausgewiesene „Öffentliche Grünfläche“ mit der Zweckbindung „Wiese“ (Festsetzung Nr. 14, Breite 10 m, Fläche ca. 572 m<sup>2</sup>). Für die westlich und östlich angrenzenden Gewerbebebietsflächen besteht ein Kaufinteresse eines Gewerbebetriebs. Um eine räumliche Trennung der Gewerbebebietsflächen durch eine Grünfläche zu vermeiden, werden diese zusammengefasst und lediglich das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (je 2,5 m beidseitig der Leitungssachse) festgesetzt.

- **Öffentliche Verkehrsflächen**

Wie bereits oben erwähnt entfallen aufgrund der Anpassung des Straßenquerschnitts der Erschließungs-/ Planstraße (für die Sondergebiets-/ Gewerbegebietsflächen östlich der Lauterburger Straße) an den der Südost-Umfahrung die Stellplätze entlang der Straße und damit die im öffentlichen Verkehrsraum vorgesehenen Baumstandorte (ersten drei Abschnitte von Festsetzung Nr. 15).

Ergänzt wird eine Festsetzung zu Gehölzpflanzungen im weiteren Trassenverlauf der Südost-Umfahrung. Die Böschungsflanken der geplanten Unterführung der Südost-Umfahrung auf Höhe der Bahnlinie sowie der östlich der Bahntrasse liegende Trassenabschnitt sollen - soweit dies unter Berücksichtigung geltender Richtlinien möglich ist - mit standortheimischen Gehölzen bepflanzt werden. Die Festsetzung dient der Eingrünung des Straßenverkehrsraums.

#### **4.3.2 Maßnahmen/ Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

---

- **Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Im rechtskräftigen Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Oktober 2003 wird - im Zusammenhang mit der im Rahmen des Landschaftspflegerischen Planungsbeitrags vom Juli 2002 vorgenommenen Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung - am Ostrand der Bauflächen eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft angeordnet, auf der Gehölz- und Grünlandbestände entwickelt werden sollen („Ö1“). Darüber hinaus werden sechs, in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung gelegene Ökokonto-Flächen, auf denen die Entwicklung von extensiv genutztem Dauergrünland sowie von Feucht- und Nasswiesenbrachen festgesetzt ist, als Flächen zum Ausgleich vorhabensbedingter Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft herangezogen („Ö2“ - Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereit gestellten Flächen).

Insbesondere der jetzt vorgesehene Bau der Südost-Umfahrung stellt einen zusätzlichen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Durch die geplante Versiegelung/ Flächenumwidmung gehen u. a. hoch- und mittel-hochwertige Vegetationsstrukturen bzw. Lebensräume (Teile der Ausgleichsfläche „Ö1“: Wiesenknopf-Silgenwiese, Feldgehölz sowie zu entwickelnde gebietstypische Gehölzbestände; Teile der rechtskräftigen Ausgleichsfläche nordöstlich der Bahnlinie: halboffene Brachfläche; Teile der Wechselfeuchten Glatthaferwiesen) verloren (siehe Kap. 3.2, Kap und Kap. 5, Tab. 3 und 4). Es sind zusätzliche Ausgleichsflächen/ -maßnahmen zur erbringen. Vorliegend wird vorgeschlagen, eine weitere Ökokonto-Fläche in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung abzubuchen und zwar das Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler mit einer Flächengröße von 7.390 m<sup>2</sup> (Ökokonto-Fläche Blatt Nr. 29). Die Fläche wurde ehemals als Acker bzw. Intensivgrünland bewirtschaftet und mittlerweile als Extensivgrünland entwickelt.

Die bisherige Festsetzung zu Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereit gestellten Flächen - „Ö2“ (Textfestsetzung Nr. 17a) wird um das in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung gelegene Flurstück Nr. 6065/2 ergänzt.

Das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (evtl. gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG) kann durch die in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung bereits umgesetzten Ausgleichsmaßnahmen (anerkannte Ökokonto-Flächen) ausgeschlossen werden.

Die nordöstlich der Bahntrasse gelegenen Flurstücke Nr. 9242, Nr. 9243 und Nr. 9244 (Gewann „Heinzenlöchel“) sind bestehende Kompensationsflächen für den Eingriff in Natur und Landschaft (insb. den Verlust von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopbeständen), der im Zuge der Errichtung des SB-Marktes auf den Flurstücken Nr. 9291 und Nr. 9291/1 (ehemals Eurospar-Filiale, aktuell Edeka) durch die Fa. Lehmann GmbH & Co. KG erfolgte. Als Entwicklungsziel für die Flächen ist die Herstellung und dauerhafte Erhaltung eines Mosaiks aus Seggen-Nasswiesen, Flutrasen bzw. Hochstaudenfluren, Silgenwiesen sowie wechselfeuchten Glatthaferwiesen festgelegt worden (siehe IUS 1999). Sie werden vorliegend gemäß ihres rechtlichen Status als Kompensationsfläche (Eingriffsregelung nach dem Bundes-/ Landesnaturschutzgesetz) festgesetzt („Ö<sub>Le</sub>“). Die nähere Ausgestaltung der vorliegenden Festsetzung Nr. 17 b im Hinblick auf das Erhaltungs-/ Entwicklungsziel orientiert sich neben dem festgelegten Entwicklungsziel auch am derzeitigen Zustand der Fläche. Dem sich aufgrund ausbleibender Pflege/ Nutzung im Süden/ Südosten der Fläche entwickelnden Schwarzerlen-Vorwald kommt eine hohe bioökologische Bedeutung zu. Dieser Teil der Fläche sollte auch zukünftig sich selbst überlassen bleiben. Die übrigen Teile der Fläche sind jedoch entsprechend den Festlegungen im Gutachten von IUS (1999) regelmäßig zu pflegen.

#### **4.3.3 Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser**

---

Im Hinblick auf Festsetzung Nr. 20 erfolgt lediglich eine redaktionelle Anpassung des Wortlauts in Bezug auf einen Festsetzungsverweis bzw. an die aktuelle Rechtslage (neues Landesnaturschutzgesetz).

#### **4.3.4 Zuordnung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

---

In der Zuordnungsfestsetzung (Festsetzung Nr. 21) wird die zusätzliche Kompensationsfläche (Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler mit einer Flächengröße von 7.390 m<sup>2</sup>) ergänzt; entsprechend den nach vorliegender Planung zu erwartenden Eingriffen werden die Ausgleichsflächen und die dort durchzuführenden Maßnahmen neu geordnet bzw. zugeordnet.

#### **4.3.5 Empfehlungen zu bauordnungsrechtlichen und baugestalterischen Festsetzungen**

---

Die Festsetzung zu den Werbeanlagen wird im Hinblick auf die maximal zulässige Größe der Anlagen von 6,0 m<sup>2</sup> auf 10,3 m<sup>2</sup> erhöht (Festsetzung Nr. 24). Das neu festgesetzte Format lehnt sich eng an die Flächengröße von Werbeanlagen im Euroformat (3,8 m x 2,7 m = 10,26 m<sup>2</sup>) und berücksichtigt zudem das in Deutschland am meisten verbreitete Medium der Plakatwerbung, die Großfläche mit einem Plakatformat von 18/1-Bogen, was einer Breite von 3,56 m und einer Höhe von 2,52 m, d. h. einer Fläche von rund 9 m<sup>2</sup>, entspricht. Die festgesetzte Größenbeschränkung ist gemäß der derzeitigen Rechtsprechung eine zulässige Inhalts- und Schrankenbestimmung des Eigentums, da sie einerseits die Bau(gestaltungs-)freiheit des Eigentümers und andererseits die Gemeinwohlbelange (Ortsbild) angemessen berücksichtigt. Darüber hinaus wird kein weiter gehender Spielraum zugelassen.

Für die Gewerbe- und Sondergebiete wird das Aufstellen von Werbeanlagen außerhalb des Baufensters auf der der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandten Grundstücksseite erlaubt. Dies entspricht zum einen den bereits vorhandenen Gegebenheiten (Bestandsschutz), zum anderen sind die Baufenster teilweise im rückwärtigen Bereich der Grundstücke angeordnet, so dass die Werbewirksamkeit einer Anlage hier nur eingeschränkt gegeben ist. Vor dem Hintergrund der Ortsbildgestaltung wird die Anzahl der selbstständigen Werbeanlagen jedoch begrenzt. Ausgenommen ist das unmittelbar an die Lauterburger Straße angrenzende Gewerbegebiet GE'e 1, für das in dieser Hinsicht Bestandsschutz gilt; für Autohäuser ist eine hohe Dichte an Werbeanlagen zudem gewerbetypisch.

#### **4.3.6 Pflanzenlisten im Anhang A**

---

Die im Anhang A angeführten Auswahllisten der für Pflanzungen zu verwendenden Gehölze/ Kletterpflanzen bzw. deren Qualitätsanforderungen werden entsprechend den Änderungen der textlichen Festsetzungen neu geordnet.

#### 4.4 Maßnahmenvorschläge für das Monitoring

Umweltauswirkung	Indikator	Informationen der Behörden	Zusätzliche Überwachungsmaßnahmen der Gemeinde	Zeitpunkt der zusätzlichen Überwachung/ mögliche Abhilfemaßnahmen
Kontrolle im Hinblick auf Erhalt/ Sicherung bzw. auf Auswirkungen auf die an die neue Verkehrsstrasse angrenzenden hoch-/ mittel-hochwertigen Grünland-, Brach- und Gehölzbestände (auch wg. Grundwasserhaltung)	-	Überwachung der Baumaßnahmen durch die Untere Naturschutzbehörde	Ökologische Bauleitung durch fachkundige Institution/ Person	Beim Bau der Südost-Umfahrung auf Höhe der Unterführung  evtl. Durchführung zusätzlicher Schutz-/ Sicherungsmaßnahmen
Fehlentwicklungen bei der Durchführung bzw. fehlende/ mangelnde Funktionserfüllung/ Wirkung der Pflanzgebote und der Maßnahmen zum Ausgleich	Hinweise von ehrenamtlichen Naturschützern, Naturschutzbeauftragten, Biotopbetreuern etc.	Überwachung des Bestands durch die Untere Naturschutzbehörde	Begehung bzw. fachkundige Zustandsüberprüfung und Dokumentation	Jeweils 1 Jahr nach Abschluss der Herstellung/ Fertigstellung bzw. Abnahme, bei Bedarf zu wiederholen  Durchführung zusätzlicher Pflege-/ Entwicklungsmaßnahmen

## **5 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz)**

---

### **5.1 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz)**

---

Für die zusammenfassende Bewertung des mit der geplanten Versiegelung/ Bebauung/ Flächenumwidmung verbundenen Gesamteingriffs werden zum einen eine schutzgutbezogene Gesamtbilanzierung und zum anderen eine Flächenbilanzierung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen vorgenommen. Grundlage der vorliegenden Bilanzierungen ist für den heutigen Zustand des Teilgebiets westlich/ südlich der Bahntrasse der planungsrechtliche Zustand der Flächen gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (IUS, Bearbeitungsstand September 2003, Satzungsbeschluss Oktober 2003) - ungeachtet dessen, dass dessen Realisierung bisher nur auf Teilflächen erfolgt ist. Für den heutigen Zustand des nordöstlich der Bahntrasse gelegenen Teilgebiets werden die in diesem im Gebiet erfassten biotischen und abiotischen Faktoren (insb. die Erfassung der Biotop- und Strukturtypen, siehe Kap. 2) herangezogen. Für den zukünftigen Zustand sind die im Bebauungsplan vom Dezember 2011 dargestellte zukünftige Flächennutzung sowie die im vorangegangenen Kapitel genannten landschaftspflegerischen und grünordnerischen Festsetzungen relevant.

In der Gesamtbilanz (siehe Tab. 3) werden - bezogen auf die jeweiligen Schutzgüter bzw. Umweltbelange (siehe Kap. 1.3) - die funktions- und flächenbezogenen Eingriffe und Auswirkungen sowie die vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen nach Art und Umfang dargestellt und beurteilt.

An die Gesamtbilanz in Tabelle 3 schließt sich eine Flächenbilanzierung an (Tab. 4), in der der ökologische Wert des heutigen Bestands im Gebiet des Bebauungsplans dem Wert des zukünftigen Zustands gegenübergestellt wird (Flächenbilanzierung des Schutzguts Tiere und Pflanzen).

Tab. 3: Bewertung von Eingriff und Ausgleich - Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)  
(V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme)

<b>Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)</b>						
<i>Kurzbeschreibung:</i> Flächen westlich/ südlich der Bahnlinie durch Bauflächen mit gärtnerischen Freiflächen, Verkehrswege mit Straßenbegleitgrün, öffentliche Parkanlagen (Rasen/ Wiese mit Baumbestand) und randliche Feucht-/ Nasswiesen(-brachen) und gebietstypische Gehölzbestände sowie begradigten, jedoch stellenweise wasserpflanzenreichen Dörniggraben geprägt; Flächen nordöstlich der Bahnlinie durch halboffene Brachfläche, Ackerfläche, verschiedene Grünlandbestände und wasserpflanzenarmen Dörniggraben gekennzeichnet; Bahndamm selbst mit weitgehend gebietstypischen Gehölzen bestanden, z. T. ruderal geprägt; sowohl hoch- bzw. mittel-hochwertige als auch mittel-gering und geringwertige Vegetationsbestände; Knotenblütiger Sellerie und Mäuseschwanz als floristische Besonderheiten; unbebaute Bereiche dienen als Puffer- und Ergänzungsraum; Korridorfunktion für den Biotopverbund zwischen den hochwertigen feuchtebetonten Lebensräumen der Bruchbach-Otterbachniederung in West-Ost-Richtung (jedoch stark eingeschränkt); weitgehend isoliert und räumlich eng begrenzt; für Tiere mit einem hohen Raumbedarf allenfalls als Teillebensraum nutzbar; für weniger anspruchsvolle Arten bzw. für Arten mit kleineren Aktionsradien übernehmen die hochwertigen Biotopstrukturen jedoch wichtige Lebensraumfunktionen.						
<b>Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen</b>	<b>Betroffene Fläche (qm)</b>	<b>Vermeidung / Minderung / Ausgleich (Ersatz)</b>		<b>Flächen-größe</b>	<b>Festsetzung Nr. (Kap. 4.2)</b>	<b>Bewertung von Eingriff und Ausgleich</b>
<b>Baubedingte Auswirkungen:</b> Evtl. Beeinträchtigung randlicher bzw. angrenzender höherwertiger Grünland-, Brach- und Gehölzbestände	k. A.	V+M	Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen lassen sich im Zuge der Ausführung vermeiden (u. a. evtl. Schutz randlicher bzw. angrenzender Vegetationsbestände, begrenzte Grundwasserhaltung, Regelung im Rahmen der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung).
Baubedingte Stoffeinträge (eher unwahrscheinlich)	k. A.	V+M	Nutzung von befestigten/ versiegelten Flächen als Fahrwege und Lagerplätze im Rahmen der Baumaßnahmen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Mögliche anlage-/ nutzungsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) können durch die vorgesehenen grünordnerischen/ landschaftspflegerischen Maßnahmen im Plangebiet selbst nicht vollständig vermieden, vermindert bzw. kompensiert werden. Dies betrifft v. a. den Verlust von höherwertigen Grünland-, Brach- und Gehölzbeständen durch den Neubau der Südost-Umfahrung (kleinflächig auch nach § 30 BNatSchG geschützte Wiesenknopf-Silgenwiese) sowie die weitere Einschränkung der Lebensraumfunktion des Gebiets.
Beeinträchtigung von Grünland-/ Gehölzbeständen feucht-nasser Standorte bei länger andauernder Grundwasserhaltung/ -absenkung	k. A.	V+M	Falls erforderlich Schutz randlicher bzw. angrenzender Vegetationsbestände gemäß DIN 18920 (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Zusätzliche Ausgleichsflächen stehen im Plangebiet selbst nicht zur Verfügung (einerseits bereits rechtskräftige Ausgleichsflächen, andererseits nicht verfügbare Landwirtschaftsflächen).
Beeinträchtigung von Tierarten durch Lärm, Licht, Bewegungsunruhe oder Erschütterungen während der Bauphase (vermutlich keine störungsempfindlichen/ anspruchsvolleren Arten betroffen, falls dennoch ausreichend Ersatzlebensräume mit entsprechenden Teillebensraumfunktionen in der Umgebung vorhanden)	k. A.	V+M	Begrenzung einer evtl. erforderlichen Grundwasserhaltung auf das zeitlich und quantitativ unbedingt erforderliche Maß, evtl. Sicherungsmaßnahmen für angrenzende Feucht-/ Nassvegetation (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	
<b>Anlagebedingte Auswirkungen:</b> Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen, insb. von mittel-hoch- und hochwertigen Grünland-, Brach- und Gehölzbeständen, z. T. nach § 30 BNatSchG geschützt durch Befestigung/ Versiegelung bzw. Flächenumwidmung, weitere Einschränkung der Lebensraumfunktion des Gebiets (durch isolierte/ zerschnittene Lage bereits vorbelastet)	Nettoneuversiegelung ca. 4.527 qm	V+M/ A	Weitgehender Erhalt bzw. Entwicklung von bestehenden/ planungsrechtlich festgesetzten, mittel-, mittel-hoch- bzw. hochwertigen Grünland-/ Brach-/ Gehölzbeständen (Grünflächen, „Ö1“, gehölzbestandener Bahndamm, „Ö1e“, Grünland im Bereich der Landwirtschaftsfläche)	ca. 25.450 qm	(4), (13), (16), (17b) u. s. BPlan	
		V+M/ A	Erhalt bzw. Pflanzung von gebietstypischen Bäumen/ Gehölzbeständen auf den Privatgrundstücken entlang der öffentlichen Verkehrsflächen (entlang Ostseite Lauterburger Straße / Südost-Umfahrung/ nördlicher Abzweig) sowie im Bereich des Straßenbegleitgrüns, extensive Pflege der Flächen	Pflanzung mind. 75 Laubbäume, 951 qm	(4), (7), (15), Anhang A	

Fortsetzung Tab. 3: Bewertung von Eingriff und Ausgleich - Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)

(V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme)

<b>Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)</b>						
<i>Kurzbeschreibung:</i> Flächen westlich/ südlich der Bahnlinie durch Bauflächen mit gärtnerischen Freiflächen, Verkehrswege mit Straßenbegleitgrün, öffentliche Parkanlagen (Rasen/ Wiese mit Baumbestand) und randliche Feucht-/ Nasswiesen(-brache) und gebietstypische Gehölzbestände sowie begradigten, jedoch stellenweise wasserpflanzenreichen Dörniggraben geprägt (Flächen nordöstlich der Bahnlinie durch halb-offene Brachfläche, Ackerfläche, verschiedene Grünlandbestände und wasserpflanzenarmen Dörniggraben gekennzeichnet; Bahndamm selbst mit weitgehend gebietstypischen Gehölzen bestanden, z. T. ruderal geprägt; sowohl hoch- bzw. mittel-hochwertige als auch mittel-gering und geringwertige Vegetationsbestände; Knotenblütiger Sellerie und Mäuseschwanz als floristische Besonderheiten; un bebauten Bereiche dienen als Puffer- und Ergänzungsraum; Korridorfunktion für den Biotopverbund zwischen den hochwertigen feuchtebetonten Lebensräumen der Bruchbach-Otterbachniederung in West-Ost-Richtung (jedoch stark eingeschränkt); weitgehend isoliert und räumlich eng begrenzt; für Tiere mit einem hohen Raumbedarf allenfalls als Teillebensraum nutzbar; für weniger anspruchsvolle Arten bzw. für Arten mit kleineren Aktionsradien übernehmen die hochwertigen Biotopstrukturen jedoch wichtige Lebensraumfunktionen.						
<b>Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen</b>	<b>Betroffene Fläche (qm)</b>	<b>Vermeidung / Minderung / Ausgleich (Ersatz)</b>		<b>Flächen-größe</b>	<b>Festset-zung Nr. (Kap. 4.2)</b>	<b>Bewertung von Eingriff und Ausgleich</b>
<p><b>Nutzungs-/ betriebsbedingte Auswirkungen:</b> Zunahme der kfz-bedingten Störwirkungen (durch Lärm-, Lichtemissionen, Bewegungsunruhe) für die Tierwelt (aufgrund der Vorbelastung vermutlich keine störungsempfindlichen Arten vorhanden)</p> <p>Erhöhung des Kollisionsrisikos für Tiere durch den zusätzlichen Kfz-Verkehr (voraussichtlich nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehend)</p> <p>Sogwirkungen und Verwirbelungen durch die Vorbeifahrt (untergeordnet wirksam/ unerheblich)</p> <p>Kfz-bedingte Stoffeinträge insbesondere durch Spritzwasser in angrenzende mittel-hoch- bzw. hochwertige Brache- und Grünlandbestände (unerheblich)</p>	k. A.	V+M/ A	Förderung wechselfeuchter/ wechsellasser Standortbedingungen durch Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers vor Ort (natur-nahe Retentionsflächen)	k. A.	(20)	<p>Mögliche Beeinträchtigungen im Hinblick auf das Schutzgut können durch die Entwicklung von Extensivgrünland/ Feucht- und Nasswiesenbrachen im Bereich der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung kompensiert werden; zusätzlich zu den bereits zugewordneten Kompensationsflächen wird das Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler (Ökokonto-Fläche Nr. 19, Flächengröße 7.390 qm) als Fläche zum Ausgleich herangezogen.</p> <p>Die externe Maßnahme zum Ausgleich ist im Zuge eines entsprechenden städtebaulichen Vertrags näher zu regeln.</p> <p>Möglichen Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG wird durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen entgegengewirkt, so dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff möglicherweise betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahme in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung). Die mögliche Verletzung oder Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Vegetationsentfernung/ Bau-feldfreimachung (hier insb. relevant im Hinblick auf Gelege von Vögeln) wird durch § 39 (5) BNatSchG vermieden.</p> <p>Durchführung einer Ökologischen Baubegleitung beim Bau der Südost-Umfahrung auf Höhe der Unterführung zur Kontrolle im Hinblick auf Erhalt/ Sicherung bzw. auf Auswirkungen auf die an die neue Verkehrsstrasse angrenzenden hoch-/ mittel-hochwertigen Grünland-, Brach- und Gehölzbestände (auch wg. Grundwasserhaltung)</p> <p>Zustand und Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen sollen 1 Jahr nach Fertigstellung/ Abnahme der jeweiligen Maßnahme geprüft werden.</p>
	k. A.	A	Ausweisung von Vegetationsflächen mit ökologischer Zielsetzung: Flächen zum Ausgleich (Extensiv genutztes Dauergrünland/ Feucht- und Nasswiesenbrachen in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung mit hoher bioökologischer Bedeutung, Fläche „Ö2“):	31.107 qm	(17a)	
	k. A.		<ul style="list-style-type: none"> <li>wie bisher (Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101)</li> <li>zusätzlich Gemarkung Steinweiler: Flurstück Nr. 6065/2</li> </ul>	7.390 qm	(17a)	
	k. A.	V+M	Verwendung von Beleuchtungsanlagen mit geringer Anlockwirkung für Insekten bzw. Verzicht auf eine nächtliche Beleuchtung der Südost-Umfahrung nordöstlich der Bahntrasse	k. A.	s. BPlan	

## Fortsetzung Tab. 3: Bewertung von Eingriff und Ausgleich - Schutzgut Boden

(V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme)

<b>Boden</b>						
<i>Kurzbeschreibung:</i> Anthropogene Auftragsböden sowie größtenteils Gley- und Auenböden mit anthropogener Überformung (Kultsole), keine gefährdeten oder seltenen Bodentypen, z. T. Extrem- und Sonderstandorte im Hinblick auf den Wasserhaushalt; lehmig-sandige und sandige Deckschichten mit hohem bis geringem Wasserrückhalte- und physiko-chemischem Filtervermögen, Vorbelastungen durch Nährstoffeinträge können nicht ausgeschlossen werden; angrenzend Altablagerung; Böden mit mäßig anthropogenem Einfluss, aber auch hochgradig veränderte Standorte; mittlere Ertragsfähigkeit im Hinblick auf Grünlandnutzung, Erosionsempfindlichkeit gering.						
<b>Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen</b>	<b>Betroffene Fläche (qm)</b>	<b>Vermeidung / Minderung / Ausgleich (Ersatz)</b>		<b>Flächen-größe</b>	<b>Festsetzung Nr. (Kap. 4.2)</b>	<b>Bewertung von Eingriff und Ausgleich</b>
<b>Baubedingte Auswirkungen:</b> Bodenverdichtung, qualitative Veränderung der Bodeneigenschaften (z. B. Porenvolumen) im Bereich verbleibender oder randlicher Freiflächen	k. A.	V+M	Nutzung von befestigten/ versiegelten Flächen für Fahrwege und Lagerplätze im Rahmen der Baumaßnahmen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen lassen sich durch entsprechende Textfestsetzungen (bereits in den Bebauungsplan integriert) sowie im Zuge der Ausführung vermeiden und minimieren.  Die Nettoneuversiegelung von ca. 4.527 qm Boden als nicht regenerierbarem Naturgut ist größtenteils nicht ausgleichbar, die Maßnahmen beschränken sich weitgehend auf Vermeidung und Minimierung. Ein Teil der Beeinträchtigungen kann durch die Ausweisung von Vegetationsflächen mit extensiver Pflege im Plangebiet (insb. Verkehrsleitgrün) als - jedoch nicht ausgleichende - Ersatzmaßnahme kompensiert werden. Die verbleibenden Defizite werden durch die Rücknahme von Bodenbelastungen (insb. Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität) im Bereich der externen Fläche zum Ausgleich kompensiert (zusätzlich zu den bereits herangezogenen Kompensationsflächen: Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler, Flächengröße 7.390 qm).
Schadstoffanreicherung durch Emissionen von Baufahrzeugen (Wahrscheinlichkeit des Eintretens gering)	k. A.	V+M	Schonender, sachgerechter Umgang mit zu beseitigendem Oberboden	k. A.	s. BPlan	
<b>Anlagebedingte Auswirkungen:</b> Zerstörung der gewachsenen Bodenhorizontierung, Beeinträchtigung der natürlichen Bodenentwicklung und des natürlichen Bodengefüges durch Umlagerungen, Aufschüttungen o. ä.	ca. 5.500 qm	V+M	Abtransport überschüssigen Bodenmaterials und ordnungsgemäße Wiederverwendung (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	
Evtl. Nähr-/ Schadstoffbelastung durch Aufschüttungen/ Auffüllungen (Fremdmaterial)	k. A.	V+M	Verwendung von inertem, unbelastetem Material für mögliche Aufschüttungen/ Auffüllungen	k. A.	s. BPlan	
Funktionsverlust durch Flächenbefestigung/ -versiegelung (Nettoneuversiegelung)	ca. 4.527 qm	V+M	Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	
<b>Nutzungs-/ betriebsbedingte Auswirkungen:</b> Schadstoffeinträge/ -anreicherung durch Emissionen des Kfz-Verkehrs in den Böden am Straßenrand	k. A.	V+M	Begrenzung der Versiegelung/ Befestigung auf das absolut notwendige Maß	k. A.	s. BPlan	
Kontaminationen bei Unfällen (kein besonderes Risiko)	k. A.	V+M	Extensive Pflege der Grünflächen entlang von Verkehrswegen (Verkehrsbegleitgrün) - Minderung von Belastungen	ca. 951 qm	(15)	
		V+M/ E	Ausweisung von Vegetationsflächen mit Verbesserung der Funktionsfähigkeit und Minderung der Belastungen: Fläche zum Ausgleich (Extensiv genutztes Dauergrünland/ Feucht- und Nasswiesenbrachen in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung, Fläche „Ö2“):			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wie bisher (Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101)</li> <li>zusätzlich Gemarkung Steinweiler: Flurstück Nr. 6065/2</li> </ul>	31.107 qm	(17a)	
				7.390 qm	(17a)	

Fortsetzung Tab. 3: Bewertung von Eingriff und Ausgleich - Schutzgut Wasser

(V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme)

<b>Wasser</b> <i>Kurzbeschreibung:</i> Oberflächengewässer: Dörniggraben mit geringem Anteil an naturraumtypischen Strukturen und kritischer Belastung sowie naturnaher Tümpel (Aldi-Grundstück); Grundwasser: mittlere Grundwasserhöflichkeit, größtenteils geringe Grundwasserflurabstände (im Mittel $\pm 1$ m bis 1 - 2 m u. GOF), geringe bis mittlere Grundwasserneubildungsrate, hohe bzw. mittlere, kleinräumig auch hohe Verschmutzungsempfindlichkeit, vermutlich Vorbelastungen der Grundwasserqualität gegeben, hohe Bedeutung der Wasserrückhaltung aufgrund der geringen Jahresniederschläge.						
Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen	Betroffene Fläche (qm)	Vermeidung / Minderung / Ausgleich (Ersatz)		Flächengröße	Festsetzung Nr. (Kap. 4.2)	Bewertung von Eingriff und Ausgleich
<b>Baubedingte Auswirkungen:</b> Reduzierung der Sickerwassermenge durch Bodenverdichtungen im Zuge von Baumaßnahmen (kleinräumig)	k. A.	V+M	Nutzung von befestigten/ versiegelten Flächen für Fahrwege und Lagerplätze im Rahmen der Baumaßnahmen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Die Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts sind durch die dargestellten Maßnahmen, insbesondere durch die Ausweisung von Retentionsflächen für das anfallende, unbelastete Niederschlagswasser vor Ort, die Ausweisung von Vegetationsflächen (mit extensiver Pflege, v. a. Straßenbegleitgrün, Fläche zum Ausgleich zusätzlich zu den bereits herangezogenen Kompensationsflächen Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler, Flächengröße 7.390 qm) größtenteils vermeidbar bzw. minimierbar.
Potentielle Verunreinigungen des Grundwassers bzw. des Dörniggrabens durch Emissionen von Baufahrzeugen (Wahrscheinlichkeit des Eintretens gering)	k. A.	V+M	Verwendung von inertem, unbelastetem Material für mögliche Aufschüttungen/ Auffüllungen	k. A.	s. BPlan	
Veränderung des Grundwasserhaushalts durch Grundwasserhaushalt (voraussichtlich unerheblich)	k. A.	V+M	Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	
<b>Anlagebedingte Auswirkungen:</b> Verminderung der Grundwasserneubildung bzw. des Wasserrückhaltevermögens der Landschaft durch Befestigung/ Versiegelung	Nettoneuversiegelung ca. 4.527 qm	V+M	Begrenzung einer evtl. erforderlichen Grundwasserhaltung auf das zeitlich und quantitativ unbedingt erforderliche Maß, evtl. Wiederversickerung unmittelbar vor Ort (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	
Evtl. Verunreinigung durch Aufschüttungen/ Auffüllungen (Fremdmaterial)	k. A.	V+M	Begrenzung der Versiegelung/ Befestigung auf das absolut notwendige Maß	k.A.	s. BPlan	
Offenlegung von Grundwasser bei tieferen Abgrabungen (insb. im Bereich der Unterführung)	k. A.	V+M	Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers vor Ort sowie Einleitung und breitflächige Versickerung in randlichen Retentionsflächen	k. A.	(20), s. BPlan	
<b>Nutzungs-/ betriebsbedingte Auswirkungen:</b> Schadstoffeinträge ins Grundwasser durch Emissionen des Kfz-Verkehrs	k. A.	V+M	Extensive Pflege der Grünflächen entlang von Verkehrswegen (Verkehrsbegleitgrün) - Minderung von Belastungen	ca. 951 qm	(15)	
Kontaminationen bei Unfällen (kein besonderes Risiko)	k. A.	A+E	Ausweisung von Vegetationsflächen mit Verbesserung der Funktionsfähigkeit und Minderung der Belastungen: Fläche zum Ausgleich (Extensiv genutztes Dauergrünland/ Feucht- und Nasswiesenbrachen in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung, Fläche „Ö2“):	31.107 qm	(17a)	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wie bisher (Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101)</li> <li>zusätzlich Gemarkung Steinweiler: Flurstück Nr. 6065/2</li> </ul>	7.390 qm	(17a)	

## Fortsetzung Tab. 3: Bewertung von Eingriff und Ausgleich - Schutzgut Klima / Luft sowie Mensch/ Bevölkerung (Gesundheit)

(V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme)

<b>Klima/ Luft sowie Mensch/ Bevölkerung (Gesundheit)</b>						
<i>Kurzbeschreibung:</i> Lage inmitten einer ausgeprägten Wärmeinsel, geringe Niederschlagsrate, häufige Inversionswetterlagen, großräumig bioklimatisch belastende Bedingungen, Luftqualität ausreichend bis schlecht; Freiflächen wirken entlastend und ausgleichend (Freiland-Klimatop, Übergangsbereiche zwischen Freiland- und Wald-Klimatop, Grünanlagen-Klimatope); Vorbelastung durch Bebauung (u. a. erhöhtes Temperaturniveau); Frisch- und Kaltluftproduktion mit direktem Bezug zum Siedlungsraum, Kaltluftabfluss in Richtung Osten durch bestehende Bebauung und Dämme erheblich eingeschränkt, vermutlich geringe Wirksamkeit lokaler Windsysteme, Gleiskörper der Bahnlinie als Luftleitbahn; Verkehr als hauptsächlichlicher Verursacher von Lärm.						
<b>Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen</b>	<b>Betroffene Fläche (qm)</b>	<b>Vermeidung / Minderung / Ausgleich (Ersatz)</b>		<b>Flächengröße</b>	<b>Festsetzung Nr. (Kap. 4.2)</b>	<b>Bewertung von Eingriff und Ausgleich</b>
<b>Baubedingte Auswirkungen:</b> Evtl. Beschädigung/ Beeinträchtigung von randlichen oder angrenzenden klimawirksamen Vegetationsbeständen (insb. Gehölzbestände)	k. A.	V+M	Falls erforderlich Schutz randlicher bzw. angrenzender Gehölzbestände (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Beeinträchtigungen des Klimas und der Luft bzw. im Hinblick auf die menschliche Gesundheit können durch die dargestellten Maßnahmen, insbesondere durch die Ausweisung von Vegetationsflächen mit Pflanzbindungen (inkl. Anpflanzung von Gehölzbeständen), weitgehend vermieden, vermindert bzw. kompensiert werden (Minderung der Wärmerückstrahlung und Erhöhung der Verdunstung).
Erhöhung der Immissionsbelastung (Luft, Lärm) durch den Baubetrieb (unerheblich)	k. A.	V+M	Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Rauchbelästigung während der Baumaßnahmen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Die in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung gelegene Fläche zum Ausgleich übernimmt - zusätzlich zu den bereits herangezogenen Kompensationsflächen - dauerhaft lokalklimatisch entlastende Funktionen (Frischluff- und Kaltluftproduktion).
<b>Anlagebedingte Auswirkungen:</b> Verlust von Frisch- und Kaltluftproduktionsflächen bzw. Ausgleichsflächen mit direktem Bezug zum Siedlungsraum durch Befestigung/ Versiegelung, Minderung der Ausgleichs-/ Entlastungswirkungen des Gebiets	Nettoneuversiegelung ca. 4.527 qm	V+M	Weitgehender Erhalt von klimatisch entlastenden Vegetationsbeständen im Plangebiet, Erhalt von älteren Laubbäumen im Straßenraum	ca. 31.000 qm	s. BPlan	Die in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung gelegene Fläche zum Ausgleich übernimmt - zusätzlich zu den bereits herangezogenen Kompensationsflächen - dauerhaft lokalklimatisch entlastende Funktionen (Frischluff- und Kaltluftproduktion).
Behinderung von lokalklimatischen Luftaustausch- und Strömungsverhältnissen (unerheblich)	k. A.	V+M	Begrenzung der Versiegelung/ Befestigung auf das absolut notwendige Maß	k. A.	s. BPlan	Geringfügige lokale nachteilige Veränderungen können jedoch nicht ausgeschlossen werden.
<b>Nutzungs-/ betriebsbedingte Auswirkungen:</b> Zusätzliche Luftschadstoffbelastung durch nutzungsbedingte Kfz-Emissionen (lediglich Umverteilung, keine wesentliche Änderung der Luftqualitätsparameter)	k. A.	V+M/ A	Pflanzung von gebietstypischen Bäumen/ Gehölzbeständen auf den Privatgrundstücken entlang der öffentlichen Verkehrsflächen (entlang Ostseite Lauterburger Straße / Südost-Umfahrung/ nördlicher Abzweig) sowie im Bereich des Straßenbegleitgrüns	mind. 75 Laubbäume, 951 qm	(7), (15)	Von einer Verträglichkeit der benachbarten schutzwürdigen Nutzungen mit den Lärmemissionen des Kfz-Verkehrs in Folge des Baus der neuen Südost-Umfahrung ist auszugehen.
Von einer Verträglichkeit der benachbarten schutzwürdigen Nutzungen (Wohnbebauung, Mischgebietsnutzung) mit dem Kfz-Verkehr auf der neuen Südost-Umfahrung resp. im Hinblick auf mögliche Verkehrsverlagerungen bzgl. Lärmemissionen ist auszugehen (siehe Ergebnis des schalltechnischen Gutachtens von GSB GBR - GIERING & LEHNERTZ, September 2007)	k. A.	V+M/ A	Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers Ort sowie Einleitung und breitflächige Versickerung in Retentionsflächen (Erhöhung der Verdunstung)	k. A.	(20)	Die weitgehende Freistellung der Gebäude-/ Dachausrichtung ermöglicht eine optimale Nutzung der Sonnenenergie.
Energienutzung/ -verbrauch	k. A.	V+M/ A	Ausweisung von Vegetationsflächen mit lokalklimatisch entlastenden Funktionen (wie Frischluft- und Kaltluftproduktion): Fläche zum Ausgleich in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung, Fläche „Ö2“: • wie bisher (Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101) • zusätzlich Gemarkung Steinweiler: Flurstück Nr. 6065/2	31.107 qm 7.390 qm	(17a) (17a)	
	k. A.	V+M	Weitgehende Freistellung der Gebäude- und Dachausrichtung zur optimalen Nutzung der Sonnenenergie	k. A.	s. BPlan	

Fortsetzung Tab. 3: Bewertung von Eingriff und Ausgleich - Schutzgut Landschaft sowie Mensch/ Bevölkerung (Erholung/ Freizeit)  
(V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme)

<b>Landschaft sowie Mensch/ Bevölkerung (Erholung/ Freizeit)</b>						
<i>Kurzbeschreibung:</i> Teil des Landschaftstyps des Schwemmfächers der Lauter und ihrer Nebenbäche; durch gehölzbestandenen Bahndamm visuell in zwei Landschaftsräume geteilt; im Nordosten flächenhaft wirksames Offenland mit z. T. niederungstypischen Wiesen- und Gehölzbeständen mit mittlerer Landschaftsbildqualität, Kulissen- und raumbegrenzende Wirkung durch angrenzende Waldbestände; Westen des Plangebiets durch Bebauung anthropogen überprägt, naturraumtypische Vegetationsstrukturen nur in Resten und randlich vorhanden; Bauflächen nur teilweise und nicht immer gebietstypisch eingegrünt; südlicher Eingangsbereich der Stadt; Baumpflanzungen zur optischen Fassung der Lauterburger Straße und der neuen Erschließungsstraße; als Naherholungsraum für die Kurzzeit-, Tages- und Feierabenderholung von untergeordneter Bedeutung.						
<b>Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen</b>	<b>Betroffene Fläche (qm)</b>	<b>Vermeidung / Minderung / Ausgleich (Ersatz)</b>		<b>Flächengröße</b>	<b>Festsetzung Nr. (Kap. 4.2)</b>	<b>Bewertung von Eingriff und Ausgleich</b>
<b>Baubedingte Auswirkungen:</b> Evtl. Beschädigung von randlichen/ angrenzenden landschaftsbildprägenden Vegetationsstrukturen (Grünland-/ Gehölzbestände)	k. A.	V+M	Falls erforderlich Schutz randlicher bzw. angrenzender Grünland- / Gehölzbestände (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Beeinträchtigungen des Landschafts-/ Ortsbilds können durch Erhaltungs-/ Pflanzbindungen bzw. Gestaltungsvorgaben (u. a. für das Verkehrsbegleitgrün, Anpflanzen von hochstämmigen Laubbäumen entlang von Verkehrsstrassen) teilweise vermieden, minimiert bzw. kompensiert.
Erhöhung der Immissionsbelastung (Luft, Lärm, Gerüche) sowie erhöhte Bewegungsunruhe durch den Baubetrieb, evtl. vorübergehende eingeschränkte Nutzbarkeit von Wegeverbindungen (unerheblich)	k. A.	V+M	Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Rauchbelästigung während der Baumaßnahmen (Regelung im Zuge der Genehmigungs-/ Ausführungsplanung)	k. A.	-	Zur Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen werden außerhalb des Plangebiets Freiflächen landschaftlich aufgewertet (Fläche zum Ausgleich in der Erlentbach-/ Flutgraben-niederung). Hierdurch wird erholungswirksamer Freiraum aufgewertet.
<b>Anlagebedingte Auswirkungen:</b> Verlust von naturnahen prägenden Landschaftselementen (insb. Grünland-, Brach- und Gehölzbestände), nachhaltige Veränderung der Oberflächengestalt durch Bodenabgrabungen, zunehmende Überprägung des Landschaftsbilds	ca. 5.450 qm	V+M	Weitgehender Erhalt bzw. Entwicklung von bestehenden/ planungsrechtlich festgesetzten gebietstypischen Grünland-/ Brach-/ Gehölzbeständen (Grünflächen, „Ö1“, gehölzbestandener Bahndamm, „ÖLe“, Grünland i. B. der Landwirtschaftsfläche)	ca. 25.450 qm	(4), (13), (16), (17b), s. BPlan	Zustand und Wirksamkeit der Kompensationsmaßnahmen sollen 1 Jahr nach Fertigstellung/ Abnahme der jeweiligen Maßnahme geprüft werden.
Verlust von Baumstandorten im Straßenraum	ca. 60 Stück	V+M	Erhalt von älteren Laubbäumen im Straßenraum	ca. 20 Stück k. A.	s. BPlan s. BPlan	Wegebeziehungen werden nicht verändert/ unterbrochen; durch die Anlage eines Rad-/ Fußwegs verbessert sich das erholungswirksame Wegenetz.
Teilweise Freistellung der der Gebäude- und Dachausrichtung (nur im unmittelbaren Nahbereich sichtbar, deshalb unerheblich)	k. A.	V+M/ A	Begrenzung der Versiegelung/ Befestigung auf das absolut notwendige Maß	mind. 75 Laubbäume, 951 qm	(7), (15)	
Erhöhung der zulässigen Größe der Werbeanlagen	k. A.	V+M/ A	Festsetzungen zum Anpflanzen von gebietstypischen Bäumen/ Gehölzbeständen auf den Privatgrundstücken entlang der öffentlichen Verkehrsflächen (entlang Ostseite Lauterburger Straße / Südost-Umfahrung/ nördlicher Abzweig) sowie im Bereich des Straßenbegleitgrüns	k. A.	(20)	
Verlust von Freiraum für die Naherholung (nur eingeschränkt wirksam/ von untergeordneter Bedeutung, deshalb unerheblich)	k. A.	V+M/ A+E	Naturnahe, gebietstypische Gestaltung von Retentionsflächen	31.107 qm	(17a)	
keine Veränderung/ Unterbrechung von Wegebeziehungen	-	V+M/ A+E	Ausweisung von Vegetationsflächen mit ökologischer Zielsetzung: Landschaftliche Aufwertung von Erholungsflächen durch die Anlage/ dauerhafte Erhaltung kultur- und naturraumtypischer Landschaftselemente mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftserleben: Fläche zum Ausgleich „Ö2“:	7.390 qm	(17a)	
<b>Nutzungs-/ betriebsbedingte Auswirkungen:</b> Schadstoff-/ Lärmbelastung durch nutzungsbedingte Emissionen (Kfz-Verkehr) (unerheblich)	k. A.	V+M	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie bisher (Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101)</li> <li>zusätzlich Gemarkung Steinweiler: Flurstück Nr. 6065/2</li> </ul>	k. A.	(24)	
		V+M	Begrenzung der Flächengröße der Werbeanlagen gemäß den rechtlich gebotenen Anforderungen, Begrenzung der Anzahl frei stehender Werbeanlagen	k. A.		

## Fortsetzung Tab. 3: Bewertung von Eingriff und Ausgleich - Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

(V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme)

<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>						
<i>Kurzbeschreibung:</i> Querende Elektro-Freileitung (20 kV), verschiedene unterirdische Ver-/ Entsorgungsleitungen sowie -einrichtungen im Gebiet; querende Bahntrasse in Dammlage, im Nordosten Landwirtschaftsweg.						
<b>Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen</b>	<b>Betroffene Fläche (qm)</b>	<b>Vermeidung / Minderung / Ausgleich (Ersatz)</b>		<b>Flächen- größe</b>	<b>Festset- zung Nr. (Kap. 4.2)</b>	<b>Bewertung von Eingriff und Ausgleich</b>
Bestehende Ver-/ Entsorgungsleitungen werden gesichert.	-	-	-	-	-	-
Erhalt landwirtschaftlicher Wegeverbindungen	-					
Geringfügiger Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche wird als nicht gravierend eingestuft.	ca. 2.200 qm					
Bahnanlage wird vorhabensbedingt nicht verändert.	-					

Die nachfolgende Flächenbilanzierung im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) dient insbesondere der zusätzlichen Bestätigung der naturschutzrechtlichen Ausgleichbarkeit des Vorhabens (unter Einbeziehung der zusätzlichen externen Maßnahme für den Ausgleich). Die Gegenüberstellung von derzeitigem und zukünftigem ökologischem Wert erfolgt lediglich für die Teilflächen des Bebauungsplans, für die eingriffsrelevante Veränderungen vorgesehen sind. Dies betrifft die Gewerbe-/ Sondergebietsflächen östlich der Lauterburger Straße inkl. der Trasse der Südost-Umfahrung/ Erschließungsstraße, die randlichen Grünflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft („Ö1“), den Bahndamm sowie den kompletten Erweiterungsbereich nordöstlich der Bahntrasse (siehe Abb. 3). Für die übrigen Teilflächen des Bebauungsplans (insb. Gewässer/ Grünfläche - Parkanlage bzw. bereits bestehendes MI/ GE unmittelbar entlang der Lauterburger Straße) sind keine eingriffsrelevanten Änderungen vorgesehen, die mit zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen oder Flächenumwidmungen einhergehen. Die beabsichtigte Vergrößerung der Baufenster im Mischgebiet südlich des Kreuzungsbereichs Lauterburger Straße - Jahnstraße sowie im Bereich der beiden Flurstücke Nr. 9267 und Nr. 9269 im östlich der Lauterburger Straße angrenzenden Mischgebiet erfolgen im Rahmen der bereits zulässigen Grundflächenzahl (GRZ 0,6).

Geringfügige Flächengrößenabweichungen gegenüber der Flächenbilanzierung des Eingriffs im Landespflegerischen Planungsbeitrag von 2002 für die westlich/ südlich der Bahntrasse gelegenen Flächen (siehe dort Tabelle 3) resultieren aus der Anpassung des Bestands an die aktuelle Plangrundlage<sup>20</sup>.

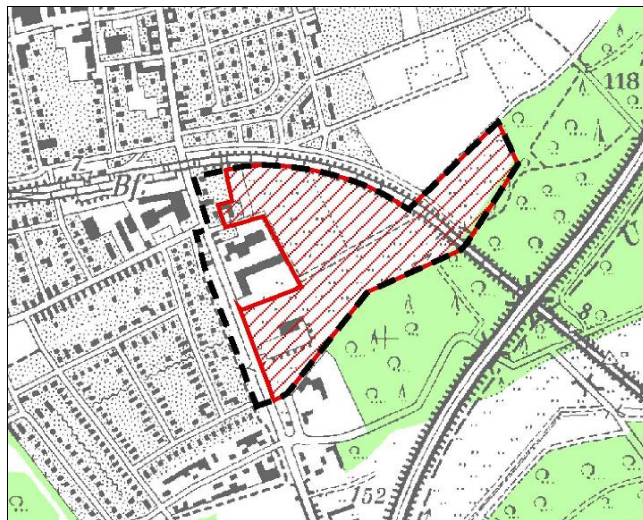


Abb. 3: Die für die Flächenbilanzierung im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) herangezogene Teilfläche des Plangebiets (rot schraffierter Bereich, Geltungsbereich mit schwarzer Strichellinie umgrenzt).

In die Flächenbilanz mit einbezogen werden darüber hinaus die im rechtskräftigen Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ (IUS,

<sup>20</sup> ALKIS, AAA-Datenmodell, Raumbezugssystem ETRS89/UTM32.

Bearbeitungsstand September 2003, Satzungsbeschluss Oktober 2003) ausgewiesenen, in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung gelegenen Ausgleichsflächen „Ö2“ (Gemarkung Winden: Flurstück Nr. 1203/2 sowie Gemarkung Steinweiler: Flurstücke Nr. 6001/1, Nr. 6001/2, Nr. 6033, Nr. 6100 und Nr. 6101, Gesamtgröße 31.107 m<sup>2</sup>).

Die im Rahmen der Flächenbilanzierung durchzuführende Werteinstufung der bestehenden und zukünftigen Biotop- und Strukturtypen erfolgt auf der Grundlage der im Anhang 1 dargestellten 16-stufigen Wertskala und Bewertungskriterien.

Tab. 4: Flächenbilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) im Bereich der Teilflächen des Plangebiets, in denen eingriffsrelevante Veränderungen zu erwarten sind (vgl. Abb. 3) inkl. Ausgleichsflächen in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung.

BESTAND FLÄCHENKATEGORIE	BESTAND		
	Wertstufe	(qm)	Wertäquivalent
"Ö1": Gehölzbestand aus gebietstypischen Arten sowie extensiv genutztes Offenland, <i>insg. 12.596 qm, davon:</i>			
• Wiesenknopf-Silgenwiese mit Erhaltungsbindung	12	1.420	17.040
• Feldgehölz, Kriechhahnenfuß-Flutrasen mit Erhaltungsbindung, Entwicklung Hochstaudenfluren nasser Standorte	10	6.935	69.350
• Röttliche Bruch-Weiden mit Erhaltungsbindung, Entwicklung Gehölzbestand aus gebietstypischen Arten	8	3.849	30.792
• Vorwald mit Erhaltungsbindung	7	392	2.744
"Ö2": Extensiv genutztes Dauergrünland sowie Grünlandbrachen, <i>insg. 31.107 qm, davon:</i>			
• Feucht- und Nasswiesenbrachen	11	8.804	96.844
• Extensiv genutztes Dauergrünland	9	22.303	200.727
Öffentliche Grünfläche mit Pflanzbindungen (Wiese)	5	565	2.825
Grünflächen im Bereich der Verkehrsflächen / Verkehrsleitgrün	3	508	1.524
Verkehrsfläche, wasserdurchlässiger Belag (Parkplätze entl. Erschließungsstraße)	1	715	715
Verkehrsfläche, versiegelt	0	6.354	0
Gewerbegebiet "GE3/ GEe 3", <i>insg. 47.389 qm, davon bei GRZ 0,8:</i>			
15% gärtnerisch anzulegende Freifläche (mit Pflanzbindungen)	3	7.108	21.324
85% bebaute und versiegelte Fläche	0	40.281	0
Sondergebiet "SO", <i>insg. 16.910 qm, davon bei GRZ 0,8:</i>			
20% gärtnerisch anzulegende Freifläche, <i>insg. 3.382 qm, davon:</i>			
• Tümpel mit Erhaltungsbindung	11	435	4.785
• Bruchgebüsch mit Erhaltungsbindung	10	114	1.140
• Baumreihe/ Vorwald mit Erhaltungsbindung	7	234	1.638
• Baumreihe/ Ruderale Glatthaferwiese/ Nasswiese mit Erhaltungsbindung	6	278	1.668
• Ruderale Glatthaferwiese/ Gärtnerisch angelegte Gehölzpflanzung mit Erhaltungsbindung	5	382	1.910
• Sonstige gärtnerisch anzulegende Freifläche mit Pflanzbindungen	3	1.939	5.817
80% bebaute und versiegelte Fläche	0	13.528	0
Dörniggraben, <i>insg. 3.993 qm, davon:</i>			
• Graben ohne Sohl- und Uferbefestigung inkl. Böschungen (oberhalb Bahntrasse)	7	2.852	19.964
• Graben ohne Sohl- und Uferbefestigung inkl. Böschungen (unterhalb Bahntrasse)	4	1.141	4.564
Bahnanlage, <i>insg. 2.419 qm, davon:</i>			
• Baum-Strauchhecke aus gebietstypischen Arten	11	1.105	12.155
• Gebüsch mittlerer Standorte	10	224	2.240
• Ruderalgebüsch, Hundsrosen-Gebüsch	5	453	2.265
• Gleisanlage	0	637	0
"Ö <sub>Le</sub> ": Mosaik aus extensiv genutztem Grünland wechselfeuchter, feuchter und nasser Standorte (rechtskräftige Ausgleichsfläche, SB-Markt Fa. Lehmann)	9	6.903	62.127
Übrige Flächen nordöstlich der Bahntrasse:			
• Wechselfeuchte Glatthaferwiese blütenpflanzenreich mit Magerkeitszeigern	12	600	7.200
• Wechselfeuchte Glatthaferwiese gesellschaftstyp. Artenkomb. ohne Magerkeitszeiger	9	636	5.724
• Wechselfeuchte Glatthaferwiese blütenpflanzenarm	7	1.410	9.870
• Ruderales Brombeergestrüpp	5	151	755
• Ruderale Glatthaferwiese, Intensivacker auf wechselfeuchtem, lehmig-sandigem Standort	4	7.320	29.280
• Ruderale Queckenflur, Brennessel-Dominanzbestand	3	196	588
• Geschotterter Weg (Landwirtschaftweg)	1	781	781
<b>Summe</b>		<b>140.553</b>	<b>618.356</b>
			<b>618.356</b>

Fortsetzung Tab. 4: Flächenbilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Tiere und Pflanzen  
 (inkl. biologische Vielfalt) im Bereich der Teilflächen des Plangebiets, in  
 denen eingriffsrelevante Veränderungen zu erwarten sind (vgl. Abb. 3)  
 inkl. Ausgleichsflächen in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung.

PLANUNG FLÄCHKATEGORIE / MAßNAHMENKATEGORIE	PLANUNG			
	Wertstufe	(qm)	Wertäquivalent	
"Ö1": Gehölzbestand aus gebietstypischen Arten sowie extensiv genutztes Offenland, insg. 11.961 qm, davon:				
• Wiesenknopf-Silgenwiese mit Erhaltungsbindung	12	1.416	16.992	
• Feldgehölz, Kriechhahnenfuß-Flutrasen mit Erhaltungsbindung, Entwicklung Hochstaudenfluren nasser Standorte	10	6.798	67.980	
• Rötliche Bruch-Weiden mit Erhaltungsbindung, Entwicklung Gehölzbestand aus gebietstypischen Arten	8	3.355	26.840	
• Vorwald mit Erhaltungsbindung	7	392	2.744	
"Ö2": Extensiv genutztes Dauergrünland sowie Grünlandbrachen, insg. 31.107 qm, davon:				
• Feucht- und Nasswiesenbrachen	11	8.804	96.844	
• Extensiv genutztes Dauergrünland	9	22.303	200.727	
Grünflächen im Bereich der Verkehrsflächen / Verkehrsbegleitgrün	3	951	2.853	
Verkehrsfläche, versiegelt	0	11.752	0	
Fläche für Versorgungsanlagen	0	25	0	
Gewerbegebiet "GE / GEe`1-3", insg. 40.876 qm, davon bei GRZ 0,8:				
15% gärtnerisch anzulegende Freifläche, insg. 6.131 qm, davon:				
• Baumreihe mit Erhaltungsbindung	7	10	70	
• Baumreihe mit Erhaltungsbindung	6	20	120	
• Sonstige gärtnerisch anzulegende Freifläche mit Pflanzbindungen	3	6.101	18.303	
85% bebaute und versiegelte Fläche	0	34.745	0	
Sondergebiet "SO1-3", insg. 23.604 qm, davon bei GRZ 0,8:				
20% gärtnerisch anzulegende Freifläche	3	4.721	14.163	
80% bebaute und versiegelte Fläche	0	18.883	0	
Dörrniggraben, insg. 3.993 qm, davon				
• Graben ohne Sohl- und Uferbefestigung inkl. Böschungen (oberhalb Bahntrasse)	7	2.852	19.964	
• Graben ohne Sohl- und Uferbefestigung inkl. Böschungen (unterhalb Bahntrasse)	4	1.141	4.564	
Bahnanlage, insg. 2.419 qm, davon				
• Baum-Strauchhecke aus gebietstypischen Arten	11	1.105	12.155	
• Gebüsch mittlerer Standorte	10	224	2.240	
• Ruderalgebüsche, Hundsrosen-Gebüsch	5	453	2.265	
• Gleisanlage	0	637	0	
"Ö <sub>Le</sub> ": Mosaik aus extensiv genutztem Grünland wechselfeuchter, feuchter und nasser Standorte (rechtskräftige Ausgleichsfläche, SB-Markt Fa. Lehmann)	9	4.978	44.802	
Übrige Flächen nordöstlich der Bahntrasse:				
• Wechselfeuchte Glatthaferwiese blütenpflanzenreich mit Magerkeitszeigern	12	600	7.200	
• Wechselfeuchte Glatthaferwiese gesellschaftstyp. Artenkomb. ohne Magerkeitszeiger	9	583	5.247	
• Wechselfeuchte Glatthaferwiese blütenpflanzenarm	7	1.029	7.203	
• Ruderales Brombeergestrüpp	5	64	320	
• Ruderale Glatthaferwiese, Intensivacker auf wechselfeuchtem, lehmig-sandigem Standort	4	5.800	23.200	
• Ruderale Queckenflur, Brennessel-Dominanzbestand	3	30	90	
• Geschotterter Weg (Landwirtschaftweg)	1	781	781	
<b>Summe</b>		<b>140.553</b>	<b>577.667</b>	<b>577.667</b>
			<b>Differenz</b>	
			<b>(Wertäquivalent)</b>	<b>-40.689</b>

Gemäß der Flächenbilanzierung in Tabelle 4 beträgt der „heutige“ bioökologische Wert des betrachteten Gebiets 618.356 Wertäquivalente. Nach Verwirklichung der geplanten Änderungen weist das Gebiet eine Wertigkeit von 577.667 Wertäquivalenten auf. Aus bioökologischer Sicht verbleibt mit Umsetzung der geplanten Maßnahmen somit ein Defizit von 40.689 Wertäquivalenten.

Zusätzliche Ausgleichsflächen stehen im Plangebiet selbst nicht zur Verfügung (einerseits bereits rechtskräftige Ausgleichsflächen, andererseits nicht verfügbare Landwirtschaftsflächen). Für den noch zu erbringenden Bedarf an Kompensationsmaßnahmen kann jedoch eine Fläche im Bereich der Erlenbach-/ Flutgraben-

niederung herangezogen werden, und zwar das Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler mit einer Flächengröße von 7.390 m<sup>2</sup> (Ökokonto-Fläche Blatt Nr. 19). Die Fläche wurde ehemals ackerbaulich bzw. als Intensivgrünland bewirtschaftet und mittlerweile als Extensivgrünland entwickelt.

Tabelle 5 stellt für das genannte Flurstück die Wertäquivalente des Bestands vor Realisierung der Extensivierungsmaßnahme denen des Zustands nach Realisierung der Extensivierungsmaßnahme gegenüber. Die ehemals intensiv ackerbaulich genutzte Fläche erhält die Wertstufe 2 (geringe bioökologische Bedeutung); das ehemalige Intensivgrünland war von mittlerer Bedeutung (Wertstufe 7). Das sich bei Extensivierung der Fläche entwickelnde Extensivgrünland weist eine mittel-hohe bioökologische Bedeutung auf (Wertstufe 9).

Tab. 5: Flächenbilanzierung der Aufwertung im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) im Bereich der Ökokonto-Fläche in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung - Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler

BESTAND		BESTAND		
FLÄCHENKATEGORIE	Wertstufe	(qm)	Wertäquivalent	
Acker	2	5.107	10.214	26.195
Wiesen mittlerer Standorte, intensiv genutzt	7	2.283	15.981	
<b>Summe</b>		<b>7.390</b>	<b>26.195</b>	
PLANUNG		PLANUNG		
FLÄCHENKATEGORIE / MAßNAHMENKATEGORIE	Wertstufe	(qm)	Wertäquivalent	
"Ö2": Extensiv genutztes Dauergrünland	9	7.390	66.510	
<b>Summe</b>		<b>7.390</b>	<b>66.510</b>	<b>66.510</b>
			Differenz (Wertäquivalent)	<b>40.315</b>

Mit Umsetzung der Entwicklungsmaßnahmen weist die genannte Fläche eine Wertigkeit von 66.510 Wertäquivalenten auf. Die Fläche hat somit eine Wertsteigerung von 40.315 Wertäquivalenten erfahren.

Verrechnet man das Defizit, das bei Realisierung der vorliegenden Änderungs-/ Erweiterungsplanung entsteht (40.689 Wertäquivalente), mit der Wertsteigerung, die die externe Ökokonto-Fläche erfahren hat (40.315 Wertäquivalente), so ergibt sich - rein rechnerisch - ein geringfügiger Fehlbetrag. Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass bei der Eingriffsbilanz im Plangebiet im Hinblick auf die Südost-Umfahrung eine pessimale Vollversiegelung der gesamten Trasse zugrunde gelegt wurde.

Im Ergebnis ist davon auszugehen, dass mit Umsetzung der in Kapitel 4 genannten landschaftspflegerischen/ grünordnerischen Maßnahmen die zu erwartenden negativen Auswirkungen der Planung (gemäß Bebauungsplan vom Dezember 2011) vermieden, verringert und ausgeglichen werden können. Mit Realisierung der Maßnahmen ist der naturschutzrechtliche Ausgleich für den geplanten Eingriff zu erreichen; die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes

und der Landschaftspflege, wie sie in § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie in § 1a BauGB benannt werden, werden berücksichtigt.

## **5.2 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung)**

---

Bei der im vorliegenden Bebauungsplan festgesetzten Trasse der Südost-Umfahrung handelt es sich um den westlichen Abschnitt einer zukünftigen, zwischen dem Verkehrskreisel an der Autobahnanschlussstelle Kandel-Mitte im Osten und der Lauterburger Straße im Süden verlaufenden Ortsrandstraße.

Die Trassenführung des westlichen Abschnitts der Umfahrung ist einerseits durch den Verlauf des östlich anschließenden Teils und andererseits durch die im Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ vom Oktober 2003 festgesetzte Erschließungs-/ Planstraße der neuen Gewerbeflächen resp. durch die bereits bestehende Bebauung vorgegebenen.

Der östliche Abschnitt der Ortsrandstraße ist Teil des rechtskräftigen Bebauungsplans „Rheinstraße - Teilbereich Unterkandeler Krautgärten“. Die gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan vorgesehene und zwischenzeitlich bereits realisierte Erschließung sieht die rückwärtige Anbindung des an der Rheinstraße gelegenen Gewerbestandorts in südlicher Richtung mit Querung des Mittel-/ Unterkandeler Floßgrabens und Anbindung an die in Richtung Südwesten verlängerte Klärstraße (und über diese an den Verkehrskreisel an der Rheinstraße/ Autobahnanschlussstelle Kandel-Mitte) vor. Der vorliegend betrachtete Abschnitt der Südost-Umfahrung schließt an die Trasse der verlängerten Klärstraße an und verläuft nahezu parallel zu einem bereits bestehenden Landwirtschaftsweg.

Als alternative Erschließungsvariante für den Gewerbebetrieb wurde die zwar auch rückwärtig, aber ortsnäher gelegene Anbindung über einen bestehenden, parallel zum Mittel-/ Unterkandeler Floßgraben verlaufenden Wirtschaftsweg geprüft (siehe Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Rheinstraße - Teilbereich Unterkandeler Krautgärten, Fa. DBK“). Von Seiten der Anwohner sowie der Polizeidirektion Wörth wurden jedoch erhebliche Bedenken gegenüber dieser Variante geäußert (Entstehen einer möglichen Schleichwegverbindung am Ortsrand bzw. über die Raiffeisenstraße, eingeschränkte Nutzbarkeit der angrenzenden Kleingärten/ Grabelandflächen sowie Verkehrssicherheitsaspekte). Aus ökologischer Sicht wären die Auswirkungen mit denen der vorliegend gewählten Trassenführung in etwa vergleichbar gewesen (zwar geringere und ortsnähere Flächeninanspruchnahme, jedoch auch auf gesamter Länge an kleinstrukturiertes Grabeland angrenzend).

Weitere Trassenvarianten für eine Südost-Umfahrung zwischen dem Ortsrand und der A 65 führen aus ökologischer Sicht zu vergleichbaren Auswirkungen (bei Führung im Offenland) bzw. sind mit erheblich größeren Beeinträchtigungen verbunden (bei Führung im Wald).

Sinnvolle Alternativen zur vorliegenden Führung der Südost-Umfahrung südwestlich der Bahntrasse bestehen nicht; durch die bestehende Bebauung entlang der Lauterburger Straße liegt die Anbindungsstelle an die Lauterburger Straße im We-

sentlichen fest. Zwangspunkte für die Trassenführung sind zudem die Bahnunterführung sowie erforderliche Kurvenradien. Dimensionierung und Ausbaustandard entsprechen den gesetzlichen Vorgaben/ Richtlinien. Innerhalb des Gewerbe-/ Sondergebiets erfüllt die Umgehungsstraße gleichzeitig Erschließungsfunktionen für die zukünftigen Gewerbe-/ Sondergebietsflächen.

Als Alternative zur Anbindung der Südost-Umfahrung an die Lauterburger Straße über eine Linksabbiegespur besteht die Option des Neubaus eines Kreisverkehrsplatzes im Kreuzungsbereich. Dies bedingt gegenüber der vorliegend gewählten Anbindungsvariante einen zusätzlichen Eingriff in die westlich angrenzende Grünfläche - Parkanlage.

Die Umwidmung eines anderen Teilbereichs des Gewerbegebiets in ein Sondergebiet für großflächige Einzelhandelsbetriebe führt zu mit der vorliegenden Planung vergleichbaren Umweltauswirkungen.

## 6 Zusammenfassung

---

Mit der vorliegenden Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für den Bau des westlichen Teilstücks der Südost-Umfahrung mit Anbindung an die Lauterburger Straße geschaffen werden (Lückenschluss). Zudem bestehen Erweiterungsabsichten im Hinblick auf die Sondergebietsfläche und der Teilbereich Jahnstraße wird aus dem Geltungsbereich ausgliedert. Darüber hinaus werden die planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans vom Oktober 2003 aktualisiert bzw. den aktuellen Erfordernissen angepasst (u. a. im Hinblick auf Werbeanlagen).

Das Plangebiet liegt im Südosten der Stadt Kandel im Bereich der Bruchbach-Otterbachniederung. Die Größe des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ beträgt rund 14,3 ha. Dem rechtskräftigen Bebauungsplans sind zudem Kompensationsflächen/ -maßnahmen im Bereich der Erlenbach/ Flutgrabenniederung zugeordnet (sechs am Flutgraben gelegene Ökoko-Flächen, Flächen „Ö2“, Gesamtgröße 31.107 m<sup>2</sup>).

Gegenüber dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“ mit Satzungsbeschluss vom Oktober 2003 sind vorliegend folgende Erweiterungen/ Änderungen vorgesehen (siehe Entwurf des Bebauungsplans von IUS, Stand März 2009):

### Erweiterungsbereich:

---

- Festsetzung des Abschnitts der neuen Südost-Umfahrung, Querschnitt und Trassenführung orientieren sich an der Vorentwurfsplanung von WSW & PARTNER GMBH (Stand März 2011), Gesamtbreite (ohne Versickerungsmulden) 12,75 m (Querschnitt von Nord nach Süd: Bankette 1,5 m - Verkehrsstraße 6,5 m - Seitentrennstreifen 1,75 m - kombinierter Rad-/ Fußweg 2,5 m - Bankette 0,5 m); randliche Versickerungsmulden mit einer Breite von 1,0 m, abschnittsweise zzgl. Böschungen.
- Festsetzung/ Übernahme der südlich an die Trasse angrenzenden, rechtskräftigen ökologischen Ausgleichsfläche für den SB-Markt Fa. Lehmann GmbH & Co. KG (ehemals Eurospar/ aktuell Edeka, Festsetzung 1.7.3.3) sowie der Flächen für die Landwirtschaft bzw. des Dörniggrabens am Südrand gemäß Bestand.
- Landwirtschaftsweg nördlich der Trasse wird erhalten.

### Änderungsbereich:

---

- **Plan-/ Erschließungsstraße/ Südost-Umfahrung:**  
Querschnitt und Trassenführung der Südost-Umfahrung sowie der abzweigenden Stichstraße orientieren sich an der Vorentwurfsplanung von WSW & PARTNER GMBH (Stand März 2011); Südost-Umfahrung: Gesamtbreite (ohne Versickerungsmulden) 12,25 m (Querschnitt von Nord nach Süd: Bankette 1,0

m - Verkehrsstraße 6,5 m - Seitentrennstreifen 1,75 m - kombinierter Rad-/ Fußweg 2,5 m - Bankette 0,5 m); randliche Versickerungsmulden mit einer Breite von 1,0 m bzw. 0,5 m abschnittsweise zzgl. Böschungen; abzweigende Stichstraße: Regelbreite von 6,5 m zzgl. Aufweitungen im Kurvenbereich und Wendehammer am Westende mit einer Breite von 25 m sowie beidseitigem Rad- bzw. Gehweg mit je 1,5 m.

*wesentliche Änderungen:*

weitgehender Wegfall der öffentlichen Stellplätze entlang der Plan-/ Erschließungsstraße (ca. 50 Pkw-Stellplätze im Plan, realisierbar wg. Kurvenradien vermutlich weniger), hierdurch auch Wegfall der Baumstandorte im öffentlichen Straßenraum (Ersatz auf GE-/ SO-Flächen).

- **Gewerbegebiet östlich der Lauterburger Straße:**

Anpassung der Abgrenzung des Gebiets, der Baufenster und der vorgeschlagenen Grundstücksgrenzen an den Verlauf der Südost-Umfahrung bzw. des nördlichen Abzweigs (gemäß Vorentwurfsplanung), an die Nachfrage interessierter Gewerbetreibender bzw. an die Verlagerung des Edeka-Markts. Reduzierung der Gewerbegrundstücke und der Flächengröße des GE insgesamt (GEneu vormals insg. ca. 4,74 ha, aktuell insg. ca. 4,09 ha).

Die Festsetzung zur Mindest-/ Höchstflächengröße der Baugrundstücke (vormalige Festsetzung 1.3) entfällt aufgrund der Nachfragewünsche interessierter Gewerbetreibender sowie dem Zuschnitt der dann noch verbleibenden Gewerbegebietsflächen.

Berücksichtigung der Ergebnisse der „Einzelhandelskonzeption des kooperierenden Mittelzentrums Kandel - Wörth a.Rh.“ der GMA, Ludwigsburg vom Februar 2009 bzw. des Raumordnerischen Entscheids der Oberen Landesplanungsbehörde zur Verlagerung und Erweiterung eines Lebensmittelvollsortimentmarktes in der Lauterburger Straße in Kandel vom Juli 2010.

Festsetzung von Baumstandorten zur Gliederung der Plan-/ Erschließungsstraße entlang der vorderen Grundstücksgrenzen (war teilweise so bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehen, betrifft jetzt alle Grundstücke, Festsetzung 1.7.2.4).

Als Ersatzvornahme bei Nichtdurchführung der Dachflächenbegrünung sieht der bislang rechtskräftige Bebauungsplan die Pflanzung von hochstämmigen Bäumen auf dem Baugrundstück vor. Da diese zusätzlichen Baumpflanzungen aufgrund der sonstigen Pflanzgebote nicht in jedem Fall auf dem Baugrundstück gewährleistet werden können, wird eine weitere Ersatzmöglichkeit zur Durchführung von funktional gleichwertigen Kompensationsmaßnahmen auf externen Flächen eröffnet.

- **Sondergebiet für großflächige Einzelhandelsbetriebe:**

Anpassung der Baufenster und der maximal zulässigen Verkaufsfläche der bestehenden Netto- und Aldi-Filialen an den derzeitigen Bestand.

Vergrößerung der Sondergebietsfläche nach Osten aufgrund der geplanten Verlagerung des Edeka-Markts (SO vormals insg. ca. 1,69 ha, aktuell insg. ca. 2,36 ha).

Berücksichtigung der Ergebnisse der „Einzelhandelskonzeption des kooperierenden Mittelzentrums Kandel - Wörth a.Rh.“ der GMA, Ludwigsburg vom Feb-

ruar 2009 bzw. des Raumordnerischen Entscheids der Oberen Landesplanungsbehörde zur Verlagerung und Erweiterung eines Lebensmittelvollsortimentmarktes in der Lauterburger Straße in Kandel vom Juli 2010.

Festsetzung von Baumstandorten zur Gliederung der Plan-/ Erschließungsstraße entlang der vorderen Grundstücksgrenzen, Bäume entlang der Lauterburger Straße (mit Erhaltungsbindung) werden dem Bestand angepasst.

Im Bereich des mit einer Erhaltungsbindung für Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen versehenen Versickerungsbeckens/ Retentionstümpels auf dem Flurstück Nr. 9289/3 (Aldi-Filiale) wurden zwischenzeitlich bzw. werden Umgestaltungsmaßnahmen durchgeführt. In der Folge kann die Erhaltungsbindung entfallen.

- **Misch-/ Gewerbegebiet nördlich der Jahnstraße**  
Ausgliederung aus dem Geltungsbereich; Wegfall der entsprechenden textlichen Festsetzungen.
- **Mischgebiete südlich des Kreuzungsbereichs Lauterburger Straße - Jahnstraße sowie östlich der Lauterburger Straße**  
Vergrößerung der Baufenster ohne Änderung der bereits zulässigen Grundflächenzahl (GRZ 0,6).
- **Werbeanlagen**  
Erhöhung der zulässigen Größe von Werbeanlagen von 6,0 m<sup>2</sup> auf 10,3 m<sup>2</sup> sowie Beschränkung der Anzahl von frei stehenden Werbeanlagen (Festsetzung 2.2).
- **Satzung über die Teilungsgenehmigung**  
Satzung und entsprechende Verweise werden ersatzlos gestrichen (Änderung des BauGB).
- **Anpassung der Gehölz-Pflanzlisten**  
siehe Anhang A; Anpassung der Anhangsbezeichnung, Neuordnung der vorgeschlagenen Gehölze (insb. wg. Ersatz der Baumpflanzungen auf den öffentlichen Verkehrsflächen durch entsprechende im GE/ SO bzw. wg. auf Höhe der Bahnlinie neu hinzukommendem Straßenbegleitgrün).
- **Ökologische Ausgleichsflächen**  
Durch die Neuanlage der Südost-Umfahrung ist eine zusätzliche Ausgleichsfläche zur erbringen (Ausgleichsfläche „Ö1“ wird verkleinert, Eingriff in rechtskräftige Ausgleichsfläche Fa. Lehmann GmbH & Co. KG sowie in Landwirtschaftsflächen), Abbuchung einer weiteren Ökokonto-Fläche in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung (Flurstück Nr. 6065/2, Gemarkung Steinweiler, Ökokontofläche Nr. 19), entsprechende Ergänzung der Festsetzungen Nr. 17a und Nr. 21.

Umweltrelevant sind insbesondere die Auswirkungen der neuen Südost-Umfahrung, die teilweise auf Offenlandflächen (Erweiterungsbereich nordöstlich der Bahntrasse) und teilweise im Bereich der geplanten Erschließungs-/ Planstraße

bzw. der geplanten Gewerbe-/ Sondergebietsflächen östlich der Lauterburger Straße (Änderungsbereich) verläuft (siehe hierzu Kap. 3.2). Neben den anlagebedingten Versiegelungen sind auch Abgrabungen (Unterführung auf Höhe der Bahnlinie) und Aufschüttungen vorgesehen. Eine Beleuchtung der Südost-Umfahrung im Abschnitt nordöstlich der Bahntrasse ist nicht geplant.

Der Zustand der einzelnen Schutzgüter im Plangebiet, die voraussichtlichen erhebliche Umweltauswirkungen der Planung sowie geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von erheblichen negativen Auswirkungen (Beeinträchtigungen) lassen sich wie folgt zusammenfassen:

#### **Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)**

**Zustand:** Flächen westlich/ südlich der Bahnlinie durch Bauflächen mit gärtnerischen Freiflächen, Verkehrswege mit Straßenbegleitgrün, öffentliche Parkanlagen (Rasen/ Wiese mit Baumbestand) und randliche Feucht-/ Nasswiesen(-brachen) und gebietstypische Gehölzbestände sowie begradigten, jedoch stellenweise wasserpflanzenreichen Dörniggraben geprägt; Flächen nordöstlich der Bahnlinie durch halboffene Brachfläche, Ackerfläche, verschiedene Grünlandbestände und wasserpflanzenarmen Dörniggraben gekennzeichnet; Bahndamm selbst mit weitgehend gebietstypischen Gehölzen bestanden, z. T. ruderal geprägt; sowohl hoch- bzw. mittel-hochwertige als auch mittel-gering und geringwertige Vegetationsbestände; Knotenblütiger Sellerie und Mäuseschwanz als floristische Besonderheiten; unbebaute Bereiche dienen als Puffer- und Ergänzungsraum; Korridorfunktion für den Biotopverbund zwischen den hochwertigen feuchtebetonten Lebensräumen der Bruchbach-Otterbachniederung in West-Ost-Richtung (jedoch stark eingeschränkt); weitgehend isoliert und räumlich eng begrenzt; für Tiere mit einem hohen Raumbedarf allenfalls als Teillebensraum nutzbar; für weniger anspruchsvolle Arten bzw. für Arten mit kleineren Aktionsradien übernehmen die hochwertigen Biotopstrukturen jedoch wichtige Lebensraumfunktionen.

**Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Evtl. Beeinträchtigung randlicher bzw. angrenzender höherwertiger Grünland-, Brach- und Gehölzbestände, Beeinträchtigung von Grünland-/ Gehölzbeständen feucht-nasser Standorte bei länger andauernder Grundwasserhaltung/ -absenkung; anlagebeding: Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen, insb. von mittel-hoch- und hochwertigen Grünland-, Brach- und Gehölzbeständen, z. T. nach § 30 BNatSchG geschützt durch Befestigung/ Versiegelung bzw. Flächenumwidmung, weitere Einschränkung der Lebensraumfunktion des Gebiets (durch isolierte/ zerschnittene Lage bereits vorbelastet).

**Voraussichtliche unerhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Baubedingte Stoffeinträge sind eher unwahrscheinlich, Beeinträchtigung von Tierarten durch Lärm, Licht, Bewegungsunruhe oder Erschütterungen während der Bauphase (vermutlich keine störungsempfindlichen/ anspruchsvolleren Arten betroffen, falls dennoch ausreichend Ersatzlebensräume mit entsprechenden Teillebensraumfunktionen in der Umgebung vorhanden); nutzungs-/ betriebsbeding: Zunahme der kfz-bedingten Störwirkungen (durch Lärm-, Lichtemissionen, Bewegungsunruhe) für die Tierwelt (aufgrund der Vorbelastung vermutlich keine störungsempfindlichen Arten vorhanden), Erhöhung des Kollisionsrisikos für Tiere durch den zusätzlichen Kfz-Verkehr (voraussichtlich nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehend), Sogwirkungen und Verwirbelungen durch die Vorbeifahrt untergeordnet wirksam, Kfz-bedingte Stoffeinträge insbesondere durch Spritzwasser in angrenzende mittel-hoch- bzw. hochwertige Brache- und Grünlandbestände unerheblich.

## Boden

**Zustand:** Anthropogene Auftragsböden sowie größtenteils Gley- und Auenböden mit anthropogener Überformung (Kultosole), keine gefährdeten oder seltenen Bodentypen, z. T. Extrem- und Sonderstandorte im Hinblick auf den Wasserhaushalt; lehmig-sandige und sandige Deckschichten mit hohem bis geringem Wasserrückhalte- und physiko-chemischem Filtervermögen, Vorbelastungen durch Nährstoffeinträge können nicht ausgeschlossen werden; angrenzend Altablagerung; Böden mit mäßig anthropogenem Einfluss, aber auch hochgradig veränderte Standorte; mittlere Ertragsfähigkeit im Hinblick auf Grünlandnutzung, Erosionsempfindlichkeit gering.

**Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Bodenverdichtung, qualitative Veränderung der Bodeneigenschaften (z. B. Porenvolumen) im Bereich verbleibender oder randlicher Freiflächen; anlagebedingt: Zerstörung der gewachsenen Bodenhorizontierung, Beeinträchtigung der natürlichen Bodenentwicklung und des natürlichen Bodengefüges durch Umlagerungen, Aufschüttungen o. ä., evtl. Nähr-/ Schadstoffbelastung durch Aufschüttungen/ Auffüllungen (Fremdmaterial), Funktionsverlust durch Flächenbefestigung/ -versiegelung (Nettoneuversiegelung ca. 4.527 qm).

**Voraussichtliche unerhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Schadstoffanreicherung durch Emissionen von Baufahrzeugen (Wahrscheinlichkeit des Eintretens gering); nutzungs-/ betriebsbedingt: Schadstoffeinträge/ -anreicherung durch Emissionen des Kfz-Verkehrs in den Böden am Straßenrand, Kontaminationen bei Unfällen (kein besonderes Risiko).

## Wasser

**Zustand:** Oberflächengewässer: Dörniggraben mit geringem Anteil an naturraumtypischen Strukturen und kritischer Belastung sowie naturnaher Tümpel (Aldi-Grundstück); Grundwasser: mittlere Grundwasserhöflichkeit, größtenteils geringe Grundwasserflurabstände (im Mittel  $\pm 1$  m bis 1 - 2 m u. GOF), geringe bis mittlere Grundwasserneubildungsrate, hohe bzw. mittlere, kleinräumig auch hohe Verschmutzungsempfindlichkeit, vermutlich Vorbelastungen der Grundwasserqualität gegeben, hohe Bedeutung der Wasserrückhaltung aufgrund der geringen Jahresniederschläge.

**Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Reduzierung der Sickerwassermenge durch Bodenverdichtungen im Zuge von Baumaßnahmen (kleinräumig); anlagebedingt: Verminderung der Grundwasserneubildung bzw. des Wasserrückhaltevermögens der Landschaft durch Befestigung/ Versiegelung (Nettoneuversiegelung ca. 4.527 qm) - bei Retention vor Ort unerhebliche Auswirkung, evtl. Verunreinigung durch Aufschüttungen/ Auffüllungen (Fremdmaterial), evtl. Offenlegung von Grundwasser bei tieferen Abgrabungen (insb. im Bereich der Unterführung).

**Voraussichtliche unerhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Potentielle Verunreinigungen des Grundwassers bzw. des Dörniggrabens durch Emissionen von Baufahrzeugen (Wahrscheinlichkeit des Eintretens gering), Veränderung des Grundwasserhaushalts durch Grundwasserhaushalt (voraussichtlich unerheblich); nutzungs-/ betriebsbedingt: Schadstoffeinträge ins Grundwasser durch Emissionen des Kfz-Verkehrs, Kontaminationen bei Unfällen (kein besonderes Risiko).

## Klima/ Luft sowie Mensch/ Bevölkerung (Gesundheit)

**Zustand:** Lage inmitten einer ausgeprägten Wärmeinsel, geringe Niederschlagsrate, häufige Inversionswetterlagen, großräumig bioklimatisch belastende Bedingungen, Luftqualität ausreichend bis schlecht; Freiflächen wirken entlastend und ausgleichend (Freiland-Klimatop,

Übergangsbereiche zwischen Freiland- und Wald-Klimatop, Grünanlagen-Klimatope); Vorbelastung durch Bebauung (u. a. erhöhtes Temperaturniveau); Frisch- und Kaltluftproduktion bzw. Ausgleichsflächen mit direktem Bezug zum Siedlungsraum, Kaltluftabfluss in Richtung Osten durch bestehende Bebauung und Dämme erheblich eingeschränkt, vermutlich geringe Wirksamkeit lokaler Windsysteme, Gleiskörper der Bahnlinie als Luftleitbahn; Verkehr als hauptsächlichlicher Verursacher von Lärm.

**Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Evtl. Beschädigung/ Beeinträchtigung von randlichen oder angrenzenden klimawirksamen Vegetationsbeständen (insb. Gehölzbestände); anlagebedingt: Verlust von Frisch- und Kaltluftproduktionsflächen mit direktem Bezug zum Siedlungsraum durch Befestigung/ Versiegelung, Minderung der Ausgleichs-/ Entlastungswirkungen des Gebiets (Nettoneuversiegelung ca. 4.527 qm).

**Voraussichtliche unerhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Erhöhung der Immissionsbelastung (Luft, Lärm) durch den Baubetrieb; anlagebedingt: Behinderung von lokalklimatischen Luftaustausch- und Strömungsverhältnissen (Kaltluftabfluss nur sehr eingeschränkt wirksam); nutzungs-/ betriebsbedingt: Zusätzliche Luftschadstoffbelastung durch nutzungsbedingte Kfz-Emissionen (lediglich Umverteilung, keine wesentliche Änderung der Luftqualitätsparameter); von einer Verträglichkeit der benachbarten schutzwürdigen Nutzungen (Wohnbebauung, Mischgebietsnutzung) mit dem Kfz-Verkehr auf der neuen Südost-Umfahrung resp. im Hinblick auf mögliche Verkehrsverlagerungen bzgl. Lärmemissionen ist auszugehen (siehe Ergebnis des schalltechnischen Gutachtens von GSB GBR - GIERING & LEHNERTZ, September 2007); Energieverbrauch (weitgehende Freistellung der Gebäude-/ Dachausrichtung, dadurch optimale Nutzung der Sonnenenergie möglich).

#### **Landschaft sowie Mensch/ Bevölkerung (Erholung/ Freizeit)**

**Zustand:** Teil des Landschaftstyps des Schwemmfächers der Lauter und ihrer Nebenbäche; durch gehölzbestandenen Bahndamm visuell in zwei Landschaftsräume geteilt; im Nordosten flächenhaft wirksames Offenland mit z. T. niederungstypischen Wiesen- und Gehölzbeständen mit mittlerer Landschaftsbildqualität, Kulissen- und raumbegrenzende Wirkung durch angrenzende Waldbestände; Westen des Plangebiets durch Bebauung anthropogen überprägt, naturraumtypische Vegetationsstrukturen nur in Resten und randlich vorhanden; Bauflächen nur teilweise und nicht immer gebietstypisch eingegrünt; südlicher Eingangsbereich der Stadt; Baumpflanzungen zur optischen Fassung der Lauterburger Straße und der neuen Erschließungsstraße; als Naherholungsraum für die Kurzzeit-, Tages- und Feierabenderholung von untergeordneter Bedeutung.

**Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Evtl. Beschädigung/ Beeinträchtigung von randlichen oder angrenzenden landschaftsbildprägenden Vegetationsstrukturen (Grünland-/ Gehölzbestände); anlagebedingt: Verlust von naturnahen prägenden Landschaftselementen (insb. Grünland-, Brach- und Gehölzbestände), nachhaltige Veränderung der Oberflächengestalt durch Bodenabgrabungen, zunehmende Überprägung des Landschaftsbilds, Verlust von Baumstandorten im Straßenraum, Erhöhung der zulässigen Größe der Werbeanlagen.

**Voraussichtliche unerhebliche Auswirkungen der Planung:** baubedingt: Erhöhung der Immissionsbelastung (Luft, Lärm, Gerüche) sowie erhöhte Bewegungsunruhe durch den Baubetrieb, evtl. vorübergehende eingeschränkte Nutzbarkeit von Wegeverbindungen; anlagebedingt: Teilweise Freistellung der der Gebäude- und Dachausrichtung (nur im unmittelbaren Nahbereich sichtbar, deshalb unerheblich), Verlust von Freiraum für die Naherholung (nur eingeschränkt wirksam/ von untergeordneter Bedeutung, deshalb unerheblich), keine Veränderung/ Unterbrechung von Wegebeziehungen; nutzungs-/ betriebsbedingt: Schadstoff-/ Lärmbelastung durch nutzungsbedingte Emissionen (Kfz-Verkehr).

### **Kultur- und sonstige Sachgüter**

**Zustand:** Querende Elektro-Freileitung (20 kV), verschiedene unterirdische Ver-/ Entsorgungsleitungen sowie -einrichtungen im Gebiet; querende Bahntrasse in Dammlage, im Nordosten Landwirtschaftsweg.

**Voraussichtliche unerhebliche Auswirkungen der Planung:** Bestehende Ver-/ Entsorgungsleitungen werden gesichert; Erhalt landwirtschaftlicher Wegeverbindungen; geringfügiger Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche wird als nicht gravierend eingestuft; Bahnanlage wird vorhabensbedingt nicht verändert.

### **Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen (Nr. der Festsetzung siehe Kap. 4.2)**

Soweit im Bebauungsplan regelbar, werden folgende grünordnerische/ landschaftspflegerische Festsetzungen formuliert, die in den Bebauungsplan übernommen worden sollen bzw. bereits übernommen sind oder im Zuge eines entsprechenden städtebaulichen Vertrags zu regeln sind (externe Fläche zum Ausgleich):

- Schonender, sachgerechter Umgang mit zu beseitigendem Oberboden (siehe BPlan),
- Verwendung von inertem, unbelastetem Material für mögliche Aufschüttungen/ Auffüllungen (siehe BPlan),
- Weitgehender Erhalt bzw. Entwicklung von bestehenden/ planungsrechtlich festgesetzten, mittel-, mittel-hoch- bzw. hochwertigen bzw. von klimatisch entlastenden Grünland-/ Brach-/ Gehölzbeständen (Grünflächen, „Ö1“, gehölzbestandener Bahndamm, „ÖLe“, Grünland im Bereich der Landwirtschaftsfläche; siehe Nr. 4, 13, 16, 17b und BPlan),
- Erhalt bzw. Pflanzung von gebietstypischen Bäumen/ Gehölzbeständen auf den Privatgrundstücken entlang der öffentlichen Verkehrsflächen (entlang Ostseite der Lauterburger Straße/ Südost-Umfahrung/ nördlicher Abzweig, Pflanzung mind. 75 Laubbäume) sowie im Bereich des Straßenbegleitgrüns, extensive Pflege der Flächen (siehe Nr. 4, 7, 15, Anhang A),
- Begrenzung der Versiegelung/ Befestigung auf das absolut notwendige Maß (siehe BPlan),
- Anlage naturnaher Retentionsflächen zur Versickerung des anfallenden, unbelasteten Oberflächenwassers vor Ort (siehe Nr. 20),
- Ausweisung von zusätzlichen Vegetationsflächen mit ökologischer Zielsetzung: Fläche zum Ausgleich (Extensivgrünland auf dem Flurstück Nr. 6065/2 in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung, Gemarkung Steinweiler, Flächengröße 7.390 qm, Ökokonto-Fläche Nr. 19, als zusätzlicher Bestandteil der Fläche „Ö2“; siehe Nr. 17a),
- Verwendung von Beleuchtungsanlagen mit geringer Anlockwirkung für Insekten (siehe BPlan),
- Weitgehende Freistellung der Gebäude- und Dachausrichtung zur optimalen Nutzung der Sonnenenergie (siehe BPlan),
- Begrenzung der Flächengröße der Werbeanlagen gemäß den rechtlich gebotenen Anforderungen, Begrenzung der Anzahl frei stehender Werbeanlagen (siehe Nr. 24).

Ein Teil der Maßnahmen betreffen Regelungen, die im Rahmen der nachgelagerten Genehmigungsverfahren zu beachten sind. Hierbei handelt es sich um folgende Maßnahmen:

- Beachtung des Rodungsverbots gemäß § 39 (5) BNatSchG bei der Vegetationsentfernung/ Baufeldfreimachung,

- Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen, Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Rauchbelästigung während der Baumaßnahmen,
- Nutzung von befestigten/ versiegelten Flächen als Fahrwege und Lagerplätze im Rahmen der Baumaßnahmen,
- Falls erforderlich Schutz randlicher bzw. angrenzender Vegetationsbestände (insb. Grünland-/ Gehölzbestände) gemäß DIN 18920,
- Begrenzung einer evtl. erforderlichen Grundwasserhaltung auf das zeitlich und quantitativ unbedingt erforderliche Maß, evtl. Sicherungsmaßnahmen für angrenzende Feucht-/ Nassvegetation bzw. Wiederversickerung vor Ort,
- Abtransport überschüssigen Bodenmaterials und ordnungsgemäße Wiederverwendung,
- Weitgehender Erhalt der Wegeverbindungen während der Bauphase,
- Verzicht auf eine nächtliche Beleuchtung der Südost-Umfahrung nordöstlich der Bahntrasse,
- Beachtung und Sicherung von Leitungstrassen/ -führungen (Regelung im Genehmigungsverfahren).

Für das Monitoring werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Ökologische Baubegleitung beim Bau der Südost-Umfahrung auf Höhe der Unterführung zur Kontrolle im Hinblick auf Erhalt/ Sicherung bzw. auf Auswirkungen auf die an die neue Verkehrsstrasse angrenzenden hoch-/ mittel-hochwertigen Grünland-, Brach- und Gehölzbestände (auch wg. Grundwasserhaltung),
- Überprüfung der Funktionserfüllung/ Wirkung der Pflanzgebote und der Maßnahmen zum Ausgleich, insbesondere auf den internen Flächen jeweils 1 Jahr nach Abschluss der Herstellung/ Fertigstellung bzw. Abnahme; bei Bedarf zu wiederholen.

Für die zusammenfassende Bewertung des mit den geplanten Änderungen verbundenen Gesamteingriffs (insb. im Hinblick auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung) wird zum einen eine schutzgutbezogene Gesamtbilanzierung und zum anderen eine Flächenbilanzierung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) vorgenommen. Im Ergebnis ist davon auszugehen, dass mit Umsetzung der in Kapitel 4 genannten landschaftspflegerischen/ grünordnerischen Maßnahmen die zu erwartenden negativen Auswirkungen der Planung (gemäß Bebauungsplan vom Dezember 2011) vermieden, verringert und ausgeglichen werden können. Mit Realisierung der Maßnahmen ist der naturschutzrechtliche Ausgleich für den geplanten Eingriff zu erreichen; die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, wie sie in § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie in § 1a BauGB benannt werden, werden berücksichtigt.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG können ausgeschlossen werden, da keine streng geschützten Pflanzenarten vorhanden sind. Möglichen Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG wird durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen entgegengewirkt, so dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff möglicherweise betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in der Erlenbach-/ Flutgrabenniederung). Die mögliche

Verletzung oder Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Vegetationsentfernung/ Baufeldfreimachung (hier insb. relevant im Hinblick auf Gelege von Vögeln) wird durch § 39 (5) BNatSchG vermieden. Im Hinblick auf den Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht von einer erheblichen Störung besonders geschützter Arten auszugehen, da nicht davon auszugehen ist, dass störungsempfindliche Arten vorkommen resp. betroffen sind.

Die Festsetzung der zusätzlichen externen Fläche zum Ausgleich bzw. die Umsetzung der Entwicklungsmaßnahmen sind im Zuge eines separaten städtebaulichen Vertrags zu regeln.

## 7 Literatur

---

ARSU (ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH, 1998): Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2, Ausbaustrecke Hamburg - Berlin. Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993-1997) - Abschlussbericht. - Im Auftrag der Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PB DE), unveröffentlicht.

ARUM - ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG (1990): Umsetzungsorientierte Konzeption zur Stilllegung oder Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzflächen aus landschaftsökologischer Sicht. Hannover/ Garbsen.

BUNZEL, A. (2005): Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Arbeitshilfe Städtebau-recht. Herausgeber: Deutsches Institut für Urbanistik. 156 S. Berlin.

DEUTSCHER WETTERDIENST (1957): Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz. Bad Kissingen.

EBERT, G. (Hrsg., 1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1. Stuttgart.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.

GARNIEL, A. DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. Bonn, Kiel. (download unter: [www.kifl.de](http://www.kifl.de))

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Vögel und Straßenverkehr. Arbeitshilfe. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. 115 S. Bergisch Gladbach, Kiel.

GSB GBR - GIERING & LEHNERTZ (2007): Stadt Kandel, Bebauungsplan „Rheinstraße - Teilbereich Unterkandler Krautgärten“/ Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße - Teilbereich Jahnstraße“ - Schalltechnisches Gutachten zu den Bebauungsplänen, September 2007. Bosen.

INNENMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Städtebauliche Lärmfibel (online) - Hinweise für die Bauleitplanung. Stand : 27.10.2005.

INSTITUT FÜR LANDESKUNDE (Hrsg., 1969): Geographische Landesaufnahme 1:200.000 - Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 160 Landau i.d. Pfalz. Bearbeiter: PEMÖLLER, A. Bad Godesberg.

IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (1998): Landschaftspflegerischer Begleitplan (inkl. Pflanzplan) zum Antrag auf Genehmigung der Errichtung eines SB-Verbrauchermarktes in Kandel, Lauterburger Straße. Auftraggeber: Fa. Günther Lehmann GmbH & Co. KG. Stand Dezember 1998. Kandel.

IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (1999): Antrag auf Befreiung von den Schutzbestimmungen des § 24 LPfG gemäß § 38 LPfG im Rahmen der Errichtung eines SB-Verbrauchermarktes in Kandel, Lauterburger Straße. Auftraggeber: Fa. Günther Lehmann GmbH & Co. KG. Stand April 1999. Kandel.

IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (2002): Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße / Teilbereich Jahnstraße“, Stand Juli 2002. Kandel.

IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (2003): Bebauungsplan „Östlich der Lauterburger Straße/ Teilbereich Jahnstraße“, Stadt Kandel - Unterlagen zur Vorprüfung gemäß Nr. 18.7 der Anlage 1 zu § 3c (1) UVPG. Januar 2003. Kandel.

IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (2007): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgroßprojekt Bienwald. Entwurfssfassung Stand Juni 2007. Auftraggeber: Landkreise Germersheim und Südliche Weinstraße. Kandel.

KARL, J. (1997): Bodenbewertung in der Landschaftsplanung - Methode zur Bilanzierung von Eingriffen in das Schutzgut Boden und den Bodenwasserhaushalt. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (1), 1997: 5-17.

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Luftqualitätsindex für langfristige Wirkungen (LAQx) – Modellentwicklung und Anwendung für ausgewählte Orte in Baden-Württemberg. Karlsruhe.

LFUG - LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg., 1979): Heutige potentielle natürliche Vegetation Rheinland-Pfalz. Blatt Nr. 6915 NW, Maßstab 1:10.000. Oppenheim.

LVA - LANDESVERMESSUNGSAMT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg., 1980): Bodenkundliche Landesaufnahme Rheinland-Pfalz - Bodenarten / Bodengüte. Karten im M. 1:10.000. Blatt 6915 NW.

LVA (Hrsg., 1992): Wandern und Radwandern in der Südpfalz. Topographische Karte 1:50.000. 3. Aufl.

MALSCH, W. (1953): Bodenwindverhältnisse in Karlsruhe. In: Beitrag zur naturkundlichen Forschung Südwestdeutschland 13 Heft 2.

MAYER, H. (1972): Inversionen in der bodennahen Atmosphäre über Karlsruhe. In: Meteorol. Rdsch. 25. S.153-161.

MFU - MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg., 1991): Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen in Rheinland-Pfalz - Stand: 1.12.1989, 2. Aufl. Mainz.

MFU & MFUG - MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG & MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg., 1988): Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Raum Karlsruhe-Speyer. Stuttgart-Mainz.

MFUF - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN (Hrsg., 2004): Badegewässer-atlas Rheinland-Pfalz, Stand: 2004. 3. Aufl. Mainz.

MFUF & LFUG - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN & LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT (1997): Planung vernetzter Biotopsysteme - Bereich Landkreis Germersheim. Mainz, Oppenheim.

MIESS & MIESS (1993): Landschaftsplanung Verbandsgemeinde Kandel. Phase I und Phase II. Karlsruhe.

MODUS CONSULT ULM GMBH (2007): Verkehrsuntersuchung Kandel - Verkehrswirksamkeit einer Ortsrandstraße, August 2007, Ulm.

NEIDHARDT, CH. & U. V. BISCHOPINCK (1994): UVP- Teil Boden: Überlegungen zur Bewertung der Natürlichkeit anhand einfacher Bodenparameter. In: Natur und Landschaft, 69.Jg. (1994) Heft 2; S. 49-53.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINPFALZ (2004): Regionaler Raumordnungsplan Rheinpfalz 2004. Mannheim.

RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 35. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.).

RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, zweite fortgeschriebene Fassung 2006. - Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 34. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.).

SCHARA & FISCHER (2002): Flächennutzungsplan Verbandsgemeinde Kandel. Erläuterungsbericht und Karte inkl. Änderungen. Mannheim.

SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & O. NIEHUIS (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 16. Landau.

SEBALD, O., SEYBOLD, S. & G. PHILIPPI (Hrsg., 1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Spezieller Teil (Pteridophyta, Spermatophyta): Lycopodiaceae bis Plumbaginaceae. 2. ergänzte Auflage. Stuttgart. 624 S.

SPORBECK, O., BALLA, S., BORKENHAGEN, J. & K. MÜLLER-PFANNENSTIEL (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Bonn.

STEIOF, K. (1996): Verkehrsbegleitendes Grün als Todesfalle für Vögel. Natur und Landschaft, 71. Jg. (1996) Heft 12: 527 - 532.

TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationsforschung. In: Angew. Pflanzensoziologie 13: 5 - 42.

UM BA-WÜ & MUFV RLP - UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG & MINISTERIUM FÜR UMWELT, FORSTEN UND VERBRAUCHERSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ (2007): Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Raum Karlsruhe-Speyer. Fortschreibung 1986 - 2005. Beschreibung der geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Situation. Stuttgart - Mainz.

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bearbeitung: Arbeitskreis Bodenschutz beim Umweltministerium Baden-Württemberg. Stuttgart.

WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil. Stuttgart.

### Anhang 1: Bioökologisches Potential: Wertstufen und Bewertungskriterien

Wertigkeit	Wertstufe	Gefährdung	Gefährdungsgrad (nicht gefährdete: Spezifität)	Standortbedingungen	Wiederherstellbarkeit/ Ersetzbarkeit (Entwicklungsdauer)	Beziehung zu umgebenden Flächen	Lebensraumfunktion für Tierarten
<b>sehr hoch</b>	15	Rote Liste-Biototypen	Sicherungsrang* 1	Seltene Sonderstandorte	Ausgeschlossen (> 150 Jahre)	Sehr empfindlich gegenüber Veränderungen der Umgebung	Zahlreiche Rote Liste-Arten
	14	"	Sicherungsrang 1, 2	Etwas häufigere Sonderstandorte	Unwahrscheinlich (50-150 Jahre)	"	"
<b>hoch</b>	13	"	Sicherungsrang 1, 2, 3	"	Langfristig möglich (15-50 Jahre)	"	"
	12	"	"	Mittlere Standorte	"	Empfindlich gegenüber Veränderungen der Umgebung	"
				Seltene Sonderstandorte	Mittelfristig möglich (5-15 Jahre)		
11	"	Sicherungsrang 2, 3, 4	Mittlere Standorte, Verbreitete Sonderstandorte	"	"	Vereinzelt Rote Liste-Arten	
<b>mittel-hoch</b>	10	"	Sicherungsrang 3, 4	"	Kurzfristig möglich (0-5 Jahre)	"	"
	9	Zwischenstufe: Beeinträchtigte Bestände von 10, insb. Flächen unter dem Maß des § 30 BNatSchG/ § 28 LNatSchG, oder besonders gut ausgebildete Bestände von 8, häufig vorkommend					
	8	Nicht gefährdet	Typisch für traditionelle Kulturlandschaft	Naturbelassene, verbreitete Standortbedingungen	Mittel- oder kurzfristig möglich	Gegenüber der Umgebung weitgehend neutral	Vereinzelt Rote Liste-Arten
<b>mittel</b>	7	"	"	Anthropogen veränderte Standortbedingungen	"	"	"
	6	"	"	Anthropogen stark veränderte Standortbedingungen	"	"	"
	5	"	Kulturbedingt, mit dominanten Defiziten	"	Landespflegerisch nicht wünschenswert	"	V. a. Allerweltsarten, teils Eignung für seltene Arten
<b>mittel-gering</b>	4	"	"	"	"	"	V. a. Allerweltsarten, teils Funktionen für seltene Arten
	3	"	"	"	"	"	Wenige Allerweltsarten
	2	"	"	"	"	Angrenzende Flächen belastend	"
<b>gering</b>	1	"	"	"	"	"	Kein dauerhafter Lebensraum für heim. Arten, nur einige Lebensraumfunktionen
<b>ohne Wert</b>	0	"	"	"	"	"	Keine Lebensraumfunktionen

\* = Sicherungsränge gemäß Rote Liste der bestandsgefährdeten Biototypen von Rheinland-Pfalz (MFU 1991)