

Stadt Landau in der Pfalz

Bebauungsplan C25 „Konversion Landau Süd / Landesgartenschau“

BEGRÜNDUNG UND UMWELTBERICHT

Teil 2: Umweltbericht

Satzungsfassung vom Januar 2011

Stadt Landau in der Pfalz



Entsorgungs- und Wirtschaftsbetrieb Landau (EWL)

Projektabteilung Landesgartenschau 2014

Georg-Friedrich-Dentzel-Str. 1

76829 Landau in der Pfalz

sowie



L.A.U.B. – Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung

Europaallee 6

67657 Kaiserslautern

Unterstützt durch:

Bebauungsplan/Begründung Teil 1:

ISU
Immissionsschutz, Städtebau, Umweltplanung
Am Tower 14
54634 Bitburg / Flugplatz

Schalltechnische Begleitung:

IBK
Ingenieur- und Beratungsbüro Kohnen
Herrenstraße 7
67251 Freinsheim

Rückbaumaßnahmen / Altlasten / Auffüllungen / Bodengutachten:

Alenco Environmental Consult GmbH
Niederlassung Kandel
Barthelsmühlring 18
76870 Kandel

Inhalt

1.	Umweltbericht gem. § 2a BauGB	6
1.1	Allgemeine Vorbemerkungen zu Rechtsgrundlagen und Inhalten der Umweltprüfung und des Umweltberichts	6
1.2	Inhalt, Ziele und Festsetzungen des Bebauungsplans sowie Bedarf an Grund und Boden	6
1.3	Darstellungen der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung	8
1.3.1	Fachgesetzlich festgelegte Ziele	8
1.3.2	Fachplanerisch festgelegte Ziele	10
1.3.3	Schutzgebiete	12
1.3.4	Berücksichtigung der genannten Ziele in der Planung	13
2.	Beschreibung der Umweltauswirkungen	13
2.1	Zustand der Umwelt sowie Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes ohne und mit dem geplanten Vorhaben	13
2.1.1	Schutzgut I: Arten- und Biotopschutz	13
2.1.1.1	Bestand und Bewertung Schutzgut I Arten- und Biotoptypen	13
2.1.1.2	Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben	18
2.1.1.3	Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben	19
2.1.2	Schutzgut II: Boden	30
2.1.2.1	Bestand und Bewertung Schutzgut II Boden	30
2.1.2.2	Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben	32
2.1.2.3	Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben	32
2.1.3	Schutzgut III: Wasser	33
2.1.3.1	Bestand und Bewertung Schutzgut III Wasser	33
2.1.3.2	Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben	35
2.1.3.3	Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben	35
2.1.4	Schutzgut IV: Klima / Luft	35
2.1.4.1	Bestand und Bewertung Schutzgut IV Klima / Luft	35
2.1.4.2	Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben	36
2.1.4.3	Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben	36

2.1.5	Schutzgut V: Orts- und Landschaftsbild.....	36
2.1.5.1	Bestand und Bewertung Schutzgut V Orts- und Landschaftsbild	36
2.1.5.2	Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben	37
2.1.5.3	Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben	37
2.1.6	Schutzgut VI: Kultur- und Sachgüter	38
2.1.6.1	Bestand und Bewertung Schutzgut VI Kultur- und Sachgüter.....	38
2.1.6.2	Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben	39
2.1.6.3	Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben	39
2.1.7	Schutzgut VII: Mensch und Erholung.....	40
2.1.7.1	Bestand und Bewertung Schutzgut VII Mensch und Erholung	40
2.1.7.2	Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben	41
2.1.7.3	Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben	42
2.2	Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen	47
2.3	Bilanzierung des Ausgleichsbedarfes	47
2.4	Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für das Plangebiet.....	68
2.5	Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen zu Eingriffen der öffentlichen und privaten Träger.....	70
3.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	71
3.1	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	71
3.2	Flächen mit Festsetzungen zu Erhalt oder Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzungen (§ 9 Abs.1 Nr. 25 BauGB)	71
3.3	Maßnahmen und Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr. 20 in Verbindung mit Nr. 25a und b BauGB).....	74
3.4	Landespflegerische Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches	75
4.	Zusätzliche Angaben zu technischen Verfahren und Monitoring.....	78
4.1	Verwendete technische Verfahren und deren wichtigste Merkmale.....	78
4.1.1	Landauer Bewertungsrahmen.....	78
4.1.2	Biotopkartierung	78

4.1.3	Gutachten	78
4.1.4	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Angaben	79
4.2	Monitoring	79
5.	Allgemein verständliche Zusammenfassung zum Umweltbericht.....	79
Quellen		83

Aufstellungsvermerk:..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

Anlagen:

Tabelle: Verschneidung Schutzgut I Arten- und Biotopschutz

Tabelle: Verschneidung Schutzgut II Boden

Pläne:

Karte 1: Landschaftspflegerische Schutzgut Bewertung Bestand, Schutzgut I
Arten- und Biotopschutz

Karte 2a: Landschaftspflegerische Schutzgut Bewertung Planung Teil A, Schutzgut I
Arten- und Biotopschutz

Karte 2b: Landschaftspflegerische Schutzgut Bewertung Planung Teil B, Schutzgut I
Arten- und Biotopschutz

Karte 3: Landschaftspflegerische Schutzgut Bewertung Bestand, Schutzgut II Boden

Karte 4a: Landschaftspflegerische Schutzgut Bewertung Planung Teil A, Schutzgut II
Boden

Karte 4b: Landschaftspflegerische Schutzgut Bewertung Planung Teil B, Schutzgut II
Boden

1. Umweltbericht gem. § 2a BauGB

1.1 Allgemeine Vorbemerkungen zu Rechtsgrundlagen und Inhalten der Umweltprüfung und des Umweltberichts

Gemäß § 2 des Baugesetzbuches (BauGB) ist bei einem Bebauungsplan für die im § 1 Abs. 6 Nr. 7 und im § 1a des Gesetzes genannten Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. In dieser Prüfung wird ermittelt, ob und ggf. welche erheblichen Auswirkungen das geplante Vorhaben auf diese Belange voraussichtlich haben wird.

Ausgangssituation und Ergebnisse der Prognose sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten.

Die Inhalte sind in Anlage 1 des Gesetzes näher aufgelistet. Der vorliegende Umweltbericht lehnt sich in Gliederung und Begriffswahl eng an diesen Anhang an. Er berücksichtigt aber gleichzeitig auch weitere Vorgaben wie den Bewertungsrahmen der Stadt Landau.

Im Umweltbericht werden alle für die Planung relevanten Daten und Untersuchungen über Umweltauswirkungen zusammengefasst und auch zusammenfassend bewertet. Wenn zu einzelnen Fachthemen darüber hinaus auch speziellere Gutachten zur Verfügung stehen, sind die für die Planung wesentlichen Grundzüge und Ergebnisse wiedergegeben.

1.2 Inhalt, Ziele und Festsetzungen des Bebauungsplans sowie Bedarf an Grund und Boden

Zielsetzung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Bebauungsplan C25 "Konversion Landau Süd/ Landesgartenschau" ist die Wiedernutzbarmachung des 24 Hektar großen Kasernenareals Estienne et Foch, welches seit dem Abzug der französischen Streitkräfte Ende der 1990er Jahre brach liegt. Ziel ist es, die Flächen der ehemaligen Kaserne im Rahmen einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme zum „Wohnpark am Ebenberg“ zu entwickeln. Auf gleiche Weise werden die Flächen der östlichen Südstadt (ehemaliger Güterbahnhof, Gebäudebestand) neu geordnet und einer Entwicklung von Misch- und Gewerbeflächen unterzogen. Mit der Entwicklung im Süden Landaus verbunden, ist die Ausweisung von Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen in der derzeit ungeordneten Zone zwischen der ehemaligen Kaserne bzw. dem daran angrenzenden Bahngraben und dem südlich liegenden Naturschutzgebiet „Ebenberg“ geschaffen werden. Darüber hinaus soll die Durchführung der Landesgartenschau auf einem Teil des ehemaligen Kasernengeländes planerisch abgesichert werden. Hierzu setzt der Bebauungsplan in einem ersten Schritt ein Sondergebiet „Landesgartenschau“ gemäß § 11 BauNVO fest. In einem zweiten Schritt wird die Wohnparknutzung im Anschluss an die Landesgartenschau geregelt. Weiterhin werden im Bebauungsplan Regelungen zum Schutz des angrenzenden FFH-Gebietes „Ebenberg“ und zum naturschutzfachlichen Ausgleich getroffen. Abbildung 1 zeigt die Abgrenzung und Lage des Geltungsbereichs im Raum.

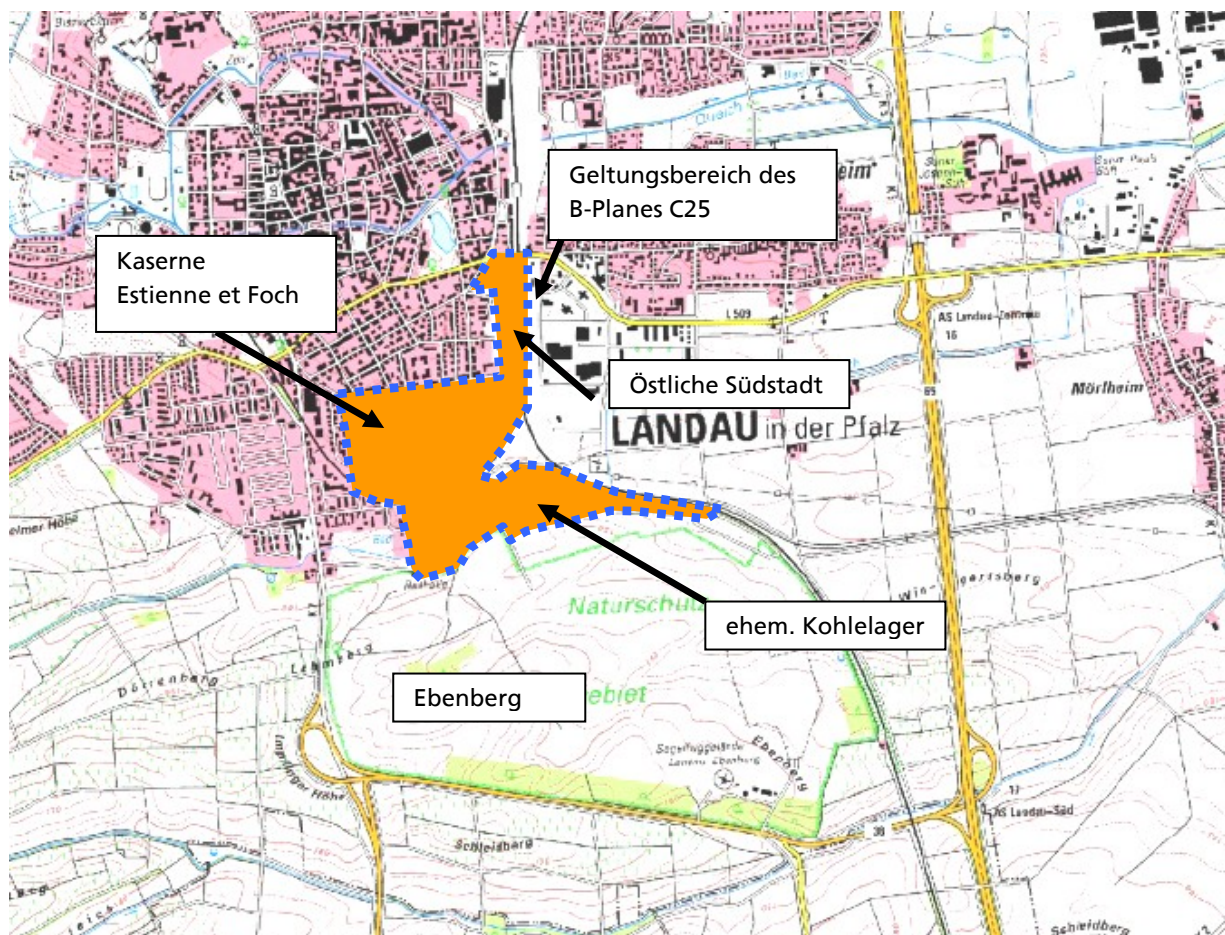


Abbildung 1: Lage im Raum (MUFV 2010, verändert)

Tabelle 1: Übersicht vorhandene und geplante Nutzungen

Bestand	(ha, St.)
Vegetationsflächen	
Ruderalflächen, Grünland, Säume	14,6
Gehölzflächen	
Einzelbäume, Baumreihen	317 ¹ St.
Gehölzsukzession, Feldgehölze	17,3
Gewässerbereiche	
Birnbach, Rückhaltebecken	0,44
Befestigte, bebaute Bereiche	
Straßen, Gebäude, Lagerflächen	22
Gesamt	54,3

¹ Gemäß Baumgutachten LAUB und HOLZTEAM GdBR 2010

Planung (ha, St.)	Teil A	Teil B
Vegetationsflächen		
Gestaltete Gärten mit hohem Grünanteil (LGS)	6,1	-
Hausgärten, Grünanlagen, Säume, Verkehrsgrün	17,1	21,4
Kleingärten	0,85	0,85
Grünland	1,2	1,2
Gehölzflächen		
Einzelbäume, Baumreihen (Neupflanzung)		
- Straßenraum und Grünflächen	ca. 300 St.	ca. 650 St.
- Grundstücksflächen	ca. 535 St.	ca. 914 St.
Gehölzsukzession, Feldgehölze	4,8	4,8
Gewässerbereiche		
Birnbach, Rückhaltebecken	0,44	0,44
Befestigte, bebaute Bereiche		
Straßen, Gebäude, Lagerflächen	23,9	25,6
Gesamt	54,3	54,3

1.3 Darstellungen der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaftsschutz und Stadtgestalt, Kultur- und sonstigen Sachgüter, Mensch und Erholung werden in verschiedenen Fachgesetzen, Verordnungen und Richtlinien Ziele des Umweltschutzes definiert, die bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen sind. Im Folgenden sind die wesentlichen zu beachtenden Zielsetzungen für die benannten Schutzgüter, bezogen auf den Bebauungsplan C25 "Konversion Landau Süd/ Landesgartenschau", aufgeführt.

Wesentliche Vorschriften für die Beachtung umweltbezogener Belange im Bauleitplanverfahren stellen vor allem das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) dar.

1.3.1 Fachgesetzlich festgelegte Ziele

§ 1 Abs. 5 BauGB	Bauleitplanung in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz
§ 1 Abs. 6 Nr.1 BauGB	Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...).
- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB Berücksichtigung der Belange der Wirtschaft (...).
- § 1a Abs. 2 BauGB Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden.
- § 1, 14, 15, 18 und 44 BNatSchG²

Natur und Landschaft sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume dauerhaft gesichert ist.

Veränderungen der Gestalt oder Nutzung, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, sind gemäß § 14 BNatSchG als „Eingriffe“ definiert. Solche Eingriffe sollen gemäß § 15 BNatSchG grundsätzlich vermieden werden. Ist dies nicht möglich, und gehen die Belange des Naturschutzes im betreffenden Fall nicht vor, so ist zunächst eine Minimierung anzustreben und ggf. verbleibende Eingriffe sind durch geeignete Maßnahmen auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Gemäß § 1a BauGB und § 18 BNatSchG sind die als Folge eines Bebauungsplans ggf. neu bzw. zusätzlich zulässigen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Naturschutzgesetzes des Bundes im Zuge des Planungsverfahrens zu ermitteln sowie entsprechende Ausgleichsmaßnahmen im Bebauungsplan darzustellen bzw. festzusetzen.

Die artenschutzrechtlichen Regelungen des § 44 BNatSchG für europäische Vogelarten und Arten des Anhang II FFH-Richtlinie sind zu beachten.

- § 1 a WHG

Sicherung und Erhalt der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Der Anfall von Abwasser ist soweit wie möglich zu vermeiden. Niederschlagswasser soll nur in dafür zugelassene Anlagen eingeleitet werden, soweit es nicht bei demjenigen, bei dem es anfällt, mit vertretbarem Aufwand verwertet

² Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29.07.2009, in Kraft getreten 01.03.2010

	oder versickert werden kann, und die Möglichkeit nicht besteht, es mit vertretbarem Aufwand in ein oberirdisches Gewässer mittelbar oder unmittelbar abfließen zu lassen.
§ 47 ff. WHG	Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird. Im vorliegenden Fall sind darüber hinaus die genaueren Vorgaben einer Rechtsverordnung zur Ausweisung eines Trinkwasserschutzgebietes zu beachten.
§ 1 Abs. 1 BImSchG:	Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgüter sind entsprechend dem Bundesimmissionsschutzgesetz vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen.
§ 50 BImSchG:	Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so einander zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen ausgehende Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Zentrale Vorschrift der Bauleitplanung ist die Baunutzungsverordnung von 1990 (zuletzt geändert 1993), die im Wesentlichen unterschiedliche Baugebiete als "Art der baulichen Nutzung" typisiert und das „Maß der baulichen Nutzung“ vorgibt. Die Typisierung erfolgt, um den Schutzanspruch und den zulässigen Störgrad der baulichen Anlagen und Nutzungen zu definieren.

1.3.2 Fachplanerisch festgelegte Ziele

▪ Landesentwicklungsprogramm IV

Im LEP IV ist Landau als kooperierendes Mittelzentrum und landesweit bedeutsamer Arbeitsmarktschwerpunkt dargestellt. Landau liegt innerhalb landesweit bedeutsamer Bereiche für die Landwirtschaft, die Erholung und den Tourismus. Darüber hinaus wird dem Freiraumschutz großräumige Bedeutung zugesprochen. Kernflächen / Kernzonen des Biotopverbundes durchziehen das Stadtgebiet entlang der Queich und im Bereich des Ebenberges.

Als raumordnerisches Ziel ist die Schaffung und Sicherung eines funktionalen Netzes des öffentlichen Verkehrs einschließlich leistungsfähiger Umsteigeanlagen formuliert (Z142).

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima / Luft definiert der LEP IV, dass klimaökologische Ausgleichsflächen und Luftaustauschbahnen im Rahmen der Bauleitplanung zu sichern sind (Z115). Ein ebenfalls raumordnerisch vorgegebenes Ziel ist, die landesweite Biotopvernetzung zu sichern und auszubauen (Z98).

Die vorliegende Planung steht den Zielen nicht entgegen.

▪ **Regionaler Raumordnungsplan Rheinpfalz 2004**

Der Regionale Raumordnungsplan Rheinpfalz stellt Landau als Mittelzentrum dar. Das Plangebiet wird als Siedlungsfläche Wohnen – Planung dargestellt, westlich und östlich daran angrenzend erstreckt sich eine überregionale bzw. regionale Schienenverbindung mit dem Landauer Bahnhof. Die Flächen südlich des Gleisbogens sind als Siedlungsfläche Industrie und Gewerbe – Planung dargestellt. Der Ebenberg ist als Vorranggebiet für den Arten- und Biotopschutz ausgewiesen. Der Ebenberg und kleine Bereiche des Zwischenraumes mit dem ehemaligen Kohlelager liegen in einem Regionalen Grünzug. Regionale Grünzüge setzen sich im Wesentlichen aus verschiedenen Freiraum sichernden Elementen zusammen.

Der Bebauungsplan sieht auf den Flächen südlich des Gleisbogens keine Gewerbeflächen vor. Es werden Grünflächen und eine Fläche für Versorgungsanlagen, Zweckbestimmung Elektrizität (Geothermie) ausgewiesen. Ein Zielabweichungsverfahren ist nicht erforderlich. Der geplante Aussichtsturm und das Naturschutzzentrum am Endpunkt der Landschaftsachse grenzen an den bestehenden Siedlungsbereich der Südstadt sowie an das Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz sowie an den Regionalen Grünzug an. Eine Beeinträchtigung der Ziele für das Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz und für den Regionalen Grünzug infolge der Planung wird aufgrund der umfangreichen Begrünung in Verbindung mit Ausgleichsmaßnahmen nicht gesehen.

Die übrigen regionalplanerischen Aufgabenzuweisungen sind mit dem Bebauungsplan konform.

▪ **Flächennutzungsplan der Stadt Landau in der Pfalz**

Die langfristige Entwicklung des Kasernengeländes als „Wohnpark am Ebenberg“ und die Nutzung in der östlichen Südstadt sind in weiten Teilen bereits heute aus dem Flächennutzungsplan (FNP) entwickelt. Der fortschreitende Planungsprozess führte zu einer Nutzungsdifferenzierung des „Wohnparks Am Ebenberg“ und zur Entscheidung für die Ausrichtung der Landesgartenschau als temporäre Nutzung, welche mit der im Parallelverfahren durchgeführten 12. und 14. Teiländerung des FNP aufgenommen werden. Mit der Teiländerung werden auch die geplanten Kleingärten und Sportflächen im Bereich des ehemaligen Kohlelagers übernommen. Letztere Flächen sind derzeit teilweise noch als gewerbliche Bauflächen ausgewiesen. Das FNP-Teiländerungsverfahren wird im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt (vgl. Kapitel 6 in Teil 1 der Begründung).

▪ **Grünordnungsplan zum Bebauungsplan**

Der Grünordnungsplan greift die landespflegerischen Zielvorstellungen des Landschaftsplans zum Flächennutzungsplan auf und konkretisiert diese für den engeren Planungsraum. Es wird die gesamte naturschutzrechtliche Thematik (Artenschutz, Eingriffsregelung, Landschaftsbild) gemäß den Vorgaben des BNatSchG abgehandelt.

▪ **Lärmaktionsplan für die Stadt Landau**

Der Lärmaktionsplan für die Stadt Landau (Landau 2009) nach § 47 BImSchG dokumentiert den Straßenabschnitt Rheinstraße / Marienring / Schloßstraße zwischen Queichheimer Brücke und Weißenburger Straße als den Bereich in der Stadt Landau mit der höchsten Lärmbelastung an den vorhandenen Gebäuden und den höchsten Belastetenzahlen.

Die Geräuscheinwirkungen liegen oberhalb der Sanierungsgrenzwerte der „Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR“. Aus diesem Grund ist eine weitere Zunahme des Straßenverkehrslärms an den vorhandenen Wohngebäuden entlang dieser Straßen als besonderes kritisch anzusehen. Bei der Entwicklung des Bebauungsplan C25 ist somit dafür Sorge zu tragen, dass es zu keiner Verschärfung der Geräuschsituation in diesem Bereich kommt.

1.3.3 Schutzgebiete

Nördlich des Plangebietes erstreckt sich Richtung Westen die Entwicklungszone (NTP 073-056) des Naturparks Pfälzerwald. Nördlich des Plangebietes ist die Queich Bestandteil des FFH-Gebietes „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ (6812-301). In ca. 700 m Entfernung in nordöstlicher Richtung befindet sich das FFH-Gebiet „Bellheimer Wald mit Queichtal“ (6715-302). Das FFH-Gebiet ist gleichzeitig auch als Vogelschutzgebiet „Offenbacher Wald, Bellheimer Wald und Queichwiesen“ (6715-401) ausgewiesen.

Eine Verträglichkeitsprüfung für die genannten Natura 2000-Gebiete wurde im Rahmen der Umweltprüfung nicht durchgeführt, da aufgrund der Entfernung keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Schutzziele zu erwarten sind.

Im Süden grenzt an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes das gemeldete FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Landau“ (6814-301) an. Dieses FFH-Gebiet liegt innerhalb des Naturschutzgebietes „Ebenberg“ (7313200). Um die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Zielen des Schutzgebietes sicherzustellen wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG durchgeführt (LAUB & KBFF 2011).

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis das unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, wie der Rodung von Höhlenbäumen außerhalb der potentiellen Nutzungszeit von Fledermäusen und der Verwendung einer ökologisch optimierten Außenbeleuchtung, keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

1.3.4 Berücksichtigung der genannten Ziele in der Planung

Dem Gebot der Eingriffsminimierung wird bereits durch die Standortwahl auf einer Konversionsfläche mit bestehenden Störungen und einem hohen Versiegelungsanteil Rechnung getragen. Dazu kommen Festsetzungen, die das Areal städtebaulich neu ordnen und eine hohe Qualität der zahlreichen Grünflächen gewährleisten.

Durch die Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen auf dem Ebenberg sowie den Erhalt der abschirmenden Gehölzbestände am Nordrand des Ebenbergs werden die Beeinträchtigungen für das angrenzende FFH- und Naturschutzgebiet minimiert. Die Herrichtung von Ausgleichsflächen (M3) für die Eidechsen im Osten des ehemaligen Kohlelagers ist auch gleichzeitig mit einer Lebensraumoptimierung für Halboffenlandarten (Neuntöter, Schwarzkehlchen) verbunden. Beeinträchtigungen werden durch die Wahl des Rodungszeitpunktes außerhalb der Brutzeit vermieden.

2. Beschreibung der Umweltauswirkungen

2.1 Zustand der Umwelt sowie Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes ohne und mit dem geplanten Vorhaben

Das Plangebiet liegt seit dem Abzug der französischen Streitkräfte weitgehend brach. Innerhalb der Kaserne erfolgte in Teilbereichen zeitweise eine gewerbliche Nutzung der Hallen und Gebäude. Die Flächen des ehemaligen Kohlelagers werden zum Teil als Lagerflächen für Holz genutzt. Auf den ehemaligen Gleiskörpern hat sich lockere Ruderalvegetation bis hin zu geschlossener Gehölzsukzession entwickelt.

Eine ausführliche schutzgutbezogene Beschreibung der Umwelt innerhalb des Plangebiets enthält der Grünordnungsplan zum Bebauungsplan C25 „Konversion Landau Süd / Landesgartenschau“. An dieser Stelle erfolgt daher lediglich eine zusammengefasste Darstellung der Bestandssituation.

2.1.1 Schutzgut I: Arten- und Biotopschutz

2.1.1.1 Bestand und Bewertung Schutzgut I Arten- und Biotoptypen

Zur Beurteilung der Bestandsituation und den aus dem Vorhaben resultierenden Beeinträchtigungen wurden verschiedene Fachgutachten erstellt. In den Umweltbericht wurden die Aussagen des Grünordnungsplans (LAUB 2011), eines Artenschutzgutachtens (LAUB & KBFF 2011a) sowie einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (LAUB & KBFF 2011) aufgenommen. Darüber hinaus wurde der Baumbestand im Kasernengelände durch ein Fachgutachten bewertet (LAUB GmbH und HOLZTEAM GdBR 2010).

Die im Rahmen der Erstellung des Grünordnungsplans vorgenommene Kartierung beschreibt das Plangebiet wie folgt (vgl. Karte 1): Das Gelände der ehemaligen Kaserne wird durch alte Baumreihen aus Rosskastanien, die früher als Kopfbäume gepflegt wurden, geprägt. Daneben dominieren versiegelte Flächen sowie die ehemaligen Mannschaftsunterkünfte und Fahrzeughallen das Gebiet. Vor den Gebäuden hat sich Ruderalvegetation ein-

gestellt. In dem Bereich zwischen Kaserne und Ebenberg nehmen die Lagerflächen des ehemaligen Kohlelagers sowie ehemalige Gleiskörper mit Ruderalfluren und Sukzessionsflächen einen Großteil des Gebietes ein. Nördlich und südlich der Lagerflächen bestimmen struktur- und artenreiche Feldgehölze mit starkem Baumholz im Vorwaldstadium die Vegetation. Weiter Richtung Osten herrschen Feldgehölze mit geringem bis mittlerem Baumholz auf den ehemaligen Gleisflächen vor. Ältere Gehölzbestände (Pappeln) befinden sich entlang des Birnbaches, der das Gebiet quert. Im westlichen Bereich dominieren mit einem Sportplatz und dem Gelände des Geothermiekraftwerkes ebenfalls anthropogene Strukturen.

Südlich an den Geltungsbereich grenzen artenreiche Magerweiden und Wiesenflächen des Naturschutz- und FFH-Gebietes Ebenberg an. Die Flächen sind mit Gehölzgruppen durchsetzt.

Im Plangebiet befinden sich im Süden Flächen, die in der Biotopkartierung von Rheinland-Pfalz erfasst sind. Es handelt sich um Teilbereiche von größeren Biotopkomplexen auf dem Ebenberg. Betroffen sind Magerweiden und im Bereich der Süderschließung Gebüsche mittlerer Standorte.

Wertstufen:

0 = ohne Bedeutung

2 = mittlere Bedeutung

1 = wenig Bedeutung

3 = hohe Bedeutung

Tabelle 2: Bestand Schutzgut Arten- und Biotopschutz (vgl. Karte 1)

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
01.01.02	Gehölzsukzession artenarmer Brombeergebüsche, monotypische Schlehen-, Weißdorn- und Hartriegelgebüsche	24.933	2
01.01.03	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit geringem bis mittlerem Baumholz	60.091	2
01.01.04	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit starkem Baumholz im Vorwaldstadium	49.325	3
01.01.05	Alleen, Baumreihen und Einzelbäume mit starkem Baumholz	39.148	3
01.02.02	Magerweiden (auch ruderalisiert) auf Rohlöss	9.129	3
01.03.02	Artenarme Wiesen und Weiden	12.604	2
01.04.01	Nitrophile Ruderalfluren und Säume	23.803	1
01.04.02	Grünlandbrachen im Krautstadium	23.898	2
01.04.04	Wärmeliebende Ruderalfluren auf sandigen, kiesigen, schottrigen Böden	47.797	2
01.08.01	Abstandsgrün ohne prägenden Charakter	5.528	1

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
01.09.01	Parkplatz- oder Wegeflächen mit Ökopflaster (ohne Bewuchs)	962	0
01.09.02	Vollständig versiegelte Lager- und Parkplatzflächen	72.996	0
01.09.03	Vollständig versiegelte Verkehrsflächen	68.360	0
01.09.04	Mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen	75.955	0
01.09.05	Unversiegelte, belastete Standorte im Bereich von Verkehrsanlagen, Betriebs- und Abstandsflächen	2.207	0
01.09.07	Bewuchsfreie, entsiegelte Freiflächen	6.164	1
01.09.08	Parkplatz- oder Wegeflächen mit wassergebundener Decke und standortgerechter Vegetation	6.445	1
01.09.09	Großflächiges Verkehrsbegleitgrün (mit prägendem Gehölzbestand)	5.270	2
01.10.01	Technisch überprägte Stillgewässer, Fließgewässer und Gräben	1.058	1
01.10.04	Anthropogen geprägte Fließgewässer mit landschaftlichem Charakter	2.599	1
01.10.06	Natürliche oder naturnahe bzw. renaturierte Quellfluren und Fließgewässer	721	3
Summe:		543.057	

Fauna

Da dem Schutzgut Arten- und Biotopschutz bei dem geplanten Vorhaben eine hohe Entscheidungsrelevanz zukommt, wurden zur Beurteilung der Vorkommen naturschutz- bzw. artenschutzrechtlich relevanter Arten bereits frühzeitig faunistische Geländeerfassungen durchgeführt (vgl. Grünordnungsplan LAUB 2011 und Artenschutz Gutachten, LAUB & KBFF 2011a).

Das Büro LAUB untersuchte zusammen mit dem Kölner Büro für Faunistik (KBFF) im Zeitraum vom Frühsommer 2009 bis zum Spätherbst 2010 schwerpunktmäßig die Artengruppen Vögel, Reptilien und Fledermäuse in verschiedenen Untersuchungsräumen. Neben den genannten Artengruppen wurde bei den Erfassungen der Schwerpunkt auf die Anhang IV-Arten der FFH Richtlinie sowie die für das FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Landau“ gemeldeten Anhang II-Arten gelegt. Die Untersuchungsräume umfassen den Konversionsbereich mit Kasernenareal und ehemaligem Kohlelager sowie den Ebenberg. Eine Erfassung der Artengruppe Amphibien wurde aufgrund der fehlenden Betroffenheit von geeigneten Lebensräumen nicht durchgeführt. Amphibien gelten als typische Kulturfolger. Sie treten

überwiegend in anthropogenen Gewässern auf und werden nur selten in naturbelassenen Gewässern gefunden. Artenschutzrechtliche relevante Arten sind nicht zu erwarten.

Ergebnisse Untersuchungsraum Kaserne Estienne et Foch

- Fledermäuse: Es wurden vier Arten nachgewiesen (Große oder Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus; alle geschützt nach Anhang IV FFH-Richtlinie). Quartiermöglichkeiten sind in Baumhöhlen und -spalten vorhanden, weiterhin in Spalten und Hohlräumen in bzw. an Gebäuden. Gebäude wurden außen und innen (Dachstühle) auf Fledermausbesatz kontrolliert. Grundsätzlich besteht ein hohes Potential für Quartiermöglichkeiten im Gebiet. Die Untersuchungen konnten jedoch keine Hinweise auf Wochenstuben und Winterquartiere bestätigen.
- Vögel: Als Brutvogelart der Roten Liste Rheinland-Pfalz wurde der Grünspecht nachgewiesen (Einzelbrut in Baumbestand). Als weitere streng geschützte Brutvogelart wurde der Turmfalke nachgewiesen. Als Brutvögel kommen außerdem ungefährdete Gebäudebrüter bzw. Kulturfolger (z.B. Hausrotschwanz, Mauersegler, Girlitz), Höhlenbrüter (z.B. Star) sowie Gebüschvögel (z.B. Mönchsgrasmücke, Heckenbraunelle) vor. Weiterhin wurden Hinweise auf ehemalige bzw. unregelmäßige Vorkommen von Arten der Roten Liste Rheinland-Pfalz, Schleiereule und Steinkauz gefunden (Gewölle). Eine Kontrolle auf Brutansiedlungen bzw. eine Nutzung von Tageseinständen im Frühjahr 2010 verlief aber negativ. Darüber hinaus wurden 19 ungefährdete Brutvogelarten nachgewiesen.
- Reptilien: Die Mauereidechse (Art des Anhangs IV FFH-Richtlinie) besiedelt das Kasernengelände mit einer größeren Teilpopulation, die Zauneidechse (Art des Anhangs IV FFH-Richtlinie) hat ein kleines Vorkommen: Nachgewiesen wurden 192 Mauereidechsen und fünf Zauneidechsen. Die Mauereidechsen besiedeln vor allem Außenwände und Randbereiche von Gebäuden. Die Fassaden mit vorgelagerten Gebüsch und Ruderalfluren bieten Verstecke, auch Winterquartiere (tiefe Mauerfugen), sowie Nahrungsgebiete und Klettermöglichkeiten und somit insgesamt günstige Habitatbedingungen.

Ergebnisse Untersuchungsraum zwischen Kaserne Estienne et Foch und Ebenberg

- Fledermäuse: Im Rahmen der Erfassungen 2010 wurden sechs Arten nachgewiesen (Große oder Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Bechsteinfledermaus; alle geschützt nach Anhang IV FFH-Richtlinie). Durch Grimm (2003) wurden zwei weitere Arten nachgewiesen (Braunes Langohr, Großes Mausohr). Quartiermöglichkeiten sind in Baumhöhlen und -spalten vorhanden (v.a. am Birnbach), weiterhin in Spalten und Hohlräumen in bzw. an einzelnen Gebäuden. Hinweise auf Wochenstuben fanden sich nicht.

- Vögel: Als Brutvogelarten der Roten Liste Rheinland-Pfalz bzw. Deutschland wurden nachgewiesen: Grünspecht (2 Reviere am Birnbach), Kleinspecht (Einzelrevier am Birnbach), Pirol (Einzelrevier am Birnbach), Turteltaube (2 Reviere am Birnbach und südlich vom Kohlelager) und im Übergangsbereich zum Ebenberg Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Neuntöter (je Einzelreviere). Als weitere streng geschützte Brutvogelart wurde der Turmfalke nachgewiesen (Baumbrut). Als Brutvögel kommen außerdem ungefährdete Gebäudebrüter bzw. Kulturfolger (z.B. Rauchschwalbe, Haussperling am Reiterhof) sowie Brutvogelarten gebüsch- / strukturreicher Lebensräume (z.B. Mönchs-, Garten-, Dorn-, Klappergrasmücke, Nachtigall, Kuckuck: Schwerpunkte am Birnbach, in verbuschten Flächen randlich des Ebenbergs) vor. Es wurden 32 ungefährdete Vogelarten erfasst.
- Reptilien: Die Mauereidechse (Art des Anhangs IV FFH-Richtlinie) besiedelt schwerpunktmäßig den Bereich des ehemaligen Kohlelagers (Nachweis von 86 Individuen), den im Plangebiet lokalisierten Teilbereich der Bahnanlage (Nachweis von 26 Individuen) sowie vereinzelt weitere bebaute Bereiche und Wege. Von der Zauneidechse (Art des Anhangs IV FFH-Richtlinie) liegen lediglich Einzelnachweise aus zwei Bereichen (Kohlelager, Wohnsiedlung) vor. Es handelt sich um ein Schwerpunktvorkommen der Mauereidechse im Süden Landaus.
- Heuschrecken, Tagfalter: Das Untersuchungsgebiet wurde auf mögliche Vorkommen streng geschützter Arten aus den Tiergruppen Heuschrecken und Tagfalter geprüft. Im Messtischblatt 6814 (TK25), in dem das Untersuchungsgebiet liegt, kommen laut LBM (2008) eine streng geschützte Heuschreckenart und fünf streng geschützte Tagfalterarten vor. Vorkommen von vier dieser streng geschützten Tagfalterarten können aufgrund des Lebensraumangebotes ausgeschlossen werden. Im Fall der Steppen-Sattelschrecke und des Schwarzgefleckten Bläulings konnte ein Vorkommen aufgrund der Habitatansprüche nicht von vorneherein ausgeschlossen werden. Gezielte Kontrollen auf Vorkommen dieser Arten blieben ohne Ergebnis.

Ergebnisse Untersuchungsraum Ebenberg

- Fledermäuse: Im Rahmen der Erfassungen 2010 im nördlichen Randbereich des Ebenbergs wurden vier Arten nachgewiesen (Große oder Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus). Laut Literaturangaben (Himmler, Lange & Röller 2009) ist der Ebenberg traditioneller Jagdraum des Großen Abendseglers (große Ansammlungen regelmäßig im September / Oktober), weiterhin Nahrungsraum von Braunem Langohr, Grauem Langohr und Großem Mausohr.
- Vögel: Als Brutvogelarten der Roten Liste Rheinland-Pfalz bzw. Deutschland wurden 2010 in Offenlandbereichen, locker verbuschten Bereichen und Gehölzrändern folgende Arten nachgewiesen: Schwarzkehlchen (24 Reviere), Neuntöter (zehn Reviere), Feldlerche (44 Reviere), Grauammer (ein Revier), Rebhuhn (ein bis zwei Reviere), in Gebüschkomplexen und Waldstreifen: Gelbspötter (zwei Reviere).

re), Turteltaube (vier Reviere), Pirol (zwei Reviere). Als arealbedingt seltene Art wurde der Orpheusspötter erfasst (ein Revier). Laut Literaturangaben (Himmler, Lange & Röller 2009) ist der Ebenberg weiterhin Brutlebensraum folgender gefährdeter Vogelarten: Raubwürger (nicht alljährlich), Wendehals und Sperber. Weiterhin wird auf die Bedeutung des Gebietes für Nahrungsgäste (z.B. Weißstorch) und Durchzügler (z.B. Wespenbussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Kornweihe, Rohrweihe, Wiesenweihe) verwiesen.

- Reptilien: Im Zuge der auf Wege und Säume im Norden und Osten des Ebenberges beschränkten Erfassung wurde verbreitet die Zauneidechse (31 Individuen) sowie die Mauereidechse in geringer Anzahl im Bereich des ehemaligen Munitionslagers und am Nordostrand des Ebenberges erfasst.
- Heuschrecken, Schmetterlinge: Die Kontrolle auf Vorkommen FFH-relevanter und / oder artenschutzrechtlich relevanter Arten (v.a. Spanische Flagge, Schwarzgefleckter Bläuling) in den untersuchten Bereichen im Norden und Osten des Ebenbergs blieb ohne Ergebnis.

2.1.1.2 Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Ohne das geplante Vorhaben würde das ehemalige Kasernengelände in großen Teilen weiterhin brach liegen und die Gebäude würden in den kommenden Jahren langsam verfallen oder durch Vandalismus beschädigt. Die gewerblichen Nutzungen in der östlichen Südstadt würden zumindest mittelfristig bestehen bleiben. Die Brachflächen östlich der Bahnlinie, welche sich im Bundeseisenbahnvermögen befinden, würden weiter verbrachen und ggf. als Lagerflächen genutzt werden. Die Bereiche mit festgestellten Bodenbelastungen würden voraussichtlich im Gelände verbleiben. Die Umsetzung der Konversionsmaßnahme Landau Süd würde wesentlich langsamer und in kleineren Schritten verlaufen. Für den Fall, dass die angestrebte Entwicklung nicht über einen Bebauungsplan vorbereitet würde, wären für den in der Abb. 2 markierten Bereich bauliche Vorhaben nach § 34 BauGB zu beurteilen. Die Bereiche der Denkmalzone entlang der Cornichon- und Hartmannstraße und mögliche rückwärtige Arrondierungen wären entwicklungsfähig. Sich südlich anschließende Flächen befänden sich bereits im Außenbereich (gem. § 35 BauGB). Durch die fortschreitende Sukzession im übrigen Kasernengelände und im ehemaligen Kohlelager würde es zu einem Rückgang von xerothermen Lebensräumen kommen. Damit einher geht der Rückgang von gefährdeten Arten der wärmebegünstigen Lebensräume (z.B. Mauereidechse). Die Alt- und Totholzstrukturen im Plangebiet bleiben erhalten und bieten zunehmend gute Brutmöglichkeiten für Spechte sowie potenzielle Sommer- und Winterquartiere für Fledermäuse.

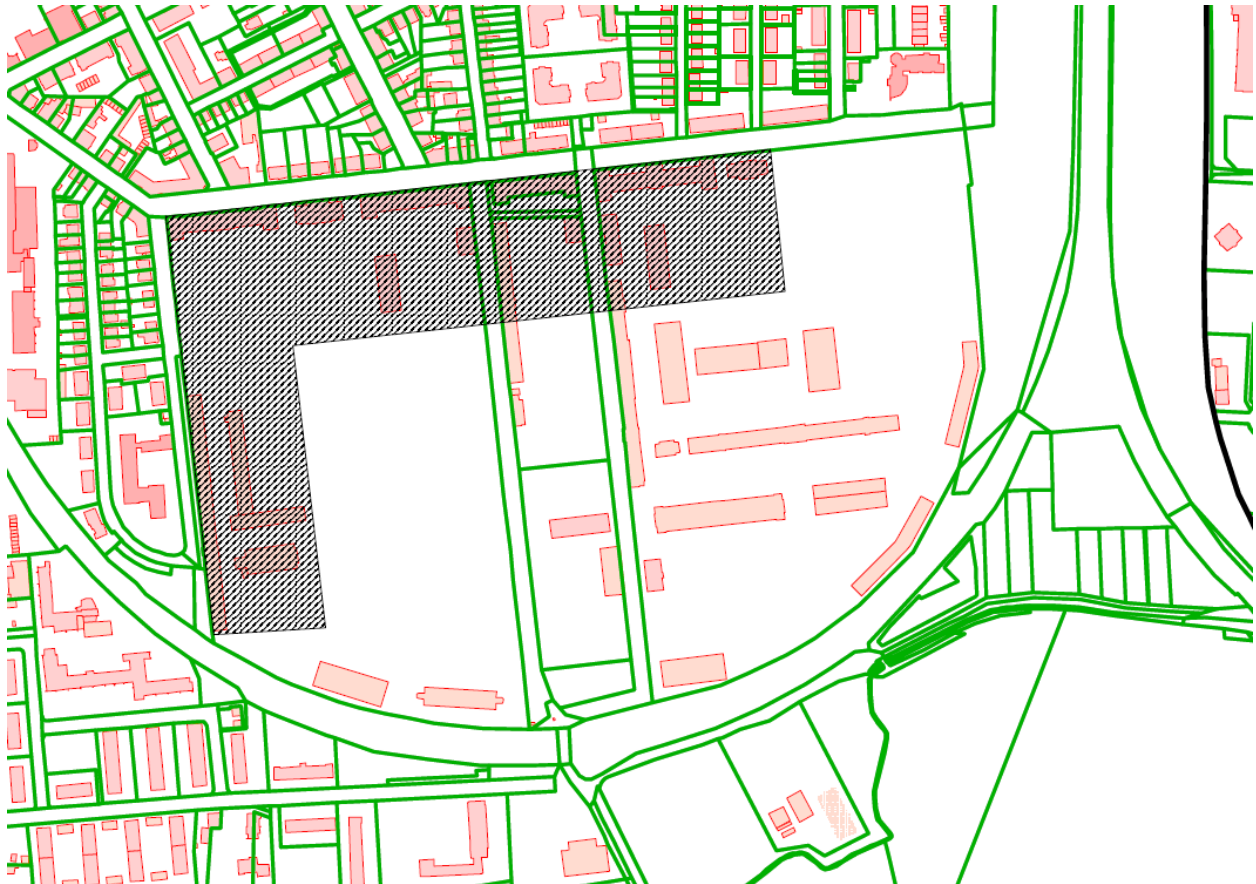


Abbildung 2: Betrachtungsfall "Null" (EWL - Projektabteilung Landesgartenschau 2011)

2.1.1.3 Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben

Biotope

Durch die geplanten Erschließungsmaßnahmen und Neustrukturierungen des Plangebietes kommt es zunächst für die Ausrichtung der Landesgartenschau und anschließend für die geplante Folgenutzung als Wohnpark zu einer Überformung von Lebensräumen. Die Inanspruchnahme von Biotopstrukturen betrifft im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs überwiegend Ruderalfluren auf schottrigen Böden sowie bereits versiegelte Flächen.

Innerhalb der ehemaligen Kaserne Estienne et Foch werden alle Gebäude bis auf die denkmalgeschützten am West- und Nordrand sowie erhaltenswerten, nicht denkmalgeschützten Gebäude abgebrochen. Durch die Umstrukturierung des Geländes, verbunden mit den umfangreichen Abbruch- und Entsiegelungsmaßnahmen, kommt es zu einem Verlust von Gehölzstrukturen mit geringem bis mittlerem Baumholz, Baumreihen aus Rosskastanien mit starkem Baumholz sowie Ruderalfluren und Grünlandbrachen. Für erste Erschließungsmaßnahmen waren im Vorgriff Rodungen erforderlich. Die Verluste der 78 im November 2010 gerodeten Bäume werden gemäß dem Genehmigungsbescheid (Umweltamt Landau 2010) durch Neupflanzung von 87 Bäumen in der Grünfläche **G1** kompensiert. Diese Maßnahme ist in der Bilanzierung berücksichtigt.

Der Baumbestand im ehemaligen Kasernengelände wurde im Herbst 2009 mittels eines GPS gestützten Katasterprogramms erfasst. Gleichzeitig wurde der Baumbestand auf seine Verkehrssicherheit nach VTA (Visual-Tree-Assessment) durch einen FLL-zertifizierten³ Baumgutachter überprüft (LAUB GmbH und HOLZTEAM GdbR 2010). Es wurden 317 Bäume erfasst und wie folgt bewertet:

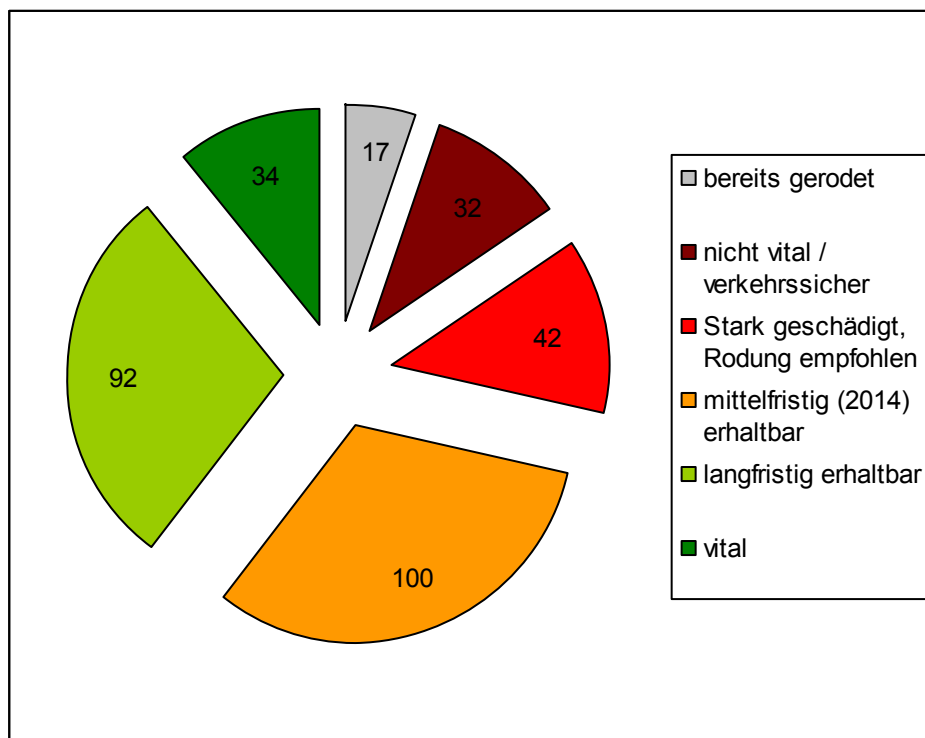


Abbildung 3: Maßnahmenkategorien gemäß Baumgutachten (Angabe in Stückzahl)

Zurzeit ist noch nicht absehbar, wie viele Bäume gerodet werden. Die Neupflanzungen im Gebiet übersteigen die maximal möglichen Verluste deutlich, sodass gerodete Bäume durch Neupflanzungen ausgeglichen werden können. Der Verlust von „vitalen / langfristig erhaltbaren“ 126 Bäumen wird im Verhältnis 1:3 durch Neupflanzung kompensiert. Verluste von als „mittelfristig erhaltbar“ (bis zur Landesgartenschau) eingestuft Bäumen werden im Verhältnis 1:2 durch Neupflanzungen ausgeglichen. Da der Erhalt von Bestandsbäumen im Plangebiet auf den Umfang von Neupflanzungen angerechnet wird, erfolgt kein doppelter Ausgleich.

Den Baumverlusten stehen Neupflanzungen auf den Grundstücken der Baugebiete im Umfang von ca. 914 Bäumen gegenüber. Durch die Festsetzungen werden im öffentlichen Straßenraum und in den öffentlichen Grünflächen weitere ca. 650 Bäume gepflanzt. Die Maßnahmen sind in jedem Fall dazu geeignet, den Verlust komplett im Geltungsbereich zu kompensieren.

³ FLL – Forschungsgesellschaft, Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau e. V. Bonn

Im Bereich des geplanten Sportparks im ehemaligen Kohlelager kommt es zu einer Inanspruchnahme von nitrophilen Ruderalfluren im Wechsel mit strukturreichen Gehölzbeständen und Gehölzsukzession artenarmer Ausprägung.

Die geplante Landschaftsachse mit dem Aussichtsturm und der benachbarten Kleingartenanlage beansprucht die derzeitigen Sportflächen (Tennisplätze, Sporthalle, Sportplatz) mit umgebenden Baumstrukturen sowie eine versiegelte Lagerfläche (vgl. Karte 1).

Im Zuge der Erschließung des Gebietes erfolgen auch eine Sanierung und Umgestaltung der Cornichonstraße sowie des nördlichen Teils der Hartmannstraße. Die Robinien und Eschen entlang der Straße müssen hierfür gerodet werden. Hierbei handelt es sich um eine Straßenbaumaßnahme der Stadt Landau. Die Auswirkungen sind nicht Bestandteil der vorliegenden Umweltprüfung und des parallel erarbeiteten Grünordnungsplans. Der Verlust der 80 Bäumen wird durch Neupflanzungen von 90 Bäumen im neugestalteten Straßenraum ausgeglichen.

Die Biotopverluste, die aus der Umsetzung der Zwischennutzung Landesgartenschau 2014 resultieren, können durch die umfangreichen Begrünungsmaßnahmen im Plangebiet ausgeglichen werden. Die mit dem Biotopverlust verbundenen Auswirkungen auf den Artenschutz werden durch interne und externe Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Für die Artengruppen der Reptilien und der Fledermäuse wurden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen⁴) nach den Vorgaben der Artenschutzgutachten (L.A.U.B. & KBFF 2011a) umgesetzt.

Durch die vollständige Realisierung des Wohnparks nach Ablauf der Landesgartenschau kommt es zu einem höheren Verlust von Biotoptypen, da die Versiegelung aufgrund der größeren überbaubaren Flächen steigt. Die Maßnahmen für den Artenschutz bleiben hiervon aber unberührt, da die Endnutzung bei der Ausgleichermittlung bereits zugrunde gelegt wurde.

Höhlenbäume

Im Rahmen der zoologischen Erfassungen wurden im Plangebiet insgesamt 193 Höhlenbäume erfasst. Vorhabensbedingt (Erschließung, Gebäudeabriss) kommt es zu einer Inanspruchnahme von 150 Höhlenbäumen. Die Baumhöhlen stellen potenzielle Quartiere von Feldermäusen und Brutplätze von Vögeln dar. Um ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu verhindern und Beeinträchtigungen der Lokalpopulationen im Kasernenbereich zu vermeiden, wurden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umgesetzt.

Die bereits im Zuge von ersten Erschließungsarbeiten gerodeten Höhlenbäume wurden zur Vermeidung des Tötungstatbestandes nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 vor der Rodung im November 2010 stichprobenartig auf Fledermausvorkommen kontrolliert. Es wurden keine Vorkommen nachgewiesen. Um ein ausreichendes Quartierangebot während und nach

⁴ Continuous ecological functionality-measures, Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Umsetzung des geplanten Vorhabens im Gebiet sicherzustellen, wurden im verbleibenden Baumbestand im Kasernengelände und am Gebäudebestand, 27 künstliche Quartiere, v.a. Hohlraumquartiere (Kleinhöhlen, Großraumhöhlen) installiert.⁵

Als Ersatz für den Verlust von potenziellen Winterquartieren wurden neben 21 Kleinhöhlen und Flachkästen auch 5 Überwinterungshöhlen sowie eine Großraumüberwinterungshöhle aufgehängt.

Der Verlust von Höhlenbäumen südlich des Gleisbogens (nördlich des Sportplatzes) wird durch die Anbringung von 5 Kleinhöhlen an dem verbleibenden Baumbestand entlang des Birnbaches kompensiert. Darüber hinaus erfolgt eine Sicherung von Altbaumbeständen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches durch die Maßnahmen M1ex und M2 (vgl. Kapitel 3.3).

Der Erhalt von Bestandsbäumen im Plangebiet wird darüber hinaus auf den Umfang von Neupflanzungen angerechnet (vgl. Textliche Festsetzung Punkt 18.1.2: Begründung der Grundstücksflächen). Dadurch reduziert sich der Anteil an Neupflanzung auf einem Grundstück.

Durch die getroffenen Maßnahmen bleibt das Quartierangebot im Plangebiet erhalten. Außerhalb des Gebietes können sich durch die Sicherung von Baumbeständen wieder ungestörte, neue Strukturen entwickeln.

Artenschutz

Im Sinne des § 44 BNatSchG relevante Beeinträchtigungen geschützter Arten betreffen im Gebiet die Gruppen Fledermäuse, Reptilien und Vögel. Beeinträchtigungen der Artengruppen Amphibien und Tagfalter / Heuschrecken sind nicht zu erwarten (vgl. Grünordnungsplan LAUB 2011 und Artenschutzrechtliche Abhandlung LAUB & KBFF 2011a):

▪ Fledermäuse

Vorhabensbedingt kommt es zu einer Inanspruchnahme von potenziellen Winterquartieren in den zahlreichen Höhlenbäumen (ehemalige Kopfbäume) innerhalb des Kasernengeländes und den älteren Baumbeständen nördlich des Sportplatzes. Eine Betroffenheit von Sommerquartieren in den Baumkronen und -höhlen kann ebenfalls nicht sicher ausgeschlossen werden. Die Rodungsarbeiten erfolgten im Bereich der Kaserne daher außerhalb der Fortpflanzungszeit der Fledermäuse und vor der Winterruhe. Bei weiteren Eingriffen in ältere Baumbestände ist ebenfalls auf einen Rodungszeitpunkt außerhalb der Fortpflanzungszeit (März bis September) zu achten, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu vermeiden. Baumhöhlen sind vor der Rodung im Winterhalbjahr auf Fledermausvorkommen zu kontrollieren. Wochenstuben konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden.

⁵ Im Artenschutzgutachten wurde ermittelt, dass lediglich 25% der Höhlenbäume als Quartiere nutzbar sind. (LAUB & KBFF 2011a)

Darüber hinaus kommt es zu einer Inanspruchnahme von Teilflächen der Jagdgebiete / Nahrungshabitate. Da die meisten Fledermausarten eine opportunistische und wenig ortsfixierte Jagdweise aufzeigen, sind aber in keinem Fall essenzielle Nahrungshabitate von potenziell im Umfeld ansässigen Kolonien betroffen. Ausweichmöglichkeiten bestehen auf den ausgedehnten Grünlandflächen des Ebenbergs. Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht negativ beeinträchtigt wird.

Baubedingte Störungen der Fledermäuse fallen aufgrund der Nachtaktivität nicht ins Gewicht. Sie sind zudem lediglich vorübergehender Art und auf die Bauzeit begrenzt. Auf eine nächtliche Ausleuchtung der Baustelle wird verzichtet.

Als anlagebedingte Wirkungen verbleiben ggf. Beeinträchtigungen durch die Straßenbeleuchtung. Zur Reduzierung möglicher Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs im Bereich nördlich des Ebenbergs (Landschaftsachse, Spiel- und Freizeitcampus) durch Außenbeleuchtung, auch Flutlicht von Sportanlagen, sind bei den Beleuchtungsanlagen Lampen mit einem UV-armen bzw. UV-freien Lichtspektrum (z.B. Natriumdampflampen, Natrium-Xenon-Lampe, Lampen mit UV-Filter) zu verwenden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen treten die Tatbestände des § 44 BNatSchG für die streng geschützten Fledermäuse nicht ein.

▪ Amphibien

Eine Erfassung der Artengruppe Amphibien wurde aufgrund der fehlenden Betroffenheit von geeigneten Lebensräumen nicht durchgeführt. Amphibien gelten als typische Kulturfolger. Sie treten überwiegend in anthropogenen Gewässern auf und werden nur selten in naturbelassenen Gewässern gefunden. Artenschutzrechtliche relevante Arten sind nicht zu erwarten. Daher wurden in Abstimmung mit dem Umweltamt Landau keine gezielten Erfassungen der Artengruppe durchgeführt.

▪ Reptilien

Im Plangebiet wurden als Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Mauereidechse mit größerem Vorkommen und die Zauneidechse vereinzelt nachgewiesen. Vorhabensbedingt kommt es zu bau- und anlagebedingten Beanspruchungen und Umnutzungen der Fortpflanzungs- / Ruhestätten. Darüber hinaus sind durch den Gebäuderückbau Individuen auch von einer direkten Tötung betroffen.

Aufgrund der zoologischen Erfassungen ist von folgenden Ansätzen auszugehen:

Betroffen sind Vorkommen im Kasernengelände (Nachweis von 192 Mauereidechsen, geschätzter Gesamtbestand bei einem angenommenen Erfassungsgrad von 50 %: 384 Individuen). Es ist von einem weitgehenden Lebensraumverlust auszugehen, der (unter Berücksichtigung von Störwirkungen) auf 80 % des Gesamtvorkommens geschätzt wird. Im Kasernenbereich werden auch nach der geplanten

Umnutzung von der Mauereidechse besiedelbare Teilstrukturen verbleiben, die eine Existenzgrundlage für 20 % des Gesamtvorkommens bieten (vgl. Festsetzungen Kapitel 3.3).

Weitere Habitatbeanspruchungen erfolgen im ehemaligen Kohlelager (Nachweis von 86 Individuen, geschätzter Gesamtbestand 172 Individuen) durch die Anlage der Sport- und Spielflächen. Der Lebensraumverlust beläuft sich unter Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen und den überwiegenden Erhalt von Schotterflächen auf 60 % der lokalen Population. Durch die Integration der vorhandenen Schotterflächen in Verbindung mit Optimierungsmaßnahmen (extensive Säume, Sandauftrag) verbleiben noch Lebensräume für ca. 40 % der Population.

Vorgezogene Ausgleichmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Zur Sicherung der ökologischen Funktion für die Lokalpopulation im Kasernengelände und der Teilpopulation des Kohlelegers sind vorgezogene CEF-Maßnahmen erforderlich. Diese sind vor der Inanspruchnahme von Lebensräumen durch die vorgezogene Anlage von Ersatzhabitaten durchzuführen. Die Maßnahmen zielen darauf ab, die Lebensraumverluste für die Mauer- und Zauneidechsen vollständig zu kompensieren, sodass sich die Lebensraumbedingungen für die Lokalpopulation insgesamt nicht verschlechtern. Durch das Abfangen und Umsiedeln der Reptilien vor den Bau- / Umgestaltungsmaßnahmen lässt sich darüber hinaus das Tötungsrisiko reduzieren. Bei Beachtung der Maßnahme kommt es nicht zu vermeidbaren Tötungen und nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Lokalpopulation.

Berechnung der Ersatzflächengröße (LAUB & KBFF 2011):

Lebensraum Kaserne Estienne et Foch

Grundlagen: Raumanspruch: 80 m² pro Individuum Mauereidechse, 100 m² / Individuum Zauneidechse in voll funktionsfähigen Ersatzhabitaten (= Komplex aus Schotterbereichen, krautiger Vegetation, evtl. Säume und Gehölzränder)

Nachweise: 192 Mauereidechsen, 5 Zauneidechsen (geschätzter Erfassungsgrad: 50 %)

Geschätzter Bestand: 384 Mauereidechsen, 10 Zauneidechsen

Habitatverlust: 80% der Populationen: 307 Mauereidechsen, 7 Zauneidechsen

Benötigte Fläche für 314 Individuen: 25.360 m²

Lebensraum Kohlelager

Grundlagen: Raumanspruch: 80 m² / Individuum Mauereidechse, 100 m² / Individuum Zauneidechse in voll funktionsfähigen Ersatzhabitaten (= Komplex aus Schotterbereichen, krautiger Vegetation, evtl. Säume und Gehölzränder)

Nachweise: 86 Mauereidechsen, 1 Zauneidechse (geschätzter Erfassungsgrad: 50 %)

Geschätzter Bestand: 172 Mauereidechsen, 2 Zauneidechsen

Habitatverlust: 60 % der Populationen: 103 Mauereidechsen, 2 Zauneidechsen

Benötigte Fläche für 105 Individuen: 8.440 m²

Im Oktober 2010 wurde eine 5.000 m² große Fläche östlich des Kohlelagers entbuscht, als Ersatzhabitat hergerichtet und mit einem Amphibienzaun eingezäunt. Anschließend wurden die Reptilien im Rahmen von sechs Begehungen im Oktober 2010 eingefangen und umgesiedelt. Im Herbst 2009 wurde eine 1.500 m² große Fläche im Osten des Kohlelagers entbuscht und somit für die Besiedlung von Mauereidechsen optimiert und die lokale Population gestärkt.

Bevor es zu Eingriffen in das Kohlelager kommt, werden ca. 18.000 m² Ersatzflächen (vgl. Kapitel 3.3, M3) östlich des ehemaligen Kohlelagers hergestellt und die Reptilien durch Abfangen in die Ersatzflächen umgesiedelt. Die Individuen, die aufgrund des strukturreichen Geländes mit vielen Versteckmöglichkeiten nicht abgefangen werden können, werden durch auf die Reptilien angepasste Flächeninanspruchnahme (nur in der Hauptaktivitätsphase, Arbeitsrichtung von Westen nach Osten) in verbleibende Strukturen am Randbereich zurückgedrängt (vertrieben). Durch die Kombination von Vertreibung und Umsiedeln wird mit vertretbarem Aufwand die vermeidbare Tötung von Individuen vermieden. Aufgrund der Entfernung zur Ersatzfläche (mehrere 100 m) würde eine reine Vertreibung zu einer hohen Verlustrate bei den Tieren führen. Eine reine Abfangmaßnahme würde aufgrund der vorliegenden Strukturen zu einem unverhältnismäßig hohen Aufwand führen.

Die durch die Vertreibung im Kohlelager verbleibende Restpopulation kann in benachbarte Flächen ausweichen, da nicht der gesamte Bereich zurückgebaut wird (Randzonen). Nach Abschluss der Bau- und Umgestaltungsphase bleiben durch die Integration von Schotterflächen und Saumstrukturen, Lebensraumbedingungen für ca. 40 % der Population erhalten, die wieder besiedelt werden können. Um den gesamten Lebensraumverlust der Gesamtpopulation im Plangebiet auszugleichen, werden im nördlichen Bereich des Plangebietes weitere ca. 9.300 m² an Lebensraumstrukturen in der Nähe der Bahnanlagen durch Flächenoptimierung wiederhergestellt (vgl. Kapitel 3.4, M3ex).

Störwirkungen auf Mauereidechsen können baubedingt (Maschinenbetrieb, Fahrzeugverkehr, Baupersonal) sowie betriebsbedingt (Kfz-Verkehr, Frequentierung Fußgänger, Erholungssuchende etc.), v.a. durch visuelle Effekte, entstehen. Dauernde Störwirkungen können zu einer Beeinträchtigung von Lebensräumen führen, die Reichweite ist aber relativ gering (unter ca. 5 m). (Rest-)Vorkommen können daher auch im künftig stärker frequentierten, umgenutzten Kasernengelände (Randbereiche der Grünflächen) und im Bereich der Erholungs- / Sportanlagen südlich der Kaserne existenzfähig sein. Mögliche vorhabensbedingte Störwirkungen treten im vorliegenden Fall gegenüber den direkten Beanspruchungen der Lebens-

räume in den Hintergrund. Für sich genommen führen sie nicht zu erheblichen Auswirkungen auf die Lokalspopulation.

Der Verbotstatbestand der Schädigung und Tötung ist bei Beachtung der CEF-Maßnahme nicht erfüllt. Der Lebensraumverlust wird durch die Maßnahmen im Geltungsbereich (M3) und die externen Maßnahmen (M3ex) komplett ausgeglichen.

▪ Vögel

Im Sinne des § 44 BNatSchG relevante Beeinträchtigungen besonders geschützter Arten treffen im Geltungsbereich in erster Linie häufige und verbreitete Vogelarten. Es wurden 49 mögliche bzw. wahrscheinliche Brutvögel (besonders geschützte Arten) gefunden. Beeinträchtigungen werden durch die Begrenzung der Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten vermieden.

Für die verbreiteten und hinsichtlich ihrer Lebensräume wenig anspruchsvollen Arten bleiben durch den Erhalt von Gehölzstrukturen im Plangebiet und den verbleibenden Strukturen in der Umgebung ausreichend Lebensräume bestehen. Es werden im Zuge der Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen auch neue entstehen (vgl. Kapitel 3.2). Insgesamt wird daher davon ausgegangen, dass für diese Arten der Sachverhalt des Abs. 5 des § 44 BNatSchG einschlägig ist. Danach gilt, dass bei nach Baugesetzbuch zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG **die Zugriffsverbote des § 44, und insbesondere das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach Abs. 1 Nr. 3, bei den im vorliegenden Fall betroffenen europäischen Vogelarten nicht anzuwenden sind, da ihre ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.**

Als landesweit bzw. bundesweit gefährdete Brutvogelarten wurden im Plangebiet folgende Arten nachgewiesen:

Im Bereich der geplanten Wegeführung über den Ebenberg wurden zwei Reviere der **Feldlerche** nachgewiesen. Die Art wird in der Roten Liste Deutschland als „gefährdet“ geführt. Da für das Besucherlenkungskonzept auf dem Ebenberg auf bestehende Wegeverbindungen zurückgegriffen wird, sind keine Beeinträchtigungen für die Feldlerche zu erwarten. Mögliche Störwirkungen betreffen lediglich einen geringen Flächenanteil der für Feldlerchen nutzbaren Lebensräume auf dem Ebenberg, somit würden im Falle einer Störung durch Publikums- / Naherholungsverkehr für die beiden evtl. betroffenen Vorkommen Ausweichmöglichkeiten bestehen. Bei Berücksichtigung des günstigen Erhaltungszustandes der (laut Kartierung 2010) 44 Reviere umfassenden Population der Feldlerche auf dem Ebenberg ergibt sich aus der möglichen Störung von zwei Vorkommen keine erhebliche Störung der Lokalspopulation (LAUB & KBFF 2011a)

Das gleiche gilt für ein Revier des **Gelbspöters**, drei Reviere des **Neuntöters**, ein Revier des **Rebhuhns** sowie vier Reviere des **Schwarzkehlchens**, die sich ebenfalls im Bereich der geplanten Besucherlenkung befinden. Ausweichmöglichkeiten für die

genannten Arten befinden sich auf dem Ebenberg, sodass keine Beeinträchtigungen für die Lokalpopulationen zu erwarten sind.

Direkt an den Geltungsbereich angrenzend wurden ein Revier des **Orpheusspötters** und ein Revier des Schwarzkehlchens am Nordrand des Ebenbergs nachgewiesen. Aufgrund der zahlreichen geeigneten Lebensräume auf dem Ebenberg treten keine Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen ein.

Der streng geschützte **Grünspecht** wurde im Kasernenbereich und an den Hybrid-Pappelbeständen am Birnbach nördlich des Kohlelagers nachgewiesen. Das Revier im Kasernenareal wird durch die geplanten Umstrukturierungsmaßnahmen beansprucht. Am Birnbach wurde auch ein Revier des streng geschützten **Kleinspechts** erfasst, welches durch das geplante Vorhaben nicht direkt betroffen ist. Durch die Beschränkung der Gehölzrodung außerhalb der Brutzeit kann die Tötung von Individuen vermieden werden. Weiterhin führen Eingriffe in die Umgebung der beiden Brutbereiche zu deutlichen Veränderungen der Lebensraumsituation innerhalb des Aktionsraumes der ansässigen Revierpaare, insbesondere bei einer Umnutzung von Brach- / Ruderalflächen mit Gehölzen in intensiv unterhaltene Sport- / Freizeitanlagen sowie Wohnbebauung. Dies kann sich einerseits negativ auf die Lebensraumeignung für den Grünspecht auswirken, andererseits ist die Art in der Lage, sich auch in anthropogen geprägten städtischen Lebensräumen zu behaupten (verbleibende Gehölzstrukturen im Plangebiet, Neuanlage zentraler Grünzug). Störwirkungen durch die erhöhte Besucherzahl während der Landesgartenschau sind zeitlich befristet. Die dauerhaften Störwirkungen durch Sport- / Freizeitbereiche und Erschließungen dürften zu einer tendenziellen Abnahme der Lebensraumeignung führen. Zu erwarten sind Meideeffekte und verändertes Raumnutzungsverhalten im Nahbereich der Sport- / Freizeitanlagen, insbesondere bei zeitweiliger intensiver Nutzung. Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Störwirkungen führen insgesamt zu einer tendenziellen Abnahme der Lebensraumqualität, aber nicht zu einer vollständigen Entwertung. Der Verbotstatbestand der erheblichen Störung auf Ebene der Lokalpopulation ist nicht erfüllt.

Die streng geschützte **Turteltaube** wurde südwestlich und nordöstlich vom Kohlelager nachgewiesen. Bei den Vorkommen der Turteltaube wird von einem zumindest teilweisen Lebensraumverlust infolge der Flächenbeanspruchung und möglicher betriebsbedingter Störwirkungen durch die starke Frequentierung während der Landesgartenschau und dauerhaft infolge der erhöhten Frequentierung des geplanten Sport- / Freizeitbereiches ausgegangen. Angesichts der eher geringen Empfindlichkeit der Turteltaube gegenüber anthropogenen Nutzungen ist ein Fortbestand der Vorkommen denkbar, da ausreichend große Gehölzkomplexe als Lebensräume verbleiben (etwa im Bereich Birnbach / Randgehölze Bahn / Gehölze südlich des Kohlelagers). Im Zuge der geplanten Besucherlenkung im Norden und Südosten des Ebenbergs kommt es zu einer Verstärkung von Störwirkungen auf zwei weitere Vorkommensbereiche der Turteltaube. Auch in diesen Fällen ist mit einer tendenziellen Beeinträchtigung zu rechnen, aber nicht mit einer Entwertung des Brutlebensraums. Es handelt sich um größere Gebüschkomplexe, in dem für die Turteltaube

Bereiche zur Verfügung bleiben, die gegenüber den genutzten Wegen abgeschirmt und störungsarm sind. Zusammenfassend ergeben sich für die Lokalspopulation der Turteltaube keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen treten die Tatbestände des § 44 BNatSchG für die genannten Arten nicht ein.

Tabelle 3: Planung Schutzgut Arten- und Biotopschutz, Teil A (vgl. Karte 2a)

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
01.01.02	Gehölzsukzession artenarmer Brombeergebüsche, monotypische Schlehen-, Weißdorn- und Hartriegelgebüsche	579	2
01.01.03	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit geringem bis mittlerem Baumholz	2.073	2
01.01.04	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit starkem Baumholz im Vorwaldstadium	3.811	3
01.01.05	Alleen, Baumreihen und Einzelbäume mit starkem Baumholz	15.980	3
01.02.02	Magerweiden (auch ruderalisiert) auf Rohlöss	4.025	3
01.04.01	Nitrophile Ruderalfluren und Säume	3.687	1
01.04.04	Wärmeliebende Ruderalfluren auf sandigen, kiesigen, schottrigen Böden	29.045	2
01.08.01	Abstandsgrün ohne prägenden Charakter	8.652	1
01.08.02	Parks und Grünanlagen ohne alten Baumbestand sowie ohne Sonderbiotope	72.046	2
01.08.04	Hausgärten im Siedlungsbereich	30.583	2
01.08.05	Entwickelte Kleingärten im Siedlungsbereich	8.540	2
01.08.06	Prägende Grünstrukturen als Abstandsgrün	9.972	2
01.08.08	Stadt- und Siedlungsgärten mit hohem Grünanteil	61.536	3
01.08.10	Parks und Grünanlagen mit altem Baumbestand	39.306	3
01.09.02	Vollständig versiegelte Lager- und Parkplatzflächen	7.557	0
01.09.03	Vollständig versiegelte Verkehrsflächen	66.985	0
01.09.04	Mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen	162.025	0
01.09.05	Unversiegelte, belastete Standorte im Bereich von Verkehrsanlagen, Betriebs- und Abstandsflächen	2.298	0

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
01.09.06	Verkehrsbegleitgrün	3.396	1
01.09.07	Bewuchsfreie, entsiegelte Freiflächen	1.082	1
01.09.08	Parkplatz- oder Wegeflächen mit wassergebundener Decke und standortgerechter Vegetation	121	1
01.09.09	Großflächiges Verkehrsbegleitgrün (mit prägendem Gehölzbestand)	3.262	2
01.10.01	Technisch überprägte Stillgewässer, Fließgewässer und Gräben	1.058	1
01.10.03	Wasserwirtschaftliche Anlagen (RRB)	2.093	1
01.10.04	Anthropogen geprägtes Fließgewässer mit landschaftlichem Charakter	2.626	1
01.10.06	Natürliche oder naturnahe bzw. renaturierte Quellfluren und Fließgewässer	721	3
Summe:		543.057	

Tabelle 4: Planung Schutzgut Arten- und Biotopschutz, Teil B (vgl. Karte 2b)

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
01.01.02	Gehölzsukzession artenarmer Brombeergebüsche, monotypische Schlehen-, Weißdorn- und Hartriegelgebüsch	582	2
01.01.03	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit geringem bis mittlerem Baumholz	2.104	2
01.01.04	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit starkem Baumholz im Vorwaldstadium	3.809	3
01.01.05	Alleen, Baumreihen und Einzelbäume mit starkem Baumholz	15.822	3
01.02.02	Magerweiden (auch ruderalisiert) auf Rohlöss	4.024	3
01.04.01	Nitrophile Ruderalfluren und Säume	3.685	1
01.04.04	Wärmeliebende Ruderalfluren auf sandigen, kiesigen, schottrigen Böden	29.015	2
01.08.01	Abstandsgrün ohne prägenden Charakter	8.653	1
01.08.02	Parks und Grünanlagen ohne alten Baumbestand sowie ohne Sonderbiotope	76.569	2
01.08.04	Hausgärten im Siedlungsbereich	62.796	2
01.08.05	Entwickelte Kleingärten im Siedlungsbereich	8.533	2
01.08.06	Prägende Grünstrukturen als Abstandsgrün	14.004	2

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
01.08.08	Stadt- und Siedlungsgärten mit hohem Grünanteil	640	3
01.08.10	Parks und Grünanlagen mit altem Baumbestand	38.952	3
01.09.02	Vollständig versiegelte Lager- und Parkplatzflächen	7.820	0
01.09.03	Vollständig versiegelte Verkehrsflächen	77.499	0
01.09.04	Mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen	171.656	0
01.09.05	Unversiegelte, belastete Standorte im Bereich von Verkehrsanlagen, Betriebs- und Abstandsflächen	2.281	0
01.09.06	Verkehrsbegleitgrün	3.396	1
01.09.07	Bewuchsfreie, entsiegelte Freiflächen	1.300	1
01.09.08	Parkplatz- oder Wegeflächen mit wassergebundener Decke und standortgerechter Vegetation	121	1
01.09.09	Großflächiges Verkehrsbegleitgrün (mit prägendem Gehölzbestand)	3.269	2
01.10.01	Technisch überprägte Stillgewässer, Fließgewässer und Gräben	1.058	1
01.10.03	Wasserwirtschaftliche Anlagen (RRB)	2.093	1
01.10.04	Anthropogen geprägtes Fließgewässer mit landschaftlichem Charakter	2.659	1
01.10.06	Natürliche oder naturnahe bzw. renaturierte Quellfluren und Fließgewässer	717	3
	Summe:	543.057	

2.1.2 Schutzgut II: Boden

2.1.2.1 Bestand und Bewertung Schutzgut II Boden

Vorbelastungen

Im Plangebiet wurden umfangreiche Bodenuntersuchungen auf Altlasten und schädliche Bodenveränderungen durchgeführt (Alenco GmbH 2011). Hierbei wurden an verschiedenen Stellen der ehemaligen militärischen und gewerblichen Einrichtungen Bodenbelastungen festgestellt. Ein Teil dieser Belastungen wurde als schädliche Bodenveränderungen eingestuft und unterliegen damit einer Sanierungspflicht. Bei den festgestellten Belastungen handelt es sich sowohl innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes (Estienne et Foch, Kohlelager) als auch im Bereich der Gewerbeflächen am Güterbahnhof überwiegend um punktuelle Einträge von Treibstoffen, Schmierstoffen und Lösungsmitteln. Neben diesen punktuellen Einträgen gibt es schadstoffbehaftete Auffüllungen, für die zum Teil ebenfalls

ein Sanierungsbedarf besteht (vgl. Fachgutachten „Bodenbelastungen“ zum Bebauungsplan C 25, Alenco GmbH 2011).

Innerhalb der Kaserne Estienne et Foch erfolgen seit dem Jahr 2010 Dekontaminationsmaßnahmen im Rahmen des Gebäuderückbaus und der Entsiegelungen. Im Laufe des Jahres 2011 werden die meisten punktuellen Schadstoffbelastungen beseitigt sein. Eine Grundwasserbelastung durch chlorierte Kohlenwasserstoffe wird seit Juni 2009 im Bereich der Kaserne saniert. Die Beseitigung der übrigen Belastungen und der schadstoffbelasteten Auffüllungen soll sukzessive im Rahmen der Erschließung erfolgen.

Gemäß Radonprognosekarte des Landes Rheinland-Pfalz ist im gesamten Stadtgebiet der Stadt Landau mit einem erhöhten Radonpotenzial (40 bis 100 kBq/m³ - zweitniedrigste Stufe von vier Belastungskategorien) zu rechnen.

Die auf dem Gelände im Rahmen der Altlastenuntersuchungen durchgeführten Bodenuntersuchungen haben bis in eine Tiefe von 30 m keine organisch reichen Auensedimente erbohrt, die erhöhte Radonpotenziale liefern könnten. In der tieferen Schichtenabfolge sind derartige Sedimente nach Aussage des Gutachters ebenfalls nicht zu erwarten. Bei den Untersuchungen des Geländes ergaben sich zudem keine Hinweise auf tektonische Störungen. Aus diesem Grund ergab sich keine zwingende Notwendigkeit, flächendeckende Radonmessungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchführen zu lassen. Ein entsprechender Hinweis zur radongeschützten Bauweise wurde in die textlichen Festsetzungen aufgenommen.

Der nördliche Teil des Plangebietes ist der Bodengroßlandschaft (BGL) der „Auen und Niederterrassen“ zuzuordnen. Es handelt sich überwiegend um abgelagerte, holozäne und spätpleistozäne Fluss- und Bachsedimente (Lehme, Sande, Kiese). Der südlichere Bereich des Geltungsbereiches im Übergang zum Ebenberg ist der BGL der „Lösslandschaften des Berglandes“ zuzuordnen. Hierbei handelt es sich um pleistozäne äolische Sedimente wie Löss und Lösslehm. Die natürlich anstehenden Böden wurden durch die anthropogene Nutzung des Gebietes fast flächendeckend verändert und sind nur noch relikthaft am Übergang zum Ebenberg anzutreffen. Darüber hinaus besteht durch die ehemalige militärische Nutzung ein hoher Versiegelungsgrad im Kasernenbereich und den Lagerflächen im Kohlelager.

Wertstufen:

0 = ohne Bedeutung

2 = mittlere Bedeutung

1 = wenig Bedeutung

3 = hohe Bedeutung

Tabelle 5: Bestand Schutzgut Boden (vgl. Karte 3)

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m ²)	Wertstufe
2.01.05	Flächen mit positiv wirkender Extensivnutzung	91.656	2

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
2.01.03	Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung (Abgrabung / Aufschüttung)	234.089	1
2.01.01	Flächen mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamer Vollversiegelung und / oder bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamen hohen Versiegelungsgrad	141.357	0
2.01.02	Versiegelte Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung Tiefbau)	75.955	0
	Summe:	543.057	

2.1.2.2 Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Die vorhandenen Gebäude, Lagerplätze und Verkehrswege aus der ehemaligen militärischen Nutzung bleiben weitgehend bestehen. Lediglich eine Arrondierung des Bestandes im Bereich der ehemaligen Kaserne Estienne et Foch wird umgesetzt. Es sind zunächst keine weiteren Veränderungen der Böden im Plangebiet zu erwarten. Die festgestellten Bodenbelastungen im Kasernenbereich bleiben bestehen und würden erst bei einer Umnutzung des Gebietes saniert. Die Nutzungen im ehemaligen Kohlelager werden wahrscheinlich unverändert fortgeführt. Der hohe Versiegelungsgrad im Plangebiet von ca. 40 % bleibt bestehen.

2.1.2.3 Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben

Durch die geplanten Flächenbefestigungen durch Straßen, Wege, Plätze und Baukörper kommt es zu einer Versiegelung von Boden. Aufgrund der vorliegenden anthropogenen Veränderungen der Bodenschichten sind die Beeinträchtigungen als gering einzustufen. Bei Realisierung der Landesgartenschau kommt es zu einer maximal zulässigen⁶ Mehrversiegelung von ca. zwei Hektar.

Durch die Realisierung des geplanten Wohnparks im Bereich des Kasernengeländes kommt es insgesamt zu einer maximalen Mehrversiegelung von ca. 3,5 Hektar Boden. Bei der Inanspruchnahme der ehemaligen Gleiskörper im Bereich der geplanten Spiel- und Sportflächen sind artenschutzrechtliche Vorgaben bezüglich der Vorgehensweise bei der Flächenbeanspruchung zu beachten (vgl. Kapitel 3.3, M4).

Im Zuge der umfangreichen Standortveränderungen werden die bei den Bodenuntersuchungen (Alenco GmbH 2011) festgestellten Bodenbelastungen saniert. Nichtmehr benötigte Wege im östlichen Bereich des Kohlelagers werden zurück gebaut.

⁶ Bei Zugrundelegung der festgesetzten GRZ und einer Überschreitung von 50%.

Tabelle 6: Planung Schutzgut Boden, Teil A (vgl. Karte 4a)

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
2.01.05	Flächen mit positiv wirkender Extensivnutzung	114.273	2
2.01.03	Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung (Abgrabung / Aufschüttung)	191246	1
2.01.01	Flächen mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamer Vollversiegelung und / oder bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamen hohen Versiegelungsgrad	71.686	0
2.01.02	Versiegelte Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung (Tiefbau)	165.852	0
	Summe:	543.057	

Tabelle 7: Planung Schutzgut Boden, Teil B (vgl. Karte 4b)

Flächen-Code	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wertstufe
2.01.05	Flächen mit positiv wirkender Extensivnutzung	124.232	2
2.01.03	Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung (Abgrabung / Aufschüttung)	165.375	1
2.01.01	Flächen mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamer Vollversiegelung und / oder bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamen hohen Versiegelungsgrad	80.945	0
2.01.02	Versiegelte Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung (Tiefbau)	172.505	0
	Summe:	543.057	

2.1.3 Schutzgut III: Wasser

2.1.3.1 Bestand und Bewertung Schutzgut III Wasser

Grundwasser:

Der obere Grundwasserleiter wird in Landau aus den Sanden und Kiesen des geringmächtigen Quartärs sowie dem oberen Zwischenhorizont, der hauptsächlich aus Sanden mit mehr oder weniger mächtigen Ton- und Schlufflagen besteht, aufgebaut. Wenn unterhalb des Oberen Zwischenhorizontes das Mittlere Kieslager nachweisbar ist, kann dort ein zweiter Grundwasserleiter ausgebildet sein. Weitere, tiefliegende Grundwasserleiter sind im Altquartär und Pliozän ausgebildet (Alenco GmbH 2011).

Eine lokale Trennung des Grundwassers ist zumindest für Teilbereiche des Untersuchungsgebietes nicht auszuschließen.

Tabelle 8: Grundwassereckdaten des Plangebiets (Alenco GmbH 2011)

Grundwasserleiter	Quartär, evt. Pliozän
Grundwasserflurabstand (Quartär)	ca. 5-11 m unter Geländeoberkante Aufgrund der bindigen Wechsellagen der Deckschichten ergeben sich bei den einzelnen Bohrungen unterschiedliche GW-Höhen.
Grundwasserfließrichtung (Quartär)	Ost - Nordost
Hydrogeologische Lagerungsverhältnisse	1. Grundwasserleiter, teilgespannt

Grundwasser-Nichtleiter bestehen in Form von Löss / Lösslehm des pleistozänen Quartärs (mit Auftreten von Schichtenwässern; insbesondere auf bindigen Linsen ist zu rechnen).

Regional kann eine östliche bis nordöstliche Grundwasserfließrichtung angegeben werden. Lokale Änderungen des Fließregimes können aufgrund der Grundwasserentnahmen (Landau Queichheim) sowie von ehemaligen Fließrinnen der Queich vorhanden sein (Alenco GmbH 2011).

Eine Grundwasserbelastung besteht im ehemaligen Kasernengelände Estienne et Foch. Die Sanierung des Haupteintrittspunktes der leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) wurde bereits mit dem Rückbau der „Cornethalle“ und einem Bodenaushub sowie dem Bau der Rigole abgeschlossen. Die noch im Grundwasser befindlichen Belastungen werden seit 2009 über einen Sanierungsbrunnen an der östlichen Grenze der ehemaligen Kaserne gefasst und abgereinigt. Das Sanierungskonzept sieht einen Betrieb der Grundwassersanierung bis 2019 vor. Aktuelle Messwerte deuten darauf hin, dass ein Sanierungsabschluss eventuell schon vorher möglich sein könnte.

Bei einem Grundwasserflurabstand von mind. 5,0 m auf dem tiefer gelegenen Bahngelände und 7,5-10 m im Bereich des künftigen Wohnparks am Ebenberg sind durch die Grundwasserbelastungen keine Beeinträchtigungen von gesunden Wohn- oder Arbeitsverhältnissen zu erwarten. Tiefere Eingriffe in den Boden im Bereich der im Plan dargestellten Fahne sollten fachgutachterlich begleitet werden.

Nördlich des Plangebietes befindet sich in ca. 450 m Entfernung die Queich mit einem umfangreichen Grundwasserkörper.

Fließgewässer:

Als einziges natürliches Fließgewässer quert der Birnbach von Westen nach Osten das Plangebiet. Der Birnbach ist ein ca. 15 km langes Gewässer III. Ordnung, das zwischen den Landauer Stadtteilen Queichheim und Mörlheim in die Queich mündet. Südlich des Sport-

platzes wurden die Ufer abgeflacht und der Verlauf des Baches verändert (Mäander). Weitere Renaturierungen erfolgten im Gewerbegebiet „Messegelände“ östlich des Geltungsbereiches.

Stillgewässer:

Künstlich angelegte Stillgewässer befinden sich in Form von zwei technisch ausgebauten Becken auf dem Gelände des Geothermiekraftwerks.

2.1.3.2 Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Es sind keine wesentlichen Veränderungen des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildung bei der Nachverdichtung des Bestandes zu erwarten. Die festgestellten Boden- und Grundwasserbelastungen bleiben bestehen.

2.1.3.3 Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben

Das auf den versiegelten Flächen innerhalb des Kasernengeländes anfallende Niederschlagswasser wird in Entwässerungsrinnen gesammelt und über Kanäle einem Regenrückhaltebecken zugeführt. Von dem Regenrückhaltebecken wird das Niederschlagswasser gedrosselt, zusammen mit den Niederschlagswässern der östlich Südstadt in einem Kanal gesammelt und einen Düker im Norden des Plangebietes in die Queich eingeleitet. Die übrigen Flächen entwässern, sofern sie nicht auch an das Kanalnetz angeschlossen sind, in angrenzende Grünflächen. Einer Verschärfung des Oberflächenabflusses wird durch die Verwendung von durchlässigen Oberflächenbefestigungen und die umfangreiche Begrünung von Freiflächen entgegen gewirkt.

2.1.4 Schutzgut IV: Klima / Luft

2.1.4.1 Bestand und Bewertung Schutzgut IV Klima / Luft

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima wurde durch kein Fachgutachten untersucht, da nicht mit wesentlichen Veränderungen zu rechnen ist. Lediglich für den Bereich der östlichen Südstadt, durch die die Erschließungsstraße für das neue Wohngebiet führt, wurde eine fachgutachterliche Stellungnahme (Büros iMA Richter & Röckle GmbH und Co.KG.) eingeholt, um mögliche Schadstoffbelastung durch den fahrenden Kraftverkehr zu prüfen. (siehe 10.5 der Teil 1 der Begründung). Die Gutachter kommen zudem Ergebnis, dass obwohl die Ausbreitungssituation infolge der geplanten Bebauung als Straßenschlucht zu charakterisieren ist, davon auszugehen ist, dass die Grenzwerte der 39 BImSchV für Stickstoffdioxid, Feinstaub und lungengängigen Feinstaub eingehalten werden.

Das restliche Plangebiet befindet sich unterhalb des Ebenbergs im Übergangsbereich von Freiland zur Bebauung (Südstadt). Zum derzeitigen Zeitpunkt ist die Nutzungsstruktur der Vorhabenfläche selbst, als auch die der näheren Umgebung, vor allem durch dichte Wohnbebauung geprägt, welche größtenteils aus Einzel- und Reihenhausbauung und

Zeilenbebauung besteht. Sie weist somit eine hohe Oberflächenrauigkeit, verbunden mit einem hohen Versiegelungsgrad, auf.

Im Rahmen der klimatischen Beurteilung tritt die nördliche Hangfläche des Ebenbergs als Kaltluft produzierende Freifläche hervor. Die dort gebildete Kaltluft fließt dem Gefälle folgend in Richtung Norden ab. Mit seiner Lage am südlichen Stadtrand stellen das B-Plangebiet sowie das nähere Umfeld einen Übergangsbereich zwischen diesem Kaltluftliefergebiet und der Kernstadt dar. Der Anteil an Flächen mit klimatisch negativ wirksamen Vollversiegelungen und / oder klimatisch negativ wirksamen hohen Versiegelungsanteilen (5.01.03) beträgt im Plangebiet rund 40 %. Die klimatische Ausgleichsfunktion im Plangebiet wird durch den hohen Anteil an wärmeabgebenden Flächen (Bebauung, versiegelte Lagerflächen, Schotterflächen) vermindert. Die vorhandenen Grünstrukturen sind als Freiflächen oder Grünflächen mit kleinräumig wirksamen klimatischen oder lufthygienischen Ausgleichswirkungen (5.02.03) zu werten.

2.1.4.2 Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Die klimatisch wirksamen Flächen bleiben überwiegend unverändert. Eine Arrondierung des Bestandes führt zu keinen Veränderungen gegenüber dem Ist-Zustand.

2.1.4.3 Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben

Die Schadstoffbelastung wird im bebauten Bereich zu nehmen, aber voraussichtlich nicht die Grenzwerte der 39. BImSchV für Stickstoffdioxid, Feinstaub und lungengängigen Feinstaub überschreiten. Der Wegfall von Gehölzbeständen und Ruderalflächen wirkt sich zunächst auf die Frisch- und Kaltluftentstehung im Plangebiet aus. Bis zur Ausrichtung der Landesgartenschau 2014 werden im Gebiet durch die umfangreiche Anlage von Grünflächen und dem Rückbau von Gebäuden, Freiflächen mit kleinräumig wirksamen klimatischen oder lufthygienischen Ausgleichswirkungen (5.02.03) entstehen. Diese tragen zur Durchlüftung des Gebietes bei. Der Anteil an Flächen mit klimatisch negativ wirksamen Vollversiegelungen und / oder klimatisch negativ wirksamen hohen Versiegelungsanteilen (5.01.03) beträgt im Plangebiet zur Zeit der Landesgartenschau ca. 43 %. Durch die Realisierung des Wohnparks wird sich der Anteil auf 46 % erhöhen. Durch Begrünungsmaßnahmen und der umfangreichen Pflanzung von standortgerechten Bäumen entlang der Straßen und Wege sowie der Anlage eines großen Grünzuges im westlichen Kasernengelände kann der Aufheizung des Gebietes entgegengewirkt werden.

2.1.5 Schutzgut V: Orts- und Landschaftsbild

2.1.5.1 Bestand und Bewertung Schutzgut V Orts- und Landschaftsbild

Das Plangebiet am Randbereich der Südstadt ist teilweise von dicht bebauten Siedlungsstrukturen umgeben und hat im Süden Anschluss an die freie Landschaft (Ebenberg). Das Gelände der ehemaligen Kaserne Estienne et Foch ist gemäß dem Landauer Bewertungs-

rahmen als „Gestaltete Freiflächen / bebaute Flächen mit regional- / siedlungstypischen Bauformen“ (6.01.03) einzustufen.

Östlich verläuft eine von Ruderalvegetation geprägte Grünzone, die sich entlang der Gleisanlagen in Nord-Süd-Richtung durch die gesamte Stadt zieht und somit die östlichen Siedlungsstrukturen von den westlichen trennt. Dieser Raum wird als „Siedlungsrand mit landschaftsuntypischer Einbindung“ (6.02.02) gewertet.

Südlich, im Anschluss an das Plangebiet, erstreckt sich das Naturschutz- und FFH-Gebiet Ebenberg. Den Übergangsbereich zur überwiegend offenen Fläche des Ebenbergs bildet das ehemalige Kohlelager mit seinen Lagerflächen und den verbuschten Gleiskörpern. Das Gelände steigt von ca. 147 m ü. NN im Bereich der Kaserne auf bis zu 170 m ü. NN auf dem Ebenberg an.

Das ehemalige Kasernengelände ist aufgrund der fast geschlossenen Randbebauung nur eingeschränkt einsehbar. Für die **ortsnahe Erholung** der Wohnbevölkerung der Südstadt Landaus ist innerhalb des Plangebiets nur der Bereich des ehemaligen Kohlelagers von Osten und Süden durch Feldwege erschlossen. Eine direkte Verbindung zur Südstadt besteht nicht. Besondere naturgebundene Erholung kann entlang der wenigen Wege auf dem Ebenberg erlebt werden. Das Gebiet hat keine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung.

2.1.5.2 Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Das Landschaftsbild im Plangebiet bleibt unverändert.

2.1.5.3 Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben

Durch die Umstrukturierung des Plangebietes mit dem Rückbau von Gebäuden und der Neuanlage von Gebäuden und Plätzen verändert sich das Landschaftsbild deutlich. Durch die grünordnerische Gestaltung und Durchgrünung des Gebietes erfolgt eine gute Einbindung der Baukörper. Das Plangebiet wird sich durch seinen höheren Grünanteil von der nördlich und westlich angrenzenden Siedlungsstruktur positiv abheben. Die abschirmenden Gehölzstrukturen zwischen Kohlelager und Ebenberg bleiben weitgehend erhalten. Die geplante Dirtbahn südlich der Sportflächen wird sich an den bestehenden Geländestrukturen orientieren und durch die umgebenden Gehölzbestände weitgehend abgeschirmt. Im Osten des Kohlelagers erfolgen durch die Anlage von Ausgleichsflächen für die Eidechsen, Gehölzrodungen zur Schaffung von xerothermen Standorten. Die flächigen Gehölzbestände werden zu zwei Drittel gerodet, sodass eine abwechslungsreiche Halboffenlandschaft entsteht. Während der Landesgartenschau dominieren im Plangebiet überwiegend gestaltete Freiflächen (6.01.3) mit abwechslungsreicher Vegetation, die nach Realisierung der Endnutzung als Wohnpark durch siedlungstypische Bauformen ergänzt werden.

Das geplante Vorhaben führt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes V Landschaftsbild.

2.1.6 Schutzgut VI: Kultur- und Sachgüter

2.1.6.1 Bestand und Bewertung Schutzgut VI Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet befinden sich mehrere Einzeldenkmäler. Bei den Gebäuden Rheinstraße 32 und Rheinstraße 34 (im Norden des Geltungsbereiches) handelt es sich um Einzeldenkmäler. Die Beschreibung in dem Nachrichtlichen Verzeichnis der Kulturdenkmäler Kreisfreie Stadt Landau in der Pfalz (GDKE 2011) lautet wie folgt:

- Rheinstraße 32, Wohnhaus für Zollbeamte, Walmdachbau, Neurenaissance, 1882
- Rheinstraße 34, ehemaliges königliches Zollamt, gründerzeitlicher Walmdachbau, Kniestocke 1881 / 82.

Im Verzeichnis der Kulturdenkmäler der Generaldirektion Kulturelles Erbe des Landes Rheinland-Pfalz (Stand 14. Juni 2010) für die Kreisfreie Stadt Landau in der Pfalz ist der Bereich „Cornichonstraße, Ehem. Artilleriekaserne (Estienne-Foch)“ als Denkmalzone verzeichnet.

Zu dieser gehören die dreigeschossigen langgestreckten gründerzeitlichen Klinkerbauten (014, 013, 002, 001, 102) an der Cornichonstraße. Als Ensemble besitzt die Gebäudefolge eine dominante stadträumliche Wirkung als abschirmender „militärischer Riegel“ gegen die bürgerliche Südstadt der Gründerzeit. Im Kasernenareal werden außerdem die beiden dreigeschossigen Familiengebäude (010, 003) sowie zwei langgestreckte eingeschossige Stallgebäude (005 / 006, 018), ein mögliches Betriebsgebäude (068), das hallenartige Reithaus (024) sowie das zweigeschossige Wagenhaus (041) von der Denkmalzone erfasst. Die angegebene Nummerierung der Gebäude findet sich in der Planzeichnung zum Bebauungsplan wieder.

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich Anlagen des **Westwalls und der Luftverteidigungszone** (LVZ) im Gebiet der Stadt Landau.

Innerhalb des Gebietes, auf dem sich das Strecken- und Flächendenkmal erstreckt, werden „alle oberirdischen und unterirdischen baulichen Anlagenteile (Bunker, Minengänge, Stellungen, Höckerlinien, sonstige Sperranlagen und künstliche Hindernisse), ferner deren Reste und Zerstörungsspuren unabhängig vom baulichen Zustand und Zerstörungsgrad, sowie umgestaltende Eingriffe in die natürliche Oberflächengestalt und natürliche Oberflächengewässer (wie insbesondere aufgeschüttete Rampen oder aufgestaute natürliche Bäche) unter allgemeinen denkmalrechtlichen Schutz gestellt.“

Das Plangebiet liegt darüber hinaus im Bereich der ehemaligen **Festungsanlage der Stadt Landau** (vgl. Kapitel 10.9.4, Teil 1 der Begründung). Die Überreste wurden mit der Errichtung der Kaserne überbaut. Im April 2010 wurden Überreste der Festungsanlage im nord-westlichen Bereich des Plangebietes aufgemessen.

Des Weiteren sind im Plangebiet **Grabungsschutzgebiete** ausgewiesen (FNP 2010 Stadt Landau). Südlich der jetzigen Rollsporthalle befindet sich ein Siedlungsfund aus der Lathènezeit / dem Mittelalter. Nordöstlich des ehemaligen Kohlelagers in direkter Angrenzung an den Geltungsbereich befinden sich Gräber aus der Römischen Kaiserzeit / Frühmit-

telalter. Im Bereich des Kohlelagers existieren fränkische Siedlungsfunde und südlich der Bahntrasse bestehen Hinweise auf ein fränkisches Gräberfeld.

Der Bereich des ehemaligen Kasernengeländes ist der Kategorie „Unmittelbarer Schutzbereich (Bau-, Boden-, Naturdenkmal, Geologisches Denkmal), Denkmalzone, Denkmalensemble, Flächendenkmal, denkmalrelevantes Straßen- und Stadtbild“ (8.01.04) gemäß des Landauer Bewertungsrahmens zuzuordnen. Die restliche Fläche des Plangebietes wird unter „Denkmalrelevante Umgebung (bauliches Ensemble, landschaftlicher Kontext), kulturhistorisch bedeutsame Bereiche (Freiflächen, Grünzone, Siedlungsbereiche), Umgebung bzw. Wirkungsraum des Kulturdenkmals, vielgestaltige und kleinteilige Kulturlandschaft, Denkmallandschaft“ (8.01.03) erfasst.

2.1.6.2 Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter ergeben sich ohne das geplante Vorhaben keine Veränderungen.

2.1.6.3 Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben

Im Bereich der ehemaligen Kaserne befinden sich Gebäude, die dem Denkmalschutz unterliegen. Diese werden im Bebauungsplan als Bestand festgesetzt. Darüber hinaus liegen im Plangebiet und der näheren Umgebung Grabungsschutzgebiete, deren genaue Abgrenzungen nicht ohne Grabung feststellbar sind. Daher muss im Umkreis mit weiteren Funden gerechnet werden.

Gleiches gilt für Reste des Westwalls oder der ehemaligen Festungsanlage der Stadt Landau. Sollten im Plangebiet Funde von oberirdischen und unterirdischen baulichen Anlageanteilen entdeckt werden, ist nach objektiven Kriterien zu bestimmen, ob es sich um einen Bestandteil des ehemaligen Westwalls oder der Festungsanlage handelt. Im Zweifel soll eine gutachterliche Ermittlung vorgenommen werden, soweit eine Entscheidung nach § 13 DSchG zu treffen ist. Bauliche Anlagen, Gegenstände und Grundstücke, die keinen sachlichen und historischen Bezug zum Westwall aufweisen, sind von der Inschutznahme und der Genehmigungspflicht nicht betroffen.

Für die dem Denkmalschutz unterliegenden Gebäude gelten die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes vom 23. März 1978 (GVBl. 2978, Seite 159 ff.) in der jetzt geltenden Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. September 2010 (GVBl., Seite 301).

Weitere bedeutsame Kultur- oder Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht vorhanden. Insoweit ist auch nicht von Beeinträchtigungen auszugehen.

2.1.7 Schutzgut VII: Mensch und Erholung

2.1.7.1 Bestand und Bewertung Schutzgut VII Mensch und Erholung

Das Schutzgut Mensch stellt in Bezug auf das geplante Vorhaben eine hohe Entscheidungs- und Abwägungsrelevanz dar. Es wurden Aussagen aus dem schall- und erschütterungstechnischen Fachgutachten (IBK 2011, IBK 2011a) sowie aus dem Gutachten zur Beurteilung von Bodenbelastungen (Alenco GmbH 2011) berücksichtigt.

Geräusche: Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans C25 "Konversion Landau Süd / Landesgartenschau" sind derzeit nur sehr wenige schutzbedürftige Nutzungen, in Form von Wohnnutzungen oder Büronutzungen vorhanden. Diese liegen im Wesentlichen im Bereich der Rheinstraße und im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs. Angrenzend an den Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich überwiegend im Norden und im Westen in vorhandenen Wohn- und Mischgebieten zu berücksichtigende schutzbedürftige Nutzungen. Außerdem sind die Wohngebäude im Bereich der Südstadt entlang z.B. der Cornichonstraße, Friedrich-Ebert-Straße, Eutzingerstraße, Rheinstraße, Marienring, Schloßstraße, Weißenburger Straße) sowie das die FFH Gebiet im Bereich des Ebenbergs zu betrachten.

Die schalltechnischen Auswirkungen der vorhandenen und geplanten emittierender Anlagen und Nutzungen (Straßen, Schienen, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen) auf die vorhandenen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Bebauungsplans wurden gutachterlich untersucht (IBK 2011). Dabei lag der Schwerpunkt auf der Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Gebietsentwicklung. Aus den im Gutachten getroffenen Aussagen können jedoch auch Einschätzungen für die Bestandssituation abgeleitet werden: Aufgrund der Gleisanlagen östlich und südlich des Kasernengeländes (Bahnstrecken nach Pirmasens und Karlsruhe) wirken **Schienenverkehrsgeräusche** im Plangebiet ein. An den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets sind diese Geräuscheinwirkungen unproblematisch, da kaum Wohnnutzungen vorhanden sind und derzeit keine Güterzüge, sondern nur Personenzüge auf der Strecke verkehren. Der **Straßenverkehrslärm** der vorhandenen Straßen wirkt im Wesentlichen entlang der Rheinstraße und der Cornichonstraße auf das Plangebiet ein. Die mit Abstand höchsten Belastungen treten entlang der Rheinstraße auf. Die Geräuscheinwirkungen entlang der Cornichonstraße sind deutlich geringer. Die Geräuscheinwirkungen durch den vorhandenen Straßenverkehr an den Wohngebäuden außerhalb des Plangebiets liegen entlang der Weißenburger Straße und der Rheinstraße / Marienring / Schloßstraße bereits jetzt oberhalb der Sanierungsgrenzwerte der „Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR“ (IBK 2011). Innerhalb der Südstadt zwischen der Rheinstraße / Marienring / Schloßstraße und der Chornichonstraße sind die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs deutlich geringer. Im Plangebiet sind **gewerbliche Nutzungen** vorhanden, deren Geräusche auf das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche einwirken. Die vorhandenen Gewerbebetriebe liegen im Wesentlichen im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs. Es handelt sich um ein Tanzcafe, ein Busdepot und ein Mineralölvertriebsbetrieb. Südlich der ehemaligen Kaserne liegt das vorhandene Geothermie-

kraftwerk. Ergänzt werden diese durch Betriebe östlich der Bahngleise und gewerblich nutzbare Flächen in rechtskräftigen Bebauungsplänen wie z.B. in dem Bebauungsplan D9.

Erschütterungen: Innerhalb des Plangebiets wirken Erschütterungen aufgrund der vorhandenen Schienenwege ein. An den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets sind die Erschütterungen unproblematisch, da kaum Wohnnutzungen vorhanden sind und derzeit keine Güterzüge verkehren.

Erholungsfunktion: Der Geltungsbereich weist durch die ehemalige Kaserne, das Güterbahnhofgelände und den Lagerflächen des ehemaligen Kohlelagers einschließlich des Geothermiekraftwerks überwiegend anthropogene und versiegelte Strukturen auf. Das Plangebiet ist als „Bebaute Fläche oder Freifläche in Siedlungsraum, Landschaft oder am Siedlungsrand mit eingeschränkter Erholungseignung“ (10.01.02) zu charakterisieren. Der überwiegende Teil des Plangebietes besitzt wegen der dominierenden Siedlungsstrukturen und der nur eingeschränkten Erschließung aufgrund der militärischen Nutzung bis zum Jahr 1999 nur eine eingeschränkte Erholungseignung.

Durch **Bodenuntersuchungen** (Alenco GmbH 2011) wurden im Plangebiet Boden- und Grundwasserbelastungen nachgewiesen (vgl. Kap. 2.1.2 und Teil 1 der Begründung). Im Bereich des künftigen „Wohnparks am Ebenberg“ sind durch die Grundwasserbelastungen keine Beeinträchtigungen von gesunden Wohn- oder Arbeitsverhältnissen zu erwarten. Tiefgreifende Eingriffe in den Boden im Bereich der in der Inselkarte „Kennzeichnung – Altlasten / Grundwassersanierung“ dargestellten Fahne sollten fachgutachterlich begleitet werden.

2.1.7.2 Zu erwartende Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Geräusche: Aufgrund der baulichen Vorprägung wäre eine Arrondierung des Bestandes durch Wohnbaunutzung (gem. § 34 BauGB) zulässig. Durch die Nutzung dieser Gebäude würde zusätzlicher Ziel- und Quellverkehr entstehen, der über die vorhandenen Straßen der Südstadt zu den übergeordneten Straßen fließen würde. Die entstehenden Verkehrsmengen wären jedoch deutlich geringer als die Verkehrsmenge, die bei einer Gesamtentwicklung des Plangebiets entstehen würde. Dennoch wäre auch für dieses Entwicklungsszenario von einer Zunahme des Straßenverkehrslärms im Bereich der Südstadt und entlang der Weißenburger Straße und der Rheinstraße / Marienring / Schloßstraße auszugehen. Insbesondere entlang der Weißenburger Straße und der Rheinstraße / Marienring / Schloßstraße würde eine Erhöhung der derzeit bereits kritischen Straßenverkehrslärmbelastung auftreten.

Erschütterungen: Die Erschütterungen bleiben im bisher vorhandenen Maß bestehen.

Die **Bodenbelastungen** bleiben im bisher vorhandenen Maß bestehen.

Auswirkungen auf die **Erholungsfunktion** sind nicht zu erwarten.

2.1.7.3 Zu erwartende Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben

Erholungsfunktion: Bei Durchführung des geplanten Vorhabens kommt es zu einer grundlegenden Veränderung des Landschaftsbildes durch die intensive Neugestaltung im Gebiet. Für die Ausrichtung der Landesgartenschau 2014 werden großflächige, gestaltete Grünflächen angelegt, die gegenüber den verbleibenden und geplanten Gebäuden dominieren. Durch die Öffnung und Anbindung des Plangebietes an die Südstadt und an das Gewerbegebiet Guldengewann durch die geplante Brücke über die Gleisanlagen im Osten, verbessert sich die Erschließung deutlich. Die Anlage von gestalterisch anspruchsvollen Grünflächen während der Landesgartenschau macht das Plangebiet für Erholungssuchende und Gartenliebhaber attraktiv. Die Schaffung von Sportanlagen im Bereich des ehemaligen Kohlelagers trägt zu einer Erhöhung der Erholungseignung bei. Das Plangebiet ist nach Realisierung der Zwischennutzung Landesgartenschau 2014 gemäß den Wertstufen des Landauer Bewertungsrahmens als „Bebaute Freifläche mit hoher touristischer Attraktivität, Sport- und Freizeitanlagen mit überregionaler Attraktivität“ (10.01.04) einzustufen.

Nach Umsetzung der Endnutzung „Wohnpark am Ebenberg“ kommt es zu einer Erhöhung der bebauten Flächen durch Gebäude und Straßen. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen tragen auch im Endzustand zu einer hohen Durchgrünung des Gebietes bei. Durch den zentralen Grünzug (G1) und die sogenannten „Pocketparks“ (G4) zwischen den „Allgemeinen Wohngebieten“ entstehen Möglichkeiten für die lokale Erholungsnutzung. Der bereits zur Landesgartenschau errichtete Sportcampus (G8) und die Kleingartenanlage (G6) bleiben weiterhin nutzbar. Das Plangebiet ist nach Realisierung der Endnutzung als „Bebaute Fläche im Siedlungsraum mit wohnnaher Erholungseignung“ in Verbindung mit „Übergangsraum mit Potential für landschaftsgebundene Erholungsformen, Sport und Freizeitanlagen mit lokaler Bedeutung“ (10.01.03) zu bewerten.

Geräusche: Hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch untersucht das Gutachten zum Bebauungsplan (IBK 2011) die schalltechnischen Belange in zwei Planungsstufen (Nutzung Landesgartenschau und Dauernutzung). Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans C25 "Konversion Landau Süd / Landesgartenschau" befinden sich vorhandene und geplante schutzbedürftigen Nutzungen (vgl. 2.1.7.1), welche für die Betrachtung der Planungsfälle und die geplanten Allgemeinen Wohngebiete, Mischgebiete, Gewerbegebiete sowie das geplante Sondergebiet „Nahversorgungszentrum“ SO_{NVZ} im Plangebiet.

Den schutzbedürftigen Nutzungen sind die vorhandenen und geplanten emittierenden Anlagen / Nutzungen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches gegenüber zustellen und ihre Auswirkungen zu untersuchen. Der Bestand an emittierenden Nutzungen (siehe 2.1.7.1) wird in der Betrachtung noch um die geplante Sport- und Freizeitanlagen im Geltungsbereich und die geplanten Anlagen bei Durchführung der Landesgartenschau erweitert.

Eine ausführlichere Darstellung der untersuchten Varianten und der daraus resultierenden Festsetzungen zum Schallschutz findet sich im Kapitel 10.3 der Begründung (Teil I). An dieser Stelle wird auf dieses Kapitel und das schalltechnische Gutachten (IBK 2011) verwiesen.

Nachfolgend werden zusammenfassend die jeweiligen Beurteilungen der Geräuscheinwirkungen aufgeführt:

Die Berechnungen des Schallgutachters in Bezug auf den **Schienenverkehr** zeigen, dass innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die nächtlichen Beurteilungspegel genauso hoch sind wie die während des Tags. D.h., dass auf den gleichen Flächen in der Nacht um 10 dB(A) höhere Überschreitungen der Orientierungswerte DIN 18005 auftreten als am Tag. Während des Tags werden in nahezu allen geplanten Gebieten die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18805 eingehalten und z.T. deutlich unterschritten. Dahingegen treten in der Nacht unter Berücksichtigung der potentiellen Güterzüge im Jahr 2025 z.T. hohe Überschreitungen der Orientierungswerte auf. Außerdem werden unter Annahme einer freien Schallabstrahlung ins Plangebiet in einem Abstand von bis zu 250 m die Orientierungswerte überschritten.

Bei der Betrachtung des **Straßenverkehrslärms** werden während des Tags und in der Nacht unter der Berücksichtigung einer freien Schallabstrahlung (kritischer Betrachtungsfall) im Plangebiet im Inneren der ehemaligen Kaserne die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete weitgehend eingehalten. Dahingegen werden im östlichen Teil des Plangebiets im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs, am östlichen Rand der ehemaligen Kaserne sowie entlang der Cornichonstraße die jeweiligen Orientierungswerte überschritten.

Aufgrund des Neubaus der Anbindungsstraße an die Rheinstraße im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs, werden mit Ausnahme eines Gebäudes die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung eingehalten. An dem vor Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte betroffenen Gebäude werden passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Das Schallgutachten enthält auch Aussagen zu Auswirkungen der Süderschließung. Da durch den Bebauungsplan C25 kein Baurecht für die Anbindung an den Gewerbepark „Neues Messegelände“ und die Süderschließung geschaffen wird, erfolgt im Umweltbericht keine Ausführung der Ergebnisse. Es wird auf das Gutachten und die Aussagen der Begründung verwiesen.

Die Geräuscheinwirkungen an den vorhandenen Wohngebäuden außerhalb des Plangebiets liegen entlang der Weißenburger Straße und der Rheinstraße / Marienring/Schloßstraße bereits jetzt oberhalb der Sanierungsgrenzwerte der „Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR“. Hier ist jede Erhöhung der Geräuscheinwirkungen durch zusätzliche Verkehre ohne Durchführung von Schallschutzmaßnahmen als problematisch einzustufen (IBK 2011). Im Bereich der Südstadt führt die Zunahme des Straßenverkehrslärms an einzelnen vorhandenen Wohngebäuden insbesondere entlang der Cornichonstraße, der Mozartstraße und der Hartmannstraße zu kritischen Geräuscheinwirkungen, die die Prüfung von Schallschutzmaßnahmen erforderlich machen.

Bezogen auf die Betrachtung des **Gesamtverkehrslärms** (Schienen- und Verkehrslärm) belegen die Berechnungen, dass innerhalb des Geltungsbereichs die nächtlichen Beurteilungspegel im Hinblick auf die Orientierungswerte der DIN 18005 je nach Lage im Plange-

biet zwischen 2 und 10 dB(A) kritischer sind als die Beurteilungspegel am Tag. Im Beurteilungszeitraum „Tag“ sind in erster Linie die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms pegelbestimmend. Im Beurteilungszeitraum „Nacht“ sind neben den geplanten Straßen im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs insbesondere die Schienenwege pegelbestimmend.

Während des Tags werden unter der Berücksichtigung einer freien Schallabstrahlung im Plangebiet im Inneren der ehemaligen Kaserne die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete weitgehend eingehalten. Dahingegen werden im östlichen Teil des Plangebiets im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs, am östlichen Rand der ehemaligen Kaserne sowie entlang der Cornichonstraße die jeweiligen Orientierungswerte überschritten.

In der Nacht werden unter Annahme einer freien Schallausbreitung im Plangebiet auf nahezu allen Flächen die jeweiligen Orientierungswerte überschritten. Entlang der neuen Straßen im Osten des Plangebiets sowie im südlichen und östlichen Teil der Kaserne in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Schienenwegen treten die höchsten Beurteilungspegel auf.

Durch ein **Schallschutzkonzept gegen den Gesamtverkehrslärm** innerhalb des Plangebiets können die Pegelüberschreitungen bewältigt werden. So erfolgt eine differenzierte Baugebietsausweisung. Entlang der Emissionsquellen werden Gewerbegebiete und Mischgebiete ausgewiesen. Hinsichtlich des Schienenverkehrslärms sind im südlichen Teil der ehemaligen Kaserne die künftigen Wohngebäude von der Schienenstrecke abgerückt worden. Durch ergänzende aktive Schallschutzmaßnahmen in Form der Aufschüttung von Erdwällen in südlichen Grünflächen der ehemaligen Kaserne kann eine weitere Verbesserung der Geräuschesituation erreicht werden. Durch eine festgesetzte Grundrissorientierung sind an den zu Verkehrswegen zugewandten Fassaden für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnnutzung keine Fenster zulässig. Darüber hinaus werden keine Außenwohnbereiche wie z.B. Terrassen und Balkone in gefährdeten Bereichen zugelassen.

Darüber hinaus sind für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen und sonstigen schutzbedürftigen Nutzungen passive Schallschutzmaßnahmen wie Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und Einbau von schalldämmten Lüftern in zum Schlaf genutzten Aufenthaltsräumen von Wohnungen erforderlich (IBK 2011).

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans sind die Geräuscheinwirkungen sowohl geplanter als auch vorhandener gewerblicher Emittenten in den schutzwürdigen Gebieten zu ermitteln und zu beurteilen. Beim Nachweis von tatsächlichen oder planerisch möglichen Geräuschkonflikten ist auf Ebene des Bebauungsplans ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten. Um im vorliegenden Fall sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den schutzwürdigen Gebäuden unter Berücksichtigung aller gewerblicher Schallquellen eingehalten werden, wird eine **Emissionskontingentierung** für das Gewerbe- und das Sondergebiet „Nahversorgungszentrum“ SO_{NVZ} erarbeitet. Grundlage ist die DIN 45691, die den Stand der Technik für die Erarbeitung von Emissionskontingentierung im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen darstellt. Hinsichtlich der Berücksichtigung der Geräuschemissionen des vorhandenen Geothermiekraftwerks wird auf die entsprechenden

Ausführungen in der Begründung des Bebauungsplans verwiesen. Die derzeit noch im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorhandene Betriebe: Tanzcafé, Mineralölvertriebsbetrieb und Busdepot sollen auf geeignete neue Standorte verlagert werden und wurden daher nicht mehr untersucht.

Die beispielhafte Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen eines **Lebensmittelvollsortimenters** im Sondergebiet „Nahversorgungszentrum“ SO_{NVZ} hat den Nachweis erbracht, dass der Betrieb eines solchen Marktes mit den im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingenten verträglich ist. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens für den künftigen Lebensmittelmarkt ist der detaillierte Nachweis zu erbringen, dass die zulässigen Emissionskontingente eingehalten werden.

In Bezug auf die Nutzung der **Sportanlagen** werden in den schutzbedürftigen Gebieten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans C 25 mit Ausnahme von Teilen der Mischgebiete und der Allgemeinen Wohngebiete im südlichen Teil der ehemaligen Kaserne die jeweiligen Immissionsrichtwerte eingehalten. Die pegelbestimmenden Schallquellen der Pegelüberschreitung in einigen Teilbereichen sind die unterschiedlichen Teilflächen der Skateranlage im ehemaligen Kohlelager. In den schutzbedürftigen Gebieten außerhalb des Geltungsbereichs werden alle zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten. Um die zulässigen Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung am Tag und in der Nacht innerhalb der Ruhezeit und in der Nacht einzuhalten, müssen bei der künftigen Planung folgende bauliche und betriebliche Anforderungen erfüllen werden:

- Verlagerung der Skateranlage auf die östlichen Teilflächen des Sportanlagenkomplexes und Verlegung der dort gelegenen ‚leiseren‘ Beachhandball-Felder sowie Beachvolleyball-Felder auf die ehemalige Flächen der Skateranlage
- Keine Nutzung der Sport- und Freizeitanlagen nach 22.00 Uhr
- nach 22.00 Uhr nur noch Abfahrten von den Stellplätzen
- Rollsporthalle, Fugendichte Ausbildung des Dachs, der Nordwand und der Südwand der Halle mit einer Schalldämmung (R'_w) von mindestens 25 dB(A)

Für die geplanten **Kinderspielflächen** wurde nachgewiesen, dass in den angrenzenden Wohngebieten der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) innerhalb der Ruhezeit eingehalten werden kann.

Die schalltechnischen Untersuchungen für den Zeitraum der **Landesgartenschau** kommen zum Ergebnis, dass beim Regelbetrieb in allen schutzbedürftigen Gebieten außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans C 25 die jeweiligen Immissionsrichtwerte eingehalten werden können. In den schutzbedürftigen Allgemeinen Wohngebieten innerhalb des Geltungsbereichs wird der Immissionsrichtwert während der Ruhezeit z.T. überschritten. Die Pegel bestimmende Schallquelle neben den Sportanlagen und der Skateranlage ist ganz wesentlich die Veranstaltungsbühne. Das Schallschutzkonzept der Bühne ist im Zuge der weiteren Planung zur Landesgartenschau noch zu optimieren.

Es wird jedoch nicht möglich sein, die Landesgartenschau so durchzuführen, dass auf den geplanten Wohngebieten der Immissionsrichtwert innerhalb der Ruhezeiten für Allgemeine Wohngebiete eingehalten werden kann. In den Zeiten außerhalb der Ruhezeiten wird

der um 5 dB(A) weniger strenge Immissionsrichtwert jedoch eingehalten. Aufgrund der nur zeitlich befristeten Dauer der Landesgartenschau kann den künftigen Bewohnern eine Geräuschbelastung zugemutet werden, die in den Ruhezeiten den Immissionsrichtwert für Mischgebiete und in den Zeiten am Tag außerhalb der Ruhezeiten den Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet einhält.

Für die seltenen Ereignisse „Ausstellungsbetrieb“ und „Konzert“ wurde der Nachweis erbracht, dass bei entsprechender schalltechnischer Optimierung der Bühne die Immissionsrichtwerte am Tag sowohl für die Zeiten innerhalb als auch außerhalb der Ruhezeit eingehalten werden. Dahingegen wird bei einem seltenen Ereignis „Konzert“ mit z.B. 3.000 Zuschauern nach 22.00 Uhr der Immissionsrichtwert für die Nacht überschritten. Die Durchführung von größeren Veranstaltungen nach 22.00 Uhr ist nur im Rahmen sogenannter „sehr seltener Ereignisse“ unter folgenden Prämissen schalltechnisch verträglich:

- Durchführung der Veranstaltung an einem Abend / Nacht vor einem Sonn- oder Feiertag,
- Verlängerung der Tagzeit auf 23.00 oder 24.00 Uhr unter Sicherstellung einer 8-stündigen Nachtzeit bis 7.00 oder 8.00 Uhr,
- Anwendung der Immissionsrichtwerte Tags innerhalb der Ruhezeiten von 65 dB(A) auf die Zeit.

Durch ein Schallschutzkonzept und durch schallschutztechnische Festsetzungen im Bebauungsplan können die Pegelüberschreitungen vermieden werden. So erfolgt eine differenzierte Baugebietsausweisung. Entlang der Emissionsquellen werden Gewerbegebiete und Mischgebiete ausgewiesen. Hinsichtlich des Schienenverkehrslärms sind im südlichen Teil der ehemaligen Kaserne die künftigen Wohngebäude von der Schienenstrecke abgerückt worden. Aktive Schallschutzmaßnahmen erfolgen in südlichen Grünflächen der ehemaligen Kaserne durch Aufschüttung von Erdwällen. Durch eine festgesetzte Grundrissorientierung sind an den zu Verkehrswegen zugewandten Fassaden schutzbedürftiger Aufenthaltsräume keine Fenster zulässig. Darüber hinaus werden keine Außenwohnbereiche wie z.B. Terrassen und Balkone in gefährdeten Bereichen zugelassen.

Darüber hinaus sind für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen und sonstigen schutzbedürftigen Nutzungen passive Schallschutzmaßnahmen wie Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und Einbau von schalldämmten Lüftern in zum Schlaf genutzten Aufenthaltsräumen von Wohnungen erforderlich (IBK 2011).

Erschütterungstechnisches Gutachten

Aufgrund der unmittelbaren Lage des Plangebiets zu Bahnstrecken wurden im Rahmen der Bearbeitung des Bebauungsplans C25 der Stadt Landau im Bereich der schutzbedürftigen geplanten Gebiete **Erschütterungsmessungen** an bestehenden Gebäuden in der Nähe der Bahnstrecken durchgeführt (IBK 2011a). Ziel der Messungen war es festzustellen, ob insbesondere an den künftigen Wohngebäuden Erschütterungsimmission auftreten, die entsprechende Maßnahmen zum Erschütterungsschutz erforderlich machen.

Die erschütterungstechnischen Untersuchungen gelangen zum Ergebnis, dass in den geplanten Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten im Bereich der ehemaligen Kaserne im Beurteilungszeitraum Nacht in einem Abstand von 60 m zu dem nächstgelegenen Gleis kritische Erschütterungen auftreten können. Bei Wohnungen in Gebäuden mit Holzständerbauweise und mit Holzbalkendecken kann nicht sicher davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen der Tabelle 1 der DIN 4150 Teil 2 'Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf den Menschen in Gebäuden' vom Juni 1999 eingehalten werden. Daher ist für Gebäude auf den betroffenen Flächen im Einzelfall der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an den Erschütterungsschutz eingehalten werden. Da am Tag die Anforderungen an den Erschütterungsschutz auch ohne Schutzmaßnahmen eingehalten werden, werden keine Maßnahmen für Büroräume erforderlich, deren Nutzung nur während des Tags erfolgt.

Eine Erschütterungs- bzw. Körperschallminderung kann erreicht werden durch

- schwere Fundamente
- steife Bauweise mit dicken und nicht allzu weit gespannten Stahlbetondecken (hohe 1. Eigenfrequenz)

Diese Schutzmaßnahmen sind bei einer massiven Bauweise der neu entstehenden Gebäude vom Grundsatz her bereits berücksichtigt, sodass die Richtwerte eingehalten werden. Für andere Bauweisen sind die o.g. Hinweise zu beachten.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Schallschutzkonzepts und der Maßnahmen gegen Erschütterungen kommt es zu keinen kritischen Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch.

2.2 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

(entspricht Wirkungsgefüge gemäß §1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB und Wechselwirkungen gemäß §1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB)

Soweit Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen, wurden diese in den vorgenannten Kapiteln der jeweiligen Schutzgüter aufgeführt. Es sind keine weiteren erheblichen Effekte aufgrund von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern zu erwarten.

2.3 Bilanzierung des Ausgleichsbedarfes

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt nach den Vorgaben des Landauer Bewertungsrahmens.

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde wird in der vorliegenden Umweltprüfung die numerische Anwendung des Landauer Bewertungsrahmens auf die Schutzgüter Boden sowie Arten- und Biotopschutz beschränkt. Dies erfolgt aufgrund der Nähe des Plangebietes zum FFH-Gebiet und der daraus resultierenden artenschutzrechtlichen Prob-

lematik. Die Abarbeitung der sonstigen Schutzgüter erfolgt in verbal-argumentativer Weise und orientiert sich an den Begrifflichkeiten und Wertstufen des Landauer Bewertungsrahmens

Die Verschneidung der Bestandsbewertung mit der Planungsbewertung erfolgt mit Hilfe des GIS-Programms ArcGIS der Firma Esri. Bei der Bilanzierung wird die Wertstufendifferenz zwischen Bestandsbewertung mit der Planungsbewertung ermittelt und im nächsten Schritt ein definierter Kompensationsfaktor mit der entsprechenden Flächengröße multipliziert. Das Ergebnis ist der Ausgleichsbedarf an Ökowertpunkten für die Schutzgüter „Boden“ und „Arten- und Biotopschutz“. In den folgenden Tabellen wird das zusammengefasste Ergebnis der Verschneidung dargestellt. Die komplette Verschneidung in tabellarischer Form ist dem Umweltbericht als Anlage beigefügt. Die Flächenangaben in den Tabellen sind ohne Nachkommastellen dargestellt. Die EDV-gestützte Berechnung erfolgt mit neun Nachkommastellen, daher kann es bei der Überprüfung von Werten zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen.

Tabelle 9: Zusammenfassung Verschneidung Schutzgut Boden, Teil A

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Öko-punkte
2.01.01	Flächen mit bodenphysikalisch und boden-biotisch negativ wirksamer Vollversiegelung	141608	0	2.01.01	0	38285	0	0
				2.01.02	0	46372	0	0
				2.01.03	1	41945	2	83890
				2.01.05	2	15006	2,5	37515
2.01.02	Versiegelte Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung (Tiefbau)	75996	0	2.01.01	0	6207	0	0
				2.01.02	0	44647	0	0
				2.01.03	1	21394	2	42789
				2.01.05	2	3748	2,5	9371
2.01.03	Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung	234098	1	2.01.01	0	26308	-1,5	-39463
				2.01.02	0	70696	-1,5	-106044
				2.01.03	1	120609	0	0
				2.01.05	2	16486	1,75	28850
2.01.05	Flächen mit positiv wirkender Extensivnutzung	91354	2	2.01.01	0	886	-2,25	-1993
				2.01.02	0	4137	-2,25	-9308
				2.01.03	1	7298	-1,75	-12772
				2.01.05	2	79034	0	0
		543057						32.836

Tabelle 10: Zusammenfassung Verschneidung Schutzgut Boden, Teil B

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Öko-punkte
2.01.01	Flächen mit bodenphysikalisch und boden-biotisch negativ wirksamer Vollversiegelung	141706	0	2.01.01	0	40935	0	0
				2.01.02	0	47084	0	0
				2.01.03	1	34347	2	68693
				2.01.05	2	19341	2,5	48351
2.01.02	Versiegelte Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung (Tiefbau)	76137	0	2.01.01	0	8136	0	0
				2.01.02	0	45796	0	0
				2.01.03	1	16928	2	33855
				2.01.05	2	5278	2,5	13194
2.01.03	Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung	234368	1	2.01.01	0	31075	-1,5	-46613
				2.01.02	0	75489	-1,5	-113234
				2.01.03	1	106802	0	0
				2.01.05	2	21001	1,75	36751
2.01.05	Flächen mit positiv wirkender Extensivnutzung	90847	2	2.01.01	0	799	-2,25	-1799
				2.01.02	0	4135	-2,25	-9305
				2.01.03	1	7299	-1,75	-12773
				2.01.05	2	78613	0	0
		543057						17.121

Tabelle 11: Zusammenfassung Verschneidung Schutzgut Arten- und Biotopschutz, Teil A

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
01.04.01	Nitrophile Ruderalfluren und Säume	23806	1	01.04.01	1	2924	0	0
			1	01.08.01	1	1	0	0
			1	01.08.02	2	4898	1,75	8572
			1	01.09.02	0	305	-1,5	-457
			1	01.09.03	0	2840	-1,5	-4260
			1	01.08.04	2	5208	1,75	9114
			1	01.09.04	0	6971	-1,5	-10456
			1	01.08.08	3	660	2,25	1484
01.08.01	Abstandsgrün ohne prägenden Charakter	9109	1	01.04.01	1	21	0	0
			1	01.08.01	1	837	0	0
			1	01.08.02	2	2539	1,75	4443
			1	01.09.03	0	358	-1,5	-538
			1	01.09.04	0	4620	-1,5	-6930
			1	01.08.05	2	585	1,75	1023
			1	01.09.06	1	63	0	0
			1	01.09.09	2	85	1,75	149
01.09.01	Parkplatz- oder Wegeflächen mit Ökopflaster (ohne Bewuchs)	963	0	01.09.03	0	68	0	0
			0	01.08.04	2	330	2,5	825
			0	01.09.04	0	1	0	0
			0	01.08.06	2	18	2,5	45

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
				01.08.08	3	546	3	1639
			1	01.10.01	1	1058	0	0
01.10.01	Technisch überprägte Stillgewässer, Fließgewässer und Gräben	1058	2	01.08.01	1	20	-1,75	-35
01.01.02	Gehölzsukzession artenarmer Brombeergebüsche, monotypische Schlehen-, Weißdorn und Hartriegelgebüsche	24933	2	01.01.02	2	579	0	0
			2	01.08.02	2	8036	0	0
				01.09.02	0	4	-2	-8
			2	01.09.03	0	1125	-2,25	-2530
			2	01.04.04	2	3818	0	0
			2	01.08.04	2	1899	0	0
			2	01.09.04	0	5999	-2,25	-13498
			2	01.08.05	2	515	0	0
				01.08.06	2	283	0	0
			2	01.09.07	1	1	-1,75	-2
			2	01.08.08	3	1940	1,5	2910
			2	01.09.09	2	2	0	0
			2	01.08.10	3	712	1,5	1069
			3	01.02.02	3	4025	0	0
01.02.02	Magerweiden (auch ruderalisiert) auf Rohlöss	9129	3	01.09.03	0	503	-3	-1508
			3	01.08.10	3	4601	0	0

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
			2	01.08.01	1	5954	-1,75	-10420
01.03.02	Artenarme Wiesen und Weiden	12603	2	01.03.02	2	163	0	0
			2	01.08.02	2	2550	0	0
			2	01.09.04	0	3558	-2,25	-8006
			2	01.08.05	2	378	0	0
			2	01.08.02	2	861	0	0
01.04.02	Grünlandbrachen im Krautstadium	23898	2	01.09.03	0	3165	-2,25	-7121
			2	01.04.04	2	5447	0	0
			2	01.08.04	2	3267	0	0
			2	01.09.04	0	8363	-2,25	-18816
			2	01.08.08	1	2796	1,5	4194
			0	01.08.02	2	7955	2,5	19888
01.09.02	Vollständig versiegelte Lager- und Parkplatzflächen	73002	0	01.09.02	0	7194	0	0
			0	01.09.03	0	5051	0	0
			0	01.10.03	1	2	2	5
				01.04.04	2	2	2,5	5
			0	01.08.04	2	1471	2,5	3677
			0	01.09.04	0	36127	0	0
			0	01.08.05	2	3886	2,5	9716
			0	01.08.06	2	381	2,5	953
			0	01.09.06	1	709	2	1419

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
			0	01.08.08	1	10223	3	30669
			2	01.08.02	2	1738	0	0
01.01.03	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit geringem bis mittlerem Baumholz	60093	2	01.01.03	2	2026	0	0
			2	01.09.03	0	5762	-2,25	-12964
			2	01.10.03	1	509	-1,75	-891
			2	01.01.04	3	117	1,5	175
			2	01.04.04	2	14620	0	0
			2	01.08.04	2	3688	0	0
			2	01.09.04	0	7587	-2,25	-17070
			2	01.01.05	3	489	1,5	734
			2	01.09.05	2	31	0	0
			2	01.08.06	2	2772	0	0
			2	01.09.06	1	6	-1,75	-11
			2	01.08.08	3	18329	1,5	27493
			2	01.09.09	2	245	0	0
			2	01.08.10	3	2173	1,5	3260
			0	01.04.01	1	556	2	1111
01.09.03	Vollständig versiegelte Verkehrsflächen	68607	0	01.08.01	1	358	2	716
			0	01.08.02	2	7773	2,5	19433
			0	01.01.03	2	47	2,5	118
			0	01.09.03	0	27115	0	0

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
			0	01.10.03	1	141	2	282
			0	01.01.04	3	109	3	327
			0	01.04.04	2	4421	2,5	11054
			0	01.08.04	2	3997	2,5	9992
			0	01.09.04	0	10020	0	0
			0	01.01.05	3	752	3	2257
			0	01.08.05	2	571	2,5	1426
			0	01.09.05	0	60	0	0
			0	01.09.06	1	198	2	395
			0	01.09.07	1	13	2	25
			0	01.08.08	3	8605	3	25816
			0	01.09.09	2	91	2,5	228
			0	01.08.10	3	3780	3	11339
			3	01.08.02	2	6527	-2	-13054
01.01.04	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit starkem Baumholz im Vorwaldstadium	49348	3	01.09.03	0	573	-3	-1720
			3	01.10.03	1	466	-2,5	-1165
			3	01.01.04	3	3585	0	0
			3	01.04.04	2	3	-2	-6
			3	01.09.04	0	6048	-3	-18144
			3	01.10.04	1	26	-2,5	-65
			3	01.01.05	3	5128	0	0

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
			3	01.08.06	2	33	-2	-67
			3	01.09.07	1	205	-2,5	-514
			3	01.08.08	3	803	0	0
			3	01.08.10	3	25950	0	0
			2	01.08.01	1	770	-1,75	-1348
			2	01.08.02	2	16512	0	0
01.04.04	Wärmeliebende Ruderalfluren auf sandigen, kiesigen, schottrigen Böden	47798	2	01.09.03	0	4291	-2,25	-9655
			2	01.04.04	2	732	0	0
			2	01.08.04	2	1816	0	0
			2	01.09.04	0	15567	-2,25	-35026
			2	01.01.05	3	336	1,5	505
			2	01.08.05	2	666	0	0
			2	01.08.06	2	4684	0	0
			2	01.09.06	1	926	-1,75	-1620
			2	01.08.08	3	1481	1,5	2221
			2	01.09.09	2	1	0	0
			2	01.08.10	3	15	1,5	22
			0	01.08.02	2	5950	2,5	14875
			0	01.09.02	0	11	0	0
01.09.04	Mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen	75996	0	01.09.03	0	6008	0	0

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
			0	01.10.03	1	316	2	631
			0	01.08.04	2	3905	2,5	9763
			0	01.09.04	0	45098	0	0
			0	01.08.05	2	440	2,5	1100
			0	01.08.06	2	1729	2,5	4323
			0	01.09.06	1	383	2	765
			0	01.08.08	3	12157	3	36472
			3	01.04.01	1	187	-2,5	-468
			3	01.08.01	1	549	-2,5	-1373
01.01.05	Alleen, Baumreihen und Einzelbäume mit starkem Baumholz	39308	3	01.08.02	2	5483	-2	-10965
			3	01.09.02	0	44	-3	-133
			3	01.09.03	0	5449	-3	-16347
			3	01.08.04	2	4469	-2	-8939
			3	01.09.04	0	6267	-3	-18802
			3	01.01.05	3	9265	0	0
			3	01.08.05	2	1500	-2	-2999
			3	01.08.06	2	71	-2	-142
			3	01.08.08	3	3947	0	0
			3	01.09.09	2	1	-2	-3
			3	01.08.10	3	2074	0	0
			0	01.09.05	0	2207	0	0

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
			3	01.10.06	3	721	0	0
01.09.05	Unversiegelte, belastete Standorte im Bereich von Verkehrsanlagen, Betriebs- und Abstandsflächen	2207	1	01.08.02	2	318	1,75	557
01.10.06	Natürliche oder naturnahe bzw. renaturierte Quellfluren und Fließgewässer	721	1	01.09.03	0	1420	-1,5	-2130
01.09.07	Bewuchsfreie, entsiegelte Freiflächen	6164	1	01.10.03	1	661	0	0
			1	01.08.04	2	320	1,75	561
			1	01.09.04	0	2305	-1,5	-3458
			1	01.01.05	3	10	2,25	21
			1	01.09.07	1	1081	0	0
			1	01.08.08	3	48	2,25	109
			1	01.08.02	2	681	1,75	1193
			1	01.09.03	0	1923	-1,5	-2885
01.09.08	Parkplatz- oder Wegeflächen mit wassergebundener Decke und standortgerechter Vegetation	6445	1	01.09.04	0	2729	-1,5	-4093
			1	01.09.06	1	1111	0	0
			2	01.08.02	2	124	0	0
			2	01.09.03	0	1334	-2,25	-3001
01.09.09	Großflächiges Verkehrsbegleitgrün (mit prägendem Gehölzbestand)	5271	2	01.08.04	2	212	0	0
			2	01.09.04	0	765	-2,25	-1721
			2	01.09.09	2	2836	0	0

Code Bestand	Bezeichnung	Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
01.10.04	Anthropogen geprägte Fließgewässer mit landschaftlichem Charakter	2600	1	01.10.04	1	2600	0	0
						543057		15.731

Tabelle 12: Zusammenfassung Verschneidung Schutzgut Arten- und Biotopschutz, Teil B

Code Bestand		Fläche (m²)	Wert Bestand	Code Planung	Wert Planung	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Ausgleich Ökopunkte
01.04.01	Nitrophile Ruderalfluren und Säume	23824	1	01.04.01	1	2922	0	0
			1	01.08.02	2	5282	1,75	9244
			1	01.09.02	0	308	-1,5	-462
			1	01.09.03	0	3220	-1,5	-4830
			1	01.08.04	2	5522	1,75	9663
			1	01.09.04	0	6571	-1,5	-9857
01.08.01	Abstandsgrün ohne prägenden Charakter	9108	1	01.04.01	1	21	0	0
			1	01.08.01	1	837	0	0
			1	01.08.02	2	1693	1,75	2963
			1	01.09.03	0	1205	-1,5	-1808
			1	01.09.04	0	4620	-1,5	-6929
			1	01.08.05	2	585	1,75	1023
			1	01.09.06	1	63	0	0
			1	01.09.09	2	84	1,75	147
01.09.01	Parkplatz- oder Wegeflächen mit Ökopflaster (ohne Bewuchs)	962	0	01.08.02	2	54	2,5	135
			0	01.09.03	0	68	0	0
			0	01.08.04	2	624	2,5	1560
			0	01.09.04	0	198	0	0
			0	01.08.06	2	18	2,5	45

01.10.01	Technisch überprägte Stillgewässer, Fließgewässer und Gräben	1058	1	01.10.01	1	1058	0	0
01.01.02	Gehölzsukzession artenarmer Brombeergebüsche, monotypische Schlehen-, Weißdorn und Hartriegelgebüsche	24933	2	01.08.01	1	20	-1,75	-35
			2	01.01.02	2	582	0	0
			2	01.08.02	2	8489	0	0
			2	01.09.03	0	1601	-2,25	-3601
			2	01.04.04	2	3818	0	0
			2	01.08.04	2	2451	0	0
			2	01.09.04	0	6684	-2,25	-15039
			2	01.08.05	2	515	0	0
			2	01.09.07	1	1	-1,75	-2
			2	01.08.08	3	132	1,5	199
			2	01.09.09	2	2	0	0
			2	01.08.10	3	637	1,5	956
01.02.02	Magerweiden (auch ruderalisiert) auf Rohlöss	9129	3	01.02.02	3	4024	0	0
			3	01.09.03	0	503	-3	-1508
			3	01.08.10	3	4602	0	0
01.03.02	Artenarme Wiesen und Weiden	12604	2	01.08.01	1	5954	-1,75	-10420
			2	01.03.02	2	164	0	0
			2	01.08.02	2	2550	0	0
			2	01.09.04	0	3565	-2,25	-8021

			2	01.08.05	2	371	0	0
01.04.02	Grünlandbrachen im Krautstadium	23910	2	01.08.02	2	880	0	0
			2	01.09.03	0	3317	-2,25	-7463
			2	01.04.04	2	5447	0	0
			2	01.08.04	2	4387	0	0
			2	01.09.04	0	9825	-2,25	-22106
			2	01.09.08	1	53	-1,75	-93
01.09.02	Vollständig versiegelte Lager- und Park- platzflächen	73228	0	01.08.02	2	8466	2,5	21166
			0	01.09.02	0	7466	0	0
			0	01.09.03	0	7024	0	0
			0	01.10.03	1	2	2	5
			0	01.08.04	2	8150	2,5	20374
			0	01.09.04	0	36492	0	0
			0	01.08.05	2	3886	2,5	9716
			0	01.08.06	2	966	2,5	2414
			0	01.09.06	1	709	2	1419
			0	01.09.08	1	66	2	132
01.01.03	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit geringem bis mittlerem Baumholz	60180	2	01.08.02	2	2611	0	0
			2	01.01.03	2	2057	0	0
			2	01.09.03	0	8643	-2,25	-19447
			2	01.10.03	1	508	-1,75	-889
			2	01.01.04	3	117	1,5	175

			2	01.04.04	2	14620	0	0
			2	01.08.04	2	12396	0	0
			2	01.09.04	0	10728	-2,25	-24138
			1	01.01.05	3	489	1,5	734
			2	01.08.06	2	5326	0	0
			2	01.09.06	1	6	-1,75	-11
			2	01.08.08	3	260	1,5	389
			2	01.09.09	2	245	0	0
			2	01.08.10	3	2173	1,5	3260
01.09.03	Vollständig versiegelte Verkehrsflächen	68440	0	01.04.01	1	556	2	1111
			0	01.08.01	1	358	2	716
			0	01.08.02	2	9587	2,5	23967
			0	01.01.03	2	47	2,5	118
			0	01.09.03	0	28614	0	0
			0	01.10.03	1	141	2	282
			0	01.01.04	3	109	3	327
			0	01.04.04	2	4395	2,5	10987
			0	01.08.04	2	8008	2,5	20019
			0	01.09.04	0	10410	0	0
			0	01.01.05	3	752	3	2257
			0	01.08.05	2	571	2,5	1426
			0	01.09.05	0	60	0	0
			0	01.08.06	2	466	2,5	1165

			0	01.09.06	1	198	2	395
			0	01.09.07	1	13	2	25
			0	01.08.08	3	248	3	744
			0	01.09.09	2	88	2,5	221
			0	01.08.10	3	3820	3	11461
01.01.04	Struktur- und artenreiche Feldgehölze mit starkem Baumholz im Vorwaldstadium	49000	3	01.08.02	2	6609	-2	-13218
			3	01.09.03	0	643	-3	-1929
			3	01.10.03	1	466	-2,5	-1165
			3	01.01.04	3	3583	0	0
			3	01.04.04	2	3	-2	-6
			3	01.08.04	2	374	-2	-749
			3	01.09.04	0	6310	-3	-18930
			3	01.10.04	1	14	-2,5	-35
			3	01.01.05	3	5139	0	0
			3	01.08.06	2	33	-2	-67
			3	01.09.07	1	205	-2,5	-514
			3	01.08.10	3	25619	0	0
			2	01.08.01	1	770	-1,75	-1348
01.04.04	Wärmeliebende Ruderalfluren auf sandigen, kiesigen, schottrigen Böden	47798	2	01.08.02	2	16664	0	0
			2	01.09.03	0	4483	-2,25	-10087
			2	01.04.04	2	731	0	0

			2	01.08.04	2	2824	0	0
			2	01.09.04	0	15804	-2,25	-35559
			2	01.01.05	3	336	1,5	505
			2	01.08.05	2	666	0	0
			2	01.08.06	2	4570	0	0
			2	01.09.06	1	926	-1,75	-1620
			2	01.09.09	2	1	0	0
			2	01.08.10	3	22	1,5	32
			0	01.08.02	2	6863	2,5	17159
01.09.04	Mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen	76137	0	01.09.02	0	2	0	0
			0	01.09.03	0	7256	0	0
			0	01.10.03	1	315	2	629
			0	01.08.04	2	11258	2,5	28146
			0	01.09.04	0	47066	0	0
			0	01.08.05	2	440	2,5	1100
			0	01.08.06	2	2554	2,5	6385
			0	01.09.06	1	383	2	765
			3	01.04.01	1	187	-2,5	-468
01.01.05	Alleen, Baumreihen und Einzelbäume mit starkem Baumholz	39240	3	01.08.01	1	549	-2,5	-1373
			3	01.08.02	2	5696	-2	-11393
			3	01.09.02	0	44	-3	-133
			3	01.09.03	0	6204	-3	-18612

			3	01.08.04	2	6269	-2	-12538
			3	01.09.04	0	7544	-3	-22631
			3	01.01.05	3	9095	0	0
			3	01.08.05	2	1500	-2	-2999
			3	01.08.06	2	71	-2	-142
			3	01.09.09	2	1	-2	-3
			3	01.08.10	3	2079	0	0
			0	01.09.05	0	2221	0	0
01.09.05	Unversiegelte, belastete Standorte im Bereich von Verkehrsanlagen, Betriebs- und Abstandsflächen	2221	3	01.10.06	3	717	0	0
01.10.06	Natürliche oder naturnahe bzw. renaturierte Quellfluren und Fließgewässer	717	1	01.08.02	2	318	1,75	557
01.09.07	Bewuchsfreie, entsiegelte Freiflächen	6164	1	01.09.03	0	1469	-1,5	-2203
			1	01.10.03	1	661	0	0
			1	01.08.04	2	320	1,75	561
			1	01.09.04	0	2304	-1,5	-3457
			1	01.01.05	3	10	2,25	21
			1	01.09.07	1	1081	0	0
			1	01.08.02	2	681	1,75	1193
01.09.08	Parkplatz- oder Wegeflächen mit wassergebundener Decke und standortgerechter Vegetation	6486	1	01.09.03	0	1923	-1,5	-2885
			1	01.09.04	0	2770	-1,5	-4155

			1	01.09.06	1	1111	0	0
			2	01.08.02	2	124	0	0
01.09.09	Großflächiges Verkehrsbegleitgrün (mit prägendem Gehölzbestand)	5274	2	01.09.03	0	1327	-2,25	-2985
			2	01.08.04	2	212	0	0
			2	01.09.04	0	765	-2,25	-1721
			2	01.09.09	2	2846	0	0
01.10.04	Anthropogen geprägte Fließgewässer mit landschaftlichem Charakter	2645	1	01.10.04	1	2645	0	0
						543057		-91.593

2.4 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für das Plangebiet

Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens kommt es zu Eingriffen in den Naturhaushalt. Diese Eingriffe wurden für die Schutzgüter „Boden“ und Arten- und Biotopschutz“ numerisch und für die Schutzgüter Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild, Kulturgüter und Mensch / Erholung verbal-argumentativ nach dem Landauer Bewertungsrahmen bewertet. Den negativen Auswirkungen des Vorhabens stehen dabei schutzgutrelevante Aufwertungen im Geltungsbereich und auf externen Flächen gegenüber.

Tabelle 13: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Schutzgut	Öko-Wertpunkte		Ausgleichsbedarf (Öko-Wertpunkte)
	Teil A	Teil B	
I. Arten- u. Biotopschutz	<u>15.732</u>	<u>-91.593</u>	<u>-91.593</u>
II. Boden	<u>32.836</u>	<u>17.121</u>	Keine erheblichen Beeinträchtigungen / Aufwertung
III. Wasser	/		Keine erheblichen Beeinträchtigungen / Aufwertung
IV. Klima / Luft	/		Keine erheblichen Beeinträchtigungen / Aufwertung
V. Landschaftsbild	/		Keine erheblichen Beeinträchtigungen / Aufwertung
VI. Kultur- und Sachgüter	/		Keine erheblichen Beeinträchtigungen / Aufwertung
VII. Mensch / Erholung	/		Keine erheblichen Beeinträchtigungen / Aufwertung

Bei dem Schutzgut „Arten- und Biotopschutz“ verbleibt nach der Bilanzierung ein negativer Wert in Öko-Wertpunkten. Der verbleibende Eingriff ist über die Zuordnung von gebietsexternen Maßnahmen und Flächen auszugleichen. Bei dem Schutzgut „Boden“ kommt es trotz einer Mehrversiegelung (Teil A: ca. 2 ha, Teil B: ca. 3,6 ha) zu einem positiven Ergebnis. Dies resultiert daraus, dass bei der Bebauung von bereits versiegelten Flächen ein geringer Kompensationsfaktor angesetzt wird, als bei der Inanspruchnahme von unberührten Standorten. Hinzu kommt, dass auf der anderen Seite der Rückbau von versiegelten Flächen mit einem höheren Faktor bedacht wird als die Bebauung von unversiegelten Flächen. Dies führt bei dem Konversionsvorhaben mit den hohen Versiegelungsgraden im Bestand zu einer positiven Bilanz.

Der Hintergrund bei der unterschiedlichen Gewichtung der Faktoren des Landauer Bewertungsrahmens ist, dass die Inanspruchnahme von bereits vorbelasteten Standorten gegenüber der „grünen Wiese“ honoriert werden soll. Insgesamt kommt es zu einer Aufwertung gegenüber dem Ist-Zustand. Bei den übrigen Schutzgütern kommt es ebenfalls zu einer Aufwertung gegenüber dem derzeitigen Zustand. Negative Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Der Ausgleichsbedarf auf externen Flächen für den Bebauungsplan C25 resultiert aus dem negativen Ergebnis bei dem Schutzgut „Arten- und Biotopschutz“. Der erforderliche Ausgleichsbedarf bezogen auf eine Fläche wird berechnet, indem externen Flächen eine ökologisch aufwertende Nutzung zugeordnet wird. Durch diesen Schritt erfolgt die Umlegung der Öko-Wertpunkte auf eine Fläche (m²).

Tabelle 14: Ausgleichsbedarf auf externen Flächen

Code Bestand	Bezeichnung	Wert Bestand	Ausgleichsbedarf (Öko-punkte)	Code Planung	Bezeichnung	Wert Planung	Faktor	Fläche (m²)
1.01.02	Gehölzsukzession armer Brombeergebüsche, monotypische Schlehen-, Weißdorn- und Hartriegelgebüsche	2	-91.593	1.02.02	Magerweiden	3	1,5	61.064
M1ex: Erhalt von Altholzbeständen								
M3ex: Optimierung von Bahnnebenflächen als Ersatzlebensraum für Reptilien								

Neben dem Ausgleich des negativen Wertes bei dem Schutzgut „Arten- und Biotopschutz“ sind weitere externe Flächen zur Kompensation von artenschutzrechtlichen Belangen wie der Inanspruchnahme von Altbäumen und der Lebensraumbeanspruchung von europarechtlich geschützten Reptilien (Mauer- und Zauneidechse) erforderlich (vgl. Kapitel 2.1.1.3).

Tabelle 15: Zuordnung von externen Maßnahmen zum Ausgleich

Gemarkung	Flurstücksnummer	Gewanne	Fläche (m²)	Maßnahme
Landau	1400/14		61.064	M2ex
	1700/10			
Landau	2246/0	Im Grünen Winkel	6.800	M1ex
	2247/0			

Wollmesheim	3281/0	Im Heckental		
Landau	886/41		9.300	M3ex

2.5 Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen zu Eingriffen der öffentlichen und privaten Träger

Die Orientierung für den Verteilungsmaßstab erfolgt in Anlehnung an § 135b BauGB. Grundlage für die Zuweisung ist der Grad der Versiegelung und die Schwere des Eingriffs. Bei der Zuordnung der Ausgleichsmaßnahmen werden die Grünflächen, in denen keine wesentlichen Eingriffe erfolgen, nicht berücksichtigt. Dies trifft auf die Grünfläche G7 zu, in der die Ausgleichsmaßnahme M3 für die Reptilien durchgeführt wird. Darüber hinaus werden die Grünflächen von der Zuordnung ausgenommen, in denen ein Rückbau von versiegelten Flächen einhergehend mit einer großflächigen Begrünung erfolgt. Betroffen sind die Grünflächen innerhalb der ehemaligen Kaserne und die Kleingartenanlage.

Berücksichtigt man den maximalen Versiegelungsgrad innerhalb des Kasernenareals, so verteilt sich dieser zu 73 % auf Baugebiete und zu 27 % auf öffentliche Straße zur Erschließung. Die Ausgleichsmaßnahmen M1, M2, M3 und M2ex sind entsprechend der Prozentualen Verteilung auf die Verursacher aufzuteilen.

Bei den Eingriffen, die durch die Anlage der Sportanlagen und die Landschaftsachse entstehen, können die Ausgleichsmaßnahmen M3ex, M4 und M1ex direkt dem Verursacher zugeordnet werden.

Tabelle 16: Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen

Eingriff	Ausgleichsmaßnahme
Anlage von Sportflächen (G8)	M3ex Optimierung von Bahnnebenflächen als Ersatzlebensraum für Reptilien
Versiegelung durch Baugebiete im Kasernenbereich (6,6 ha)	M1 Installation künstlicher Fledermausquartiere im Baumbestand am Birnbach
Versiegelung durch Straßen im Kasernenbereich (2,4 ha)	M2 Erhalt von Altholzbeständen
	M3 Anlage von Ersatzhabitaten für Reptilien (ca. 1,8 ha)
	M2ex Pflege von Magerwiesen auf dem Ebenberg (ca. 6,11 ha)
Versiegelung durch Landschaftsachse (5,9 ha)	M4 Offenhaltung Magerwiese (ca. 1 ha)
	M1ex Erhalt von Altholzbeständen

3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

3.1 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Planung dient der Revitalisierung des 24 Hektar großen ehemaligen Kasernenareals Estienne et Foch, seiner Entwicklung zum „Wohnpark am Ebenberg“ und der Neuordnung von Flächen in der östlichen Südstadt (ehemaliger Güterbahnhof). In diesem Zusammenhang sollen in der derzeit ungeordneten Zone zwischen der ehemaligen Kaserne bzw. dem daran angrenzenden Bahngraben und dem südlich liegenden Naturschutzgebiet „Ebenberg“ Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen geschaffen werden. Die Ausrichtung der Landesgartenschau 2014 ist auf Teilflächen im ehemaligen Kasernengelände sowie auf südlich angrenzenden Flächen bis hin zum Naturschutzgebiet „Ebenberg“ vorgesehen. Zu dieser Planung bestehen keine gleichwertigen Standortalternativen. Das Nutzungskonzept ist aus langjährigen Planungsüberlegungen abgeleitet und richtet sich nach der Bestandssituation und der aktuellen Bedarfskonzeption der Stadt Landau aus. Aufgrund städtebaulicher, freiraumplanerischer, aber auch verkehrlicher und immissionsschutztechnischer Belange, werden anderweitige Nutzungen in diesem Stadtteil nicht in Erwägung gezogen.

3.2 Flächen mit Festsetzungen zu Erhalt oder Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzungen (§ 9 Abs.1 Nr. 25 BauGB)

Stellplatzbegrünung

Zur Begrünung der Stellplätze ist pro 4 Stellplätze in einreihiger Anordnung und pro 8 Stellplätze in doppelreihiger Anordnung mindestens 1 Laubbaum Hochstamm mit Stammumfang 14-16 cm in direkter Zuordnung zu den Stellplätzen zu pflanzen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgängigkeit zu ersetzen. Die Pflanzung hat in offenen Baumscheiben mit mindestens 6 m² Grundfläche zu erfolgen. Die Baumscheiben sind mit krautiger Vegetation zu begrünen, dauerhaft zu unterhalten und vor Überfahren zu sichern.

Begrünung Fahrradabstellplätze:

Je 25 Fahrradstellplätzen ist mindestens 1 Laubbaum Hochstamm mit Stammumfang 14-16 cm in direkter Zuordnung zu den Stellplätzen zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten und bei Abgängigkeit zu ersetzen. Die Pflanzung hat in offenen Baumscheiben mit mindestens 6 m² Grundfläche zu erfolgen. Die Baumscheiben sind mit krautiger Vegetation zu begrünen, dauerhaft zu unterhalten und vor Überfahren zu sichern.

Begrünung der Grundstücksflächen

Innerhalb der „Allgemeinen Wohngebiete“ und der „Mischgebiete“ ist pro angefangene 200 m² Grundstücksfläche mindestens ein standortgerechter Laubbaum 1. Ordnung oder 2. Ordnung der Mindestqualität Hochstamm, mind. 3xv mit Ballen, 16-18 cm, zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Vegetationsauswahl siehe beigefügte Pflanzliste. Die Pflanzun-

gen sind spätestens in der auf das Jahr der Bezugsfertigkeit folgenden Pflanzperiode vorzunehmen. Auf dem Grundstück zu erhaltende Bäume sind auf die vorstehende Pflanzverpflichtung anzurechnen.

In den „Gewerbegebieten“ ist pro angefangene 300 m² Grundstücksfläche mindestens ein einheimischer Laubbaum 1. Ordnung oder 2. Ordnung der Mindestqualität: Hochstamm, mind. 3xv mit Ballen, 16-18 cm, zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Sonstige Bepflanzungen auf privaten Grundstücken

Je Grundstück und je angefangene 25 m Straßenfront ist mindestens ein hochstämmiger Laubbaum aus der Artenliste in der Vorgartenzone zu pflanzen und zu erhalten („Hausbaum“), wenn an der erschließenden Straße keine Baumpflanzungen im öffentlichen Raum vorgesehen sind. Bei Eckgrundstücken ist für die Berechnung der Straßenfront nur die längste der an Straßen grenzenden Grundstücksseiten zu berücksichtigen.

Die nach Maßgabe der GRZ nicht überbaubaren Grundstücksanteile sind zu mindestens 80 % zu begrünen

Begrünung der Flächen für Versorgungsanlagen, Zweckbestimmung Wasser

Bei Becken mit einer Basisabdichtung ist diese mit Oberboden zu überdecken und durch Gras-/ Krauteinsaat zu begrünen. Im Bereich der Böschungen sind Maßnahmen zur Sicherung gegen Abrutschen zu treffen (Geotextilien o.Ä.).

Soweit dies zur Funktionssicherung, insbesondere auch an Ein-, Aus- und Überläufen notwendig ist, sind naturnahe Sicherungsmaßnahmen wie Steinschüttung zulässig. Notwendige Absetz- oder Tosbecken können aus gleichen Gründen auch mit Betonsteinen hergestellt werden. Dammscharten zur Hochwasserentlastung mit Betonsteinpflaster.

In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Flächen sind mind. 5 Laubbäume 1. oder 2. Ordnung gemäß beiliegender Pflanzliste 1 A und 1B in mindestens 3xv Qualität und einem Stammumfang von 16 - 18 cm neu zu pflanzen. Ausfälle sind gleichwertig zu ersetzen. Darüber hinaus sind in den Lücken lockere Strauchgruppen in einer Dichte von im Mittel mindestens einer Pflanze je 1,5 * 1,0 m sowie mindestens 2xv Qualität zu pflanzen (Pflanzliste 1C). Bestandsbäume sind zu erhalten.

Begrünung der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung mit begleitenden Grünstreifen

In den dargestellten Flächen nördlich der Hans-Stempel-Straße ist eine Baumreihe aus mindestens 20 hochstämmigen Laubbäumen gemäß den Pflanzlisten 1A oder 1B zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

In den dargestellten Flächen nördlich und südlich der **Wirth-Allee** und der **Siebenpfeiffer-Allee** ist entlang der Fuß- und Radwege eine Allee aus mindestens 110 hochstämmigen Laubbäumen gemäß den Pflanzlisten 1A oder 1B zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

In den Pflanzstreifen entlang der Erschließungsstraße zwischen MI 2 und Gewerbegebieten / Süderschließung ist jeweils eine Baumreihe von mindestens 30 hochstämmigen Laubbäumen gemäß den Pflanzlisten 1A oder 1B zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Ausfälle sind gleichwertig zu ersetzen. Die Pflanzstreifen sind dauerhaft zu unterhalten.

Hinweis: Die endgültige Festlegung der Pflanzstandorte erfolgt bei weiterem Baufortschritt, wenn die Lage der Grundstückszugänge und -zufahrten genau bekannt ist.

Begrünung der Straßenverkehrsflächen

In den Pflanzstreifen der Straßenverkehrsflächen sind mind. 300 hochstämmige Laubbäume gemäß den Pflanzlisten 1A oder 1B zu pflanzen. Die Baumpflanzungen sind dort umzusetzen, wo sie keinen anderen Nutzungen entgegenstehen und sie technisch und städtebaulich möglich sind. Es sind Pflanzabstände zwischen 8 bis 12 m einzuhalten.

Alle Pflanzungen sind dauerhaft zu unterhalten und Ausfälle sind gleichwertig zu ersetzen. Alle Pflanzflächen, in denen keine Bäume gepflanzt werden, sind durch Gras-/ Kräutereinsaat, Bodendecker oder krautige Vegetation zu begrünen.

Hinweis ohne Festsetzungscharakter: Die endgültige Festlegung der Pflanzstandorte erfolgt bei weiterem Baufortschritt, wenn die Lage der Grundstückszugänge und -zufahrten genau bekannt ist.

Baumpflanzungen auf öffentlichen Grünflächen

Innerhalb der **Grünfläche G 1** sind mind. 80 hochstämmigen Laubbäumen gemäß den Pflanzlisten 1A und 1B zu pflanzen. Erfolgt die Pflanzung in Baumscheiben so sind diese offen mit einer Mindestgrundfläche von 6 m² zu gestalten.

Innerhalb der **Grünfläche G 2** sind alle nicht für Wege und Gestaltungselemente benötigten Flächen zu begrünen und dauerhaft zu pflegen.

Innerhalb der **Grünflächen G 3** sind auf 10 % der Fläche Lebensraumstrukturen für Reptilien zu entwickeln. Es sind Steinschüttungen oder Gabionen in Verbindung mit einem krautigen Saumstreifen anzulegen. Der Saumstreifen ist extensiv zu pflegen. Die Maßnahmen sind in den ungestörten Randbereichen der Grünflächen durchzuführen.

Die **Grünflächen G4** sind durch Rasenansaat und Baumpflanzungen gemäß den Pflanzlisten 1A – 1C zu begrünen oder gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft zu pflegen. Wege und Zufahrten zu den Baugrundstücken sind zu lässig.

Innerhalb der **Grünfläche G 5** sind mind. 50 hochstämmige Laubbäume gemäß den Pflanzlisten 1A und 1B zu pflanzen. Erfolgt die Pflanzung in Baumscheiben so sind diese offen mit einer Mindestgrundfläche von 6 m² zu gestalten.

Alle Pflanzungen sind dauerhaft zu unterhalten und Ausfälle sind gleichwertig zu ersetzen. Alle Pflanzflächen in denen keine Bäume gepflanzt werden sind durch Gras- / Kräutereinsaat, Bodendecker oder krautige Vegetation zu begrünen.

Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Die bestehenden wertvollen Bäume sind der Planzeichnung zu entnehmen. Die Bäume sind bei Bauarbeiten zu sichern und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Bäume sind durch hochstämmige Laubbäume aus der Artenliste 1A oder 1B zu ersetzen. Ist eine Erhaltung nicht möglich, müssen neue einheimische Bäume im Verhältnis von 1:2 gepflanzt und dauerhaft unterhalten werden.

Bestehende Bäume ohne Erhaltungsgebot (Kennzeichnung Planzeichnung) sind bei der Realisierung von Bauvorhaben zu beachten und nach Möglichkeit zu erhalten. Können Bäume nicht erhalten werden ist eine Ausgleichpflanzung gemäß den Pflanzlisten 1A und 1B im Verhältnis 1:2 durchzuführen.

Begründung:

Die Begrünungen und Bepflanzungen der öffentlichen Grünflächen, Straßenräume und Grundstücksflächen dienen der Eingriffsminimierung. Die Pflanzungen tragen darüber hinaus zur optischen Aufwertung des zentralen Grünzuges sowie der gestalterischen Gliederung des Gebietes bei.

Die Pflanzungen im Bereich der Stellplätze dienen der gestalterischen Gliederung und Abschirmung sowie der Minderung der Sonneneinstrahlung auf den befestigten Parkplatzflächen und der damit verbundenen Aufheizung. Sie können zugleich dazu beitragen, auch das Entstehen weitere Belastungen durch Staub, Abgase etc. zu mindern

3.3 Maßnahmen und Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr. 20 in Verbindung mit Nr. 25a und b BauGB)

M1 Installation künstlicher Fledermausquartiere im Baumbestand am Birnbach

Um ein ausreichendes Quartierangebot während und nach Umsetzung des geplanten Vorhabens im Gebiet sicherzustellen, sind im verbleibenden Baumbestand künstliche Quartiere, v.a. Hohlraumquartiere (Kleinhöhlen), zu installieren.

Als Ersatz für die Verluste von Quartiermöglichkeiten durch die Rodung von Höhlenbäumen im Bereich des Sportplatzes sind fünf Kleinhöhlen im zu erhaltenden Baumbestand am Birnbach anzubringen. Durch die Maßnahme wird das Quartierangebot im Plangebiet aufrechterhalten. Der Verlust wird darüber hinaus durch weitere Maßnahmen wie dem Erhalt von Altbaumbeständen (M2, M1ex) ausgeglichen. Der Standort soll in 3-4 m Höhe Richtung Süden liegen. Die Höhlen müssen frei anfliegbar sein.

M2 Erhalt von Altholzbeständen

Um im näheren Umfeld des Plangebietes das Quartierangebot für höhlenbewohnende Arten zu sichern (Fledermäuse, Vögel) werden die Altholzbestände entlang des Birnbaches für den Erhalt festgesetzt. Ausgenommen vom Erhalt sind Bäume, die aus verkehrssicher-

heitstechnischen Gründen gefällt werden müssen. Hierdurch wird der Höhlenbaumverlust im Plangebiet kompensiert.

Abgängige Bäume sind durch hochstämmige Laubbäume aus der Artenliste 1A oder 1B zu ersetzen. Ist eine Erhaltung nicht möglich, müssen neue einheimische Bäume gepflanzt und dauerhaft unterhalten werden.

M3 Anlage von Ersatzhabitaten für Reptilien

In den in der Planzeichnung mit „M3 “ gekennzeichneten Flächen ist der Gehölzaufwuchs zu 70 % zu entfernen. Die Rodung ist im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen. Entlang der nördlichen Grenze ist ein schmaler Gehölzstreifen zu erhalten. Über die Fläche verteilt sollen kleine Gehölzgruppen (30 - 50 m²) erhalten bleiben. Diese müssen in Nord-Süd-Ausrichtung verlaufen, um die Beschattung der Offenlandflächen so gering wie möglich zu halten.

Auf 10 % der Fläche ist Sand (Stärke: 30 – 50 cm) für die Eiablage der Reptilien aufzutragen. Der Sand sollte im Anschluss an bestehende Gehölzgruppen in südexponierter Lage aufgetragen werden. Bei der Ausführung der Maßnahme sind die bereits hergestellten Flächen zu schützen (kein Überfahren, Ausweisung eines Pufferstreifens). Das Gleiche gilt für Arbeiten bei Wegerückbaumaßnahmen.

Flächenumfang: Durch die Umsetzung der Maßnahme werden 18.000 m² Ersatzlebensräume für Mauer- und Zauneidechsen angelegt. Dadurch wird der Lebensraumverlust durch die Umstrukturierung im gesamten Kasernenbereich ausgeglichen.

M4 Offenhaltung Magerwiese

Die Magerwiese südlich des Birnbaches ist durch turnusmäßige Entbuschungsmaßnahmen langfristig weitgehend offenzuhalten. Ziel ist eine Halboffenlandschaft. Abhängig von Verbuschungsgrad (ab 60%) sind alle 5 – 8 Jahre die aufkommenden Gehölze bis zu eindrittel auf der Wiese zu entfernen. Alle nicht mehr benötigten Wege sind zurückzubauen und durch Ansaat von Magerrasen (Heumulchverfahren mit Saatgut aus dem Ebenberg) zu begrünen.

3.4 Landespflegerische Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches

M1ex Erhalt von Altholzbeständen

Um Altholzbestände auch außerhalb des Plangebietes dauerhaft zu sichern, erfolgt die Ausweisung von externen Maßnahmenflächen im Außenbereich der Stadt Landau. Die Gehölzbestände auf den in der Planzeichnung gekennzeichneten Flurstücken sind dauerhaft zu erhalten. Totholz ist auf den Flächen zu belassen. Ausgenommen vom Erhalt sind Bäume, die aus verkehrssicherheitstechnischen Gründen gefällt werden müssen. Durch die Sicherung der Gehölzbestände werden der Höhlenbaumverlust sowie die Inanspruchnahme von Altbäumen im Plangebiet ausgeglichen. Die Flächen befinden sich im Eigentum

der Stadt Landau. Die Umsetzung der Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag geregelt.

M2ex Pflege von Magerwiesen auf dem Ebenberg

Teilbereiche der großflächigen Magerrasenbestände auf dem Ebenberg sind durch sukzessiv fortschreitende Verbuschung bedroht. Als Ausgleich für die durch das geplante Vorhaben entstehenden Eingriffe sind 61.500 m² Magerweide durch turnusmäßige Entbuschungsmaßnahmen langfristig offenzuhalten. Die wieder freigestellten Flächen sind in die bestehende Schafbeweidung aufzunehmen und dauerhaft zu unterhalten. Abhängig von Verbuschungsgrad (spätestens ab ca. 40 %) ist die Maßnahme zu wiederholen. Die Festlegung der Flächen und der Bedarf der Entbuschung sind mit dem Umweltamt der Stadt Landau und dem Eigentümer der Flächen, der DBU, abzustimmen. Die Durchführung der Maßnahme wird über einen städtebaulichen Vertrag geregelt.

M3ex Optimierung von Bahnnebenflächen als Ersatzlebensraum für Reptilien

In den in der Planzeichnung mit „M3ex“ gekennzeichneten Flächen ist der Gehölzaufwuchs zu 70 % zu entfernen. Entlang des Gewerbegebietes ist ein 3-5 m breiter Gehölzstreifen zu erhalten. Die Rodung ist im Zeitraum von Anfang Oktober und bis Ende Februar durchzuführen. Über die Fläche verteilt sollen kleine Gehölzgruppen erhalten bleiben. Diese müssen in Nord-Süd-Ausrichtung verlaufen um die Beschattung der Flächen so gering wie möglich zu halten.

Auf 10 % der Fläche ist Sand (Stärke: 30 - 50 cm) für die Eiablage der Reptilien aufzutragen. In südexponierten Teilbereichen sollen Schotteraufschüttungen in einem Umfang von insgesamt 2.000 m² aufgeschüttet werden. Über die Fläche verteilt sind 10 Totholzhaufen (Grundfläche mind. 3 m², Höhe 1,5 m) anzulegen. Auf 10 % der Fläche ist die Vegetationsschicht abzuschieben, um Rohbodenbereiche zu schaffen. Diese Maßnahme ist im Winterhalbjahr durchzuführen.

Es ist darauf zu achten, dass die Baufahrzeuge bei den Auffüllungen nicht das gesamte Plangebiet befahren, sondern möglichst über den bestehenden Weg zu- und abfahren. Die Durchführung der Maßnahme wird über einen städtebaulichen Vertrag geregelt.

Hinweis: Die Sicherheitsbestimmungen des Eisenbahnbundesamtes sind zu beachten.

Flächenumfang: Durch die Umsetzung der Maßnahme werden 9.300 m² Ersatzlebensräume für Mauer- und Zauneidechsen angelegt. Dadurch wird der Lebensraumverlust im Kohlelager ausgeglichen.

3.5 Schallschutzmaßnahmen

Folgende schalltechnischen Festsetzungen werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans getroffen:

Gesamtverkehrslärm

- Differenzierte Baugebietsausweisungen
- Neue Anbindungsstraße des Plangebiets an die Rheinstraße
- SM1: Grundrissorientierung der Fenster von Aufenthaltsräumen von Wohnungen und Orientierung der Außenwohnbereiche
- SM2 – SM 5: Passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und Einbau von schallgedämmten Lüftern in zum Schlaf genutzten Aufenthaltsräumen von Wohnungen wie z.B. Schlaf- und Kinderzimmern)

Gewerbelärm

- Gliederung der Gewerbegebiete nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BauNVO nach den besonderen Eigenschaften der Anlagen und Betriebe (Festsetzung einer Emissionskontingentierung)
- Festsetzung der Emissionskontingentierung für das „Nahversorgungszentrum“ SO_{NVZ} als Art der Baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan beinhaltet weitere Maßnahmen **ohne Festsetzungscharkter**, die auf den Schutz der Gebiete außerhalb des Geltungsbereiches zielen, welche an der Erschließung des Plangebiets dienenden öffentlichen Straßen liegen und für die aufgrund der Entwicklung des Plangebiets eine Veränderung des Straßenverkehrslärms zu erwarten ist. Diese werden im **Begründungsteil 1 unter dem Punkt 10.3.1** genauer erläutert.

3.6 Maßnahmen gegen Erschütterungen

Folgende erschütterungstechnischen Festsetzungen werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans getroffen:

EM1 Anforderungen an die Gebäudekonstruktion aufgrund Erschütterungen

Innerhalb eines Bereichs in einem Abstand von 60 m zu dem nächstgelegenen Gleis sind Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen in Gebäuden mit einer Holzständerkonstruktion oder mit Holzbalkendecken nur dann zulässig, wenn im Zuge des Baugenehmigungs- oder Kenntnissgabeverfahrens nachgewiesen wird, dass in den Wohnungen hinsichtlich der durch die Bahnstrecke hervorgerufen Erschütterungen, die Anforderungen der Tabelle 1 der DIN 4150 Teil 2 ‚Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf den Menschen in Gebäuden‘ vom Juni 1999 (Beuth-Verlag) erfüllt werden.

4. Zusätzliche Angaben zu technischen Verfahren und Monitoring

4.1 Verwendete technische Verfahren und deren wichtigste Merkmale

4.1.1 Landauer Bewertungsrahmen

Die Abarbeitung der Ausgleichspflicht erfolgt nach dem Landauer Bewertungsrahmen. Dieser dient der einheitlichen Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung im Bereich der kreisfreien Stadt Landau in der Pfalz. Jedes Schutzgut wird anhand eines vierstufigen Wertesystems in Bezug auf den Ausgangszustand und bei Durchführung der Planung bewertet. Durch Multiplikation der Flächen mit einem festgelegten Kompensationsfaktor werden Öko-Wertpunkte errechnet. Die Gegenüberstellung dieser Öko-Wertpunkte vom Bestand und von der Prognose der Plandurchführung ergibt den Ausgleichsbedarf pro Schutzgut.

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Landau wird in der vorliegenden Umweltprüfung die numerische Anwendung des Landauer Bewertungsrahmens auf die Schutzgüter „Boden“ sowie „Arten- und Biotopschutz“ beschränkt.

Diese sind am engsten funktional mit dem Eingriff verbunden und haben direkten Einfluss auf den Ausgleichsbedarf. Da es sich um einen Standort mit Vorbelastungen handelt (Konversion), kann in Bezug auf die übrigen Schutzgüter eine verbal argumentative Kompensationsbilanzierung angewandt werden. Diese orientiert sich an den Begrifflichkeiten und Wertstufen des Landauer Bewertungsrahmens.

4.1.2 Biotopkartierung

Für den Bereich der Kaserne Estienne et Foch liegt eine Biotoptypenkartierung gemäß dem Landauer Bewertungsrahmen mit Stand vom März 2009 vor. Diese wurde im Rahmen der Bearbeitung des Grünordnungsplans im Oktober 2010 aktualisiert und auf den Geltungsbereich ausgeweitet. Für den südlich angrenzenden Ebenberg liegt ebenfalls eine aktuelle Biotoptypenkartierung (Stand Mai 2010) vor.

4.1.3 Gutachten

Folgende Gutachten wurden für den Bebauungsplan C25 erstellt und liegen dem Umweltbericht zugrunde:

- Baumgutachten Kaserne Estienne et Foch (LAUB GmbH und HOLZTEAM GdB 2010)
- Artenschutz Gutachten (LAUB & KBFF 2011)
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung Ebenberg (LAUB & KBFF 2011)
- Schalltechnisches Gutachten (IBK 2011)
- Erschütterungstechnisches Gutachten (IBK 2011a)
- Bodengutachten, Altlasten (Alenco GmbH 2011)

- Kurzstellungnahme zu den Luftschadstoffimmissionen, (iMA Richter & Röckle GmbH und Co.KG, 2011)

4.1.4 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Angaben

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung sind nicht aufgetreten.

Die Beurteilung der Quartiernutzung von Fledermäusen stellt nur eine Momentaufnahme dar. Es kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es zu Quartiernutzungen im Plangebiet kommt. Um keine Fledermäuse zu gefährden, werden Höhlenbäume nur außerhalb der potentiellen Nutzungszeit gerodet oder vor der Rodung auf Besatz kontrolliert.

4.2 Monitoring

Entsprechend § 4 c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen durch Stadt zu überwachen, um u.a. erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen der Durchführung der Planung festzustellen und in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Unvorhergesehen sind Auswirkungen, wenn sie nach Art und / oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren.

Die Stadt erhält gem. § 4 Abs. 3 BauGB Informationen von Fachbehörden, die durch ihre bestehenden Überwachungssysteme unerwartete Auswirkungen überprüfen. Somit erfolgt bereits eine fachbezogene Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen, die die Gemeinde als Grundlage ihrer Analyse der Umweltauswirkungen aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans heranziehen kann. Im Rahmen der Überwachung der Umweltauswirkungen durch die Gemeinde sollten solche Umweltauswirkungen konzentriert betrachtet werden, die bereits dem Umweltbericht zugrunde lagen.

5. Allgemein verständliche Zusammenfassung zum Umweltbericht

Die Umstrukturierung und Revitalisierung der ehemaligen Kaserne Estienne et Foch und den angrenzenden Flächen (Güterbahnhof, Kohlelager) führt zu Auswirkungen auf die Umwelt und Eingriffen in Natur und Landschaft:

- **Schutzgut I: Arten- und Biotopschutz**

Durch das geplante Vorhaben werden Lebensräume für Pflanzen und Tiere dauerhaft überbaut und somit zerstört. Insgesamt werden mit der Realisierung des Vorhabens Gehölzbestände, ältere Baumreihen und Ruderalflächen in Anspruch genommen.

Im Sinne des § 44 BNatSchG relevante Beeinträchtigungen geschützter Arten wurden durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Abfangen und Umsiedeln

von Reptilien, Anbringen von Nisthilfen) vermieden. Durch die Vermeidungsmaßnahmen (Rodung von Höhlenbäumen außerhalb der potenziellen Nutzungszeiten und ökologische Optimierung der Außenbeleuchtung) können weitere Beeinträchtigungen abgewendet werden. Vor der Beanspruchung der Reptilienlebensräume im ehemaligen Kohlelager werden Ersatzlebensräume hergerichtet und die Reptilien abgefangen und umgesiedelt. Verbotstatbestände treten bei Umsetzung der Maßnahmen nicht ein.

Zur Reduzierung des Eingriffs bzw. als Ausgleich sind innerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes umfangreiche Neupflanzungen vorgesehen. Darüber hinaus werden Habitate durch die Maßnahmen **M2**: Erhalt von Altholzbeständen, Optimierung von Grünflächen als Lebensraum für Reptilien (innerhalb der Grünflächen G3) und **M4**: Offenhaltung Magerwiese optimiert und als Lebensräume im Plangebiet erhalten.

Der hohe Grünanteil sowie die entstehenden Gehölzstrukturen und Baumpflanzungen im Plangebiet sind geeignet, die oben aufgeführten Biotopverluste zu ersetzen. Durch die externe Maßnahme (**M3ex**) werden die Lebensraumverluste für die betroffene Gesamtpopulation der Mauereidechsen kompensiert. Auf Altholz und Gehölzstrukturen angewiesene Vogelarten erhalten durch die Sicherung von Altholz- und Gehölzstrukturen (**M1ex**) Habitate, die sich in Zukunft ungestört entwickeln können. Die Maßnahme **M2ex** trägt zur Entwicklung und Erhaltung von wertvollen Magerweiden als Lebens- und Nahrungsraum für Vögel und Fledermäuse sowie die Insektenfauna auf dem Ebenberg bei.

▪ **Schutzgut II: Boden**

Durch das geplante Vorhaben entstehen Geländeverschiebungen und großflächige Oberflächenveränderungen. Die Eingriffe beschränken sich hauptsächlich auf bereits vorbelastete Standorte wie das Gelände des Güterbahnhofs und die ehemaligen militärisch genutzten Flächen der Kaserne Estienne et Foch und Kohlelager. Diese sind bereits durch einen hohen Versiegelungsgrad gekennzeichnet und teilweise durch schädliche Bodenbelastungen belastet. Der Versiegelungsgrad im Plangebiet wird durch die Zwischennutzung „Landesgartenschau“ und die geplante Endnutzung „Wohnpark am Ebenberg“ um ca. 2 ha bzw. 3,6 ha steigen.

Zur Reduzierung des Eingriffs bzw. als Ausgleich ist auf den durch Abgrabungen und / oder Aufschüttungen betroffenen Flächen, die nicht überbaut werden, wieder Oberboden und eine Begrünung aufzubringen, sodass sich die Böden regenerieren können.

Durch die Verwendung von versickerungsfähigen Bodenbelägen kann auch nach Realisierung des Vorhabens ein Großteil des Niederschlagswassers im Geltungsbereich versickern.

▪ **Schutzgut III: Wasser / Wasserhaushalt**

Durch die steigende Versiegelung im Gebiet kommt es zu einem Verlust von Boden als Wasserspeicher. Eine bestehende Grundwasserbelastung im Kasernengelände befindet sich seit 2009 in der Sanierung. Das Sanierungskonzept sieht einen Betrieb der Grundwassersanierung bis 2019 vor. Aktuelle Messwerte deuten darauf hin, dass ein Sanierungsabschluss eventuell schon vorher möglich sein könnte. Das Vorhaben führt zu keinen negativen Beeinträchtigungen auf den Birnbach.

Eine Verschärfung des Oberflächenwasserabflusses kann durch die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen und der Anlage von großzügigen Grünflächen entgegengewirkt werden.

▪ **Schutzgut IV: Klima / Luft**

Aufgrund des umfangreichen Gebäuderückbaus und der Anlage von großflächigen Grünflächen werden sich nach Umsetzung der Zwischennutzung „Landesgartenschau“ keine negativen Auswirkungen auf das Lokalklima einstellen. Durch den hohen Grünanteil kann an Sommertagen der Wärmeeintrag reduziert werden und so ein niedrigeres nächtliches Temperaturniveau im Plangebiet bewirkt werden. Durch die geplante Begrünung der Straßenräume sowie durch die im B-Plan enthaltenen Begrünungsvorschriften entstehen zusätzlich verschattete Bereiche, aus denen sich positive Effekte hinsichtlich der Aufenthaltsqualität im Freien an Sommertagen mit starker Einstrahlung ergeben.

Nach der Landesgartenschau wird der Versiegelungsgrad durch die geplanten Gebäude und Straßen steigen. Mit einer Zunahme an Bebauung und dem damit einhergehenden Verlust an Temperatur regulierenden Grünbeständen entstehen versiegelte Flächen und Bauwerke, die sich bei entsprechender Sonneneinstrahlung aufheizen und durch Abgabe der Wärmeenergie an die Umgebung das Kleinklima beeinflussen.

Durch die Durchgrünung, insbesondere auch nicht überbauter Grundstücksflächen, wird der Aufheizung entgegengewirkt. Mit der zentralen Grünfläche G1 und den „Pocketparks“ G4 bleiben auch nach der Landesgartenschau größere Grünanlagen im Gebiet erhalten.

Zu einer Überschreitung der Grenzwerte für Schadstoffe der 39. BImSchV wird es voraussichtlich auch im bebauten Bereich nicht kommen.

Das geplante Vorhaben führt zu keinen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Lufthygiene.

▪ **Schutzgut V: Landschaftsbild**

Mit Ausrichtung der Landesgartenschau wird sich das Erscheinungsbild aufgrund der dominierenden Grünflächen deutlich verändern. Durch Integration der geplanten Sportflächen in die bestehenden Geländestrukturen werden diese gut in die Landschaft eingebunden. Mit der geplanten Endnutzung als Wohnpark wird ein abwechslungsreichen Wohngebiet durchzogen von Baumreihen und Grünflächen entstehen. Die Fernwirkung des Geländes ist begrenzt. Die umfangreichen

Baumpflanzungen im Straßenraum wirken sich positiv auf das Straßenbild aus. Die flächigen Gehölzbestände im Osten des Kohlelagers werden durch die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme „M3“ in eine halboffene Landschaft mit größeren Freiflächen umgewandelt. Negative Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

▪ **Schutzgut VI: Kultur- und Sachgüter**

Die denkmalgeschützten Gebäude im Gebiet bleiben erhalten und werden saniert. Sollten sich im Rahmen der Baumaßnahme archäologische Spuren im Boden finden, so ist der archäologischen Denkmalpflege ein angemessener Zeitraum einzuräumen, damit Rettungsgrabungen, den Anforderungen der heutigen archäologischen Forschung entsprechend, durchgeführt werden können.

Eine Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.

▪ **Schutzgut VII: Mensch / Erholung**

Auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans wirken Geräusche unterschiedlicher Schallquellen ein. Hier sind zu nennen: der Straßenverkehrslärm, der Schienenverkehrslärm, der Gewerbelärm sowie der Sport- und Freizeitlärm. Temporär wirken zusätzlich die Geräusche der Landesgartenschau Landau 2014 ein. Die Geräuscheinwirkungen der unterschiedlichen Schallquellen wurden ermittelt und anhand des einschlägigen Regelwerks beurteilt. Zur Bewältigung der z.T. kritischen Geräuscheinwirkungen wurde ein umfassendes Schallschutzkonzept erarbeitet. Dieses Schallschutzkonzept wird zum Teil durch Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert. Darüber hinaus verpflichtet sich die Stadt Landau zur Durchführung eines Teils der Maßnahmen insbesondere soweit sich diese außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden.

Aufgrund des durch das Plangebiet ausgelösten zusätzlichen Quell- und Zielverkehrs kommt es an schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu einem Anstieg des Straßenverkehrslärms. Hiervon betroffen sind die Weißenburger Straße, die Rheinstraße / Marienring / Schloßstraße sowie Teile der Südstadt. Diese Geräuschzunahmen sind z.T. so problematisch, dass Maßnahmen des passiven Schallschutzes erforderlich werden.

Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung sind nicht gegeben. Das bisher nicht zugängliche Kasernenareal wird der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Während der Landesgartenschau besteht darüber hinaus eine hohe überregionale touristische Attraktivität. Auch nach der Landesgartenschau verbessert sich die Erholungseignung des Gebietes durch die neuen Sport- und Parkanlagen. Beeinträchtigungen auf angrenzende Wohnbebauung können während der Bauphase auftreten. Diese sind auf die Bauphase beschränkt und treten nur werktags auf.

Unter Berücksichtigung der Festsetzungen und Vermeidungsmaßnahmen treten keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch / Erholung auf.

Quellen

Alenco GmbH 2011

Alenco Environmental Consult GmbH: Fachgutachten „Bodenbelastungen“ zum Bebauungsplan C 25, Kandel 2011

GDKE 2011

Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler Kreisfreie Stadt Landau in der Pfalz, auf der Grundlage der „Denkmalschnellerfassung“ 2000, Stand 14.06.2010, Seite 3, publiziert auf der Homepage der GDKE unter: <http://www.gdke-rlp.de/> am 19.04.2011.

FNP 2010 Stadt Landau

Flächennutzungsplan 2010 der Stadt Landau in der Pfalz

GRIMM, F. 2003

Faunistischer Fachbeitrag im Auftrag der Stadt Landau. Fledermäuse. Südumgehung der Stadt Landau. Unveröff. Gutachten.

HIMMLER, H., LANGE, D. & O. RÖLLER 2009

Der Ebenberg bei Landau. Ein Nationales Naturerbe. POLLICHIA Sonderveröffentlichung Nr. 16.

IBK 2011

IBK Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohnen: Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan C25 ‚Konversion Süd/Landesgartenschau‘, Freinsheim 2011, IBK-Bericht 10023_sct_gut01_110330, Stand 30.03.2011

IBK 2011a

IBK Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohnen in Kooperation mit Ing. Büro A. Pfeiffer: Erschütterungstechnisches Gutachten zum Bebauungsplan C25 ‚Konversion Süd/Landesgartenschau‘, Freinsheim 2011, IBK Bericht 11006_ert_gut01_110330, Stand 30.03.2011

iMA Richter & Röckle GmbH und Co.KG

Kurzstellungnahme zu den Luftschadstoffimmissionen, Bebauungsplan C25 „Konversion Landau Süd/ Landesgartenschau“, 30. August 2011

LAUB GmbH und HOLZTEAM GdbR 2010

Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH und Holzteam GdbR: Baumkartierung ehemalige Kasernen Estienne et Foch; Kaiserslautern 2010

LAUB & KBFF 2011

Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH und Kölner Büro für Faunistik: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG; Kaiserslautern 2011

LAUB & KBFF 2011a

Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH und Kölner Büro für Faunistik: Artenschutzrechtliche Abhandlung gemäß § 44 BNatSchG; Kaiserslautern 2011

LAUB & KBFF 2011b

Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH und Kölner Büro für

Faunistik: Faunistische Bestandaufnahme und Maßnahmenvorschläge zum Rahmenplan
Konversion Landau-Süd, Bereich Ebenberg; Kaiserslautern 2011

LAUB 2011

Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH: Grünordnungsplan zum
Bebauungsplan C25; Kaiserslautern 2011

Stadt Landau 2011

Stadt Landau in der Pfalz: Landauer Bewertungsrahmen zur Anwendung in der Bauleit-
planung, Dokumentation; Stand:01.03.2010

Stadt Landau 2011a

Stadt Landau in der Pfalz: Landauer Bewertungsrahmen zur Anwendung in der Bauleit-
planung, Schutzgüter I-VII; Stand:01.03.2010

Stadt Landau 2011b

Stadt Landau in der Pfalz: Rahmenplan Estienne et Foch / B4c; Stand:23.03.2010

Stadt Landau 2009

Stadt Landau in der Pfalz: Lärmaktionsplan für die Stadt Landau; Stand: April 2009