

Rose Raum GmbH

**VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN C 34
„AM LOHGRABEN“,
STADT LANDAU (PFALZ)**

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan

September 2014
AS/NW/Ki/1314243

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht	Seite
1 Einleitung (Anlass, rechtl. Einordnung, Notwendigkeit der Umweltprüfung)	1
2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitplanung	2
3 Einschlägige Fachgesetze und Planungen	3
4 Bestandsdarstellung und -bewertung des Plangebiets (Raumanalyse)	4
4.1 Naturräumliche Lage	4
4.2 Schutz- und FFH-Gebiete	5
4.3 Schutzgüter	6
4.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	17
5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich (einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung)	17
5.1 Ausgleichsmaßnahmen	18
5.2 Habitatverbessernde Maßnahmen	19
5.3 Externe Kompensationsmaßnahmen	20
6 Alternative Planungsmöglichkeiten	21
7 Darstellung der Verfahren bei der Umweltprüfung, Aufnahme- und Bewertungsmethoden, Hinweise zu Wissenslücken und Risiken	21
8 Grünordnungsplan	23
8.1 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung	23
8.2 Umfang und Eingriff	23
8.3 Beurteilung und Beschreibung des Eingriffes	24
8.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich (einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung)	25
8.5 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	30
8.6 Beschreibung von Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)	39
9 Allgemein verständliche Zusammenfassung	39

Lose beigefügte Pläne

B-1	Grünordnungsplan	1:500
B-2	Übersichtsplan-Externe Kompensationsfläche	1:500

1 Einleitung (Anlass, rechtl. Einordnung, Notwendigkeit der Umweltprüfung)

Nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1a des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art.1 G vom 22.07.2011 (I 1509), sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen. Für die Belange des Umweltschutzes ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; die Anlage zu diesem Gesetzbuch ist anzuwenden. Entsprechend hat der Träger der Bauleitplanung im Aufstellungsverfahren nach § 2a BauGB dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung mit Umweltbericht beizufügen.

In nachstehender Abhandlung werden in Anlehnung an die Gliederungspunkte des Anhangs zu §2a BauGB die Umweltmedien hinsichtlich ihrer potenziellen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zusammengefasst, beschrieben und bewertet.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Die im Rahmen der Bauleitplanung zu erbringenden umweltplanerischen Leistungen werden parallel zum Bebauungsplan erarbeitet. Der Umweltbericht ermittelt, beschreibt und bewertet insbesondere die Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter.

Wechselwirkungen werden ebenso thematisiert wie Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der ermittelten Auswirkungen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen der Umwelt werden aufgezeigt.

Es erfolgt eine Integration bestimmter Leistungen eines GOP, die für das vorliegende Änderungsverfahren ausreichend und sinnvoll sind. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um (grünordnerische) Festsetzungsvorschläge zur Übernahme in den B-Plan mit Begründung sowie eine Bilanzierung von Eingriff, Ausgleich und Kompensation. Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgt die Bilanzierung gemäß dem Landauer Bewertungsrahmen sowie verbal-argumentativ.

Ausgleichs- und habitatverbessernde Maßnahmen welche aus artenschutzrechtlichen Belangen notwendig sind und im Fachbeitrags Artenschutz (FBA) ermittelt wurden, wurden in den vorliegenden Bericht übernommen.

2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitplanung

Am westlichen Rand der Stadt Landau befinden sich vier Flurstücke (Fl.St.Nr. 2739/4, 2739/5, 2740/4 und 2740/5) im Besitz der Rose Raum GmbH. Im Norden grenzen diese an die Straße „Am Lohgraben“. Die zwei kleineren Flurstücke reichen im Süden bis über den Mühlgraben. Westlich und östlich werden die Parzellen durch eine Kleingartenanlage und eine Einzelhausbebauung mit anschließenden Sportanlagen begrenzt.

Vom Rat der Stadt Landau wurde zur Sicherung einer nachhaltigen, geordneten städtebaulichen Entwicklung am 16.04.2013 der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans C34 „Am Lohgraben“ gefasst.

Das Wohnbau-Konzept sieht innerhalb des insgesamt ca. 0,42 ha großen Plangebiets eine Bebauung mit fünf einzelnen Wohnhäusern vor. Diese sollen in Pfahlbauweise errichtet und über Stege zu Fuß erschlossen werden. Im nördlichen Bereich sind private Verkehrsflächen mit Stellplätzen, Carports, Remisen und einem Fußgängerbereich geplant.

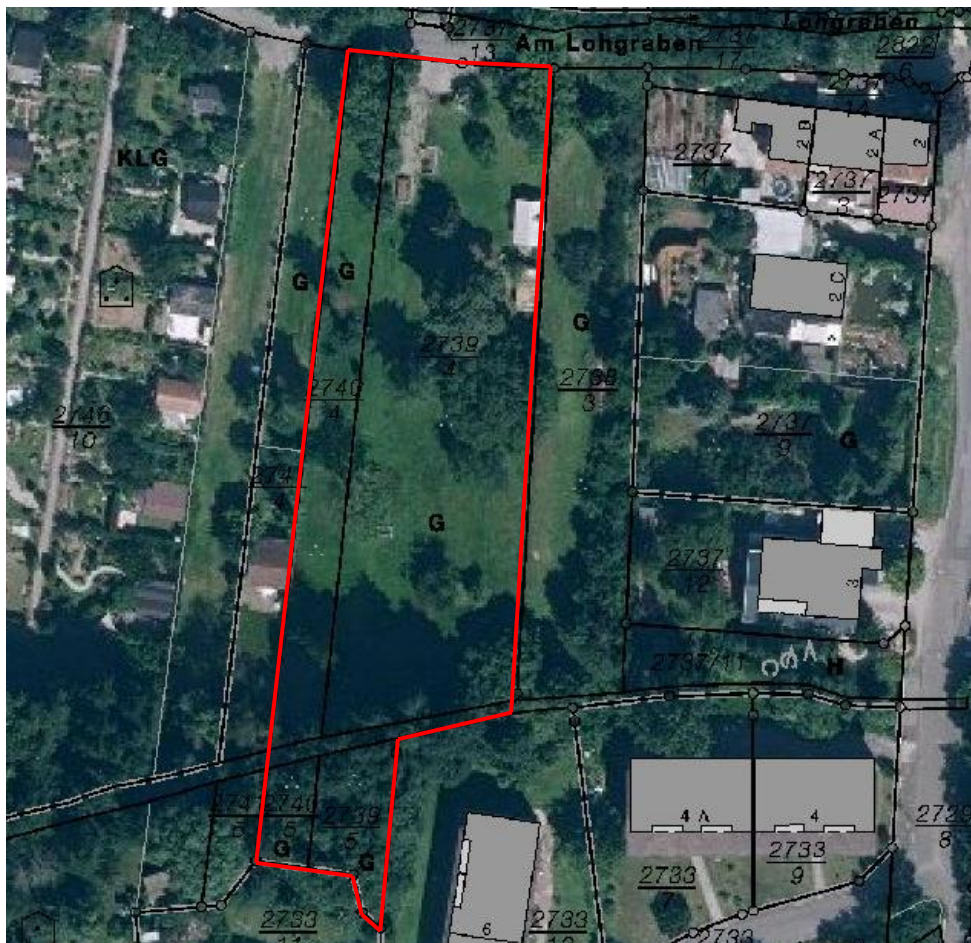


Abbildung 1 Lage der Flurstücke

Laut dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan C 34 wird das Maß der baulichen Nutzung auf eine Grundflächenzahl von 0,30, eine Firsthöhe von 156,59 ü. NN und eine Beschränkung auf zwei Vollgeschosse festgesetzt. Die Grundflächenzahl gibt den maximal überbaubaren Flächenanteil eines Baugrundstücks an. Nach §19 Absatz 4 BauNVO darf die zulässige Grundfläche bis zu 50% überschritten werden, wobei maximal eine GRZ von 0,8 zulässig ist.

Ausgenommen der ausgewiesenen Flächen für Nebenanlagen, Erschließungsstege oder die an Gebäude angeschlossenen untergeordneten Nebenanlagen sind die vorhandenen Freiflächen außerhalb der Baufenster von Bebauung freizuhalten.

3 **Einschlägige Fachgesetze und Planungen**

Folgende einschlägigen Fachgesetze / -richtlinien / -verordnungen und Fachpläne sind hinsichtlich der Ziele des Umweltschutzes im vorhabenbezogenen Bebauungsplan C 34 „Am Lohgraben“:

- [1] BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert am 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509)

- [2] UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert am 06. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)

- [3] BauNVO – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)

- [4] BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 06. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)

- [5] LNatSchG – Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft Rheinland-Pfalz (Landesnaturenschutzgesetz) vom 28. September 2005 (GVBl 2005, S. 387)

- [6] WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 06. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)

- [7] LWG – Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Januar 2004 (GVBl 2004, 54), zuletzt geändert am 23. November 2011 (GVBl. S. 402)

- [8] BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 09. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214)
- [9] LBodSchG – Landesbodenschutzgesetz Rheinland-Pfalz vom 25. Juli 2005 (GVBl. 2005, 302), zuletzt geändert am 23. November 2011 (GVBl. S. 402)
- [10] LPIG – Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz vom 10. April 2003 (GVBl. 2003, 41), zuletzt geändert am 28. September 2010 (GVBl. S. 280)
- [11] LPIG – Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) in der Fassung vom 24. November 1998 (GVBl. S. 365), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4.7.2007, (GVBl. S. 105)
- [12] Stadt Landau in der Pfalz – Satzung zur Erhebung von Kostenbestattungsbeträgen nach § 135 c BauGB, in der Fassung vom 31.1.1994 (GVBl. S. 153), zuletzt geändert durch Landesgesetz vom 6.7.1998 (GVBl. S. 171)

4 Bestandsdarstellung und -bewertung des Plangebiets (Raumanalyse)

Nachfolgend werden in Anlehnung an die Inhalte der Anlage 1 zu § 2a BauGB die Umweltmedien hinsichtlich ihrer potenziellen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zusammengefasst ermittelt und bewertet. Bewertungsgrundlage sind dabei durchgeführte Konfliktanalysen sowie eigene Erhebungen.

4.1 Naturräumliche Lage

Die betroffenen Flurstücke befinden sich im Bereich der aufgelockerten Randbebauung der Stadt Landau.

Das Planungsgebiet liegt innerhalb der Großlandschaft 22/23 „Nördliches Oberrheintiefland“ im Landschaftsraum 221.3 „Queichschwemmkegel“. Der Schwemmkegel der Queich setzt bereits westlich von Landau in der Vorhügelzone der Oberhaardt an und fällt von etwa 145 m ü.NN auf 108 m am steilen Rand zur Rheinniederung ab.

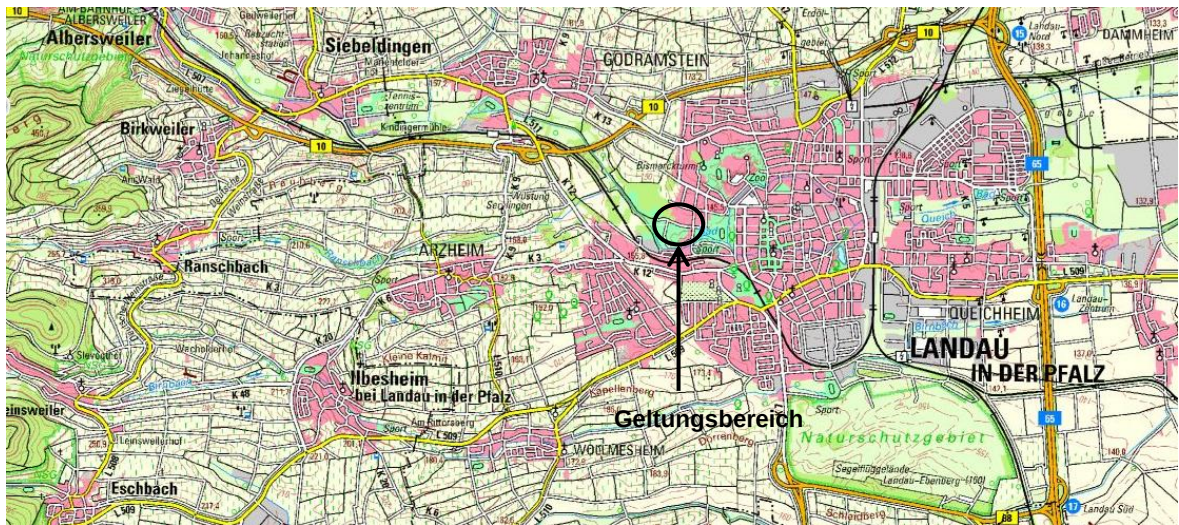


Abbildung 2 Lage im Raum (Quelle [16])

Die Oberfläche ist durch die schwach eingesenkten, schmalen Talauen der Queich und ihrer Nebenbäche sowie der Bäche, die im Schwemmkegel selbst austreten, durchzogen und gegliedert. Im Osten und Westen sind vor allem Wälder vorhanden. Grünland, welches durch hohe Grundwasserstände geprägt ist und großflächige Feuchtgebiete ausweist, dominiert vor allem im Kernbereich des Schwemmkegels [16]. Die Stadt Landau liegt im westlichen Bereich des Schwemmkegels.

4.2 Schutz- und FFH-Gebiete

Das Planungsgebiet liegt in der Entwicklungszone des „Naturparks Pfälzerwald“, welches dem deutschen Teil des Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen entspricht.

Der Mühlgraben im südlichen Bereich des Planungsgebietes ist an die Queich gekoppelt. Die Gewässer sind beide Teil des FFH-Gebietes 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“. Im Nordwesten von Landau liegt ein Bereich des FFH-Gebietes, der sich bandartig in mehreren Flächen entlang der Queich und des Lohgrabens fortsetzt.

Die Flächen des FFH-Gebietes umfassen im Planungsgebiet lediglich den linienhaften Mühlgraben. Bei diesem handelt es sich um ein künstlich angelegtes Gewässer ohne relevante naturnahen Strukturen und Funktionen für den Erhaltungszustand. Darüber hinaus bleibt der Mühlgraben mit angrenzendem Gehölzsaum durch das Vorhaben unberührt. Im Vorhabensbereich sind zudem keine FFH-Lebensraumtypen und keine Arten des Anhangs II der FFH-RL vorhanden.

Entsprechend kommt die FFH-Verträglichkeitsstudie [15] zu folgendem Ergebnis:

„Die Flächen des FFH-Gebietes umfassen im Vorhabensraum lediglich den linienhaften Mühlgraben. Der Mühlgraben besitzt ein trapez- bis kastenförmiges Regelprofil. Naturnahe Strukturen wie Uferabbrüche, Ablagerungen oder Differenzierungen der Breiten- und Tiefenvarianz

fehlen. Der Mühlgraben ist daher nicht als FFH-Lebensraumtyp anzusprechen. Im Vorhabensbereich sind keine Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie vorhanden.

Das Vorkommen des Bachneunauges als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist nicht auszuschließen. Da der Graben keine Veränderung erfährt, wird keine Betroffenheit für diese Art ermittelt. Der Mühlgraben fungiert als Vernetzungselement innerhalb des Graben- und Fließgewässersystems der Queich. Er besitzt keine für die Erhaltungsziele relevanten Strukturen und Funktionen. Es wird empfohlen, den Mühlgraben und den angrenzenden Gehölzsaum durch einen Zaun vom Bebauungsgebiet abzutrennen. Das geplante Vorhaben führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes“ [15].

Ausführlichere Informationen sind der FFH-Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ [15] zu entnehmen.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Grabungsschutzgebietes „Mühlhausen“. Durch die gewählte aufgestellte Bauweise werden Bodeneingriffe weitestgehend minimiert. Es ist mit Bodenfunden zu rechnen und die Landesarchäologie Speyer entsprechend im Rahmen der Bauausführung zu beteiligen.

4.3 Schutzgüter

Die Schutzgutbedeutung wird gemäß dem Landauer Bewertungsrahmen [14] numerisch-wertstufenbasiert definiert (vgl. Abbildung 3).

Wertstufendefinitionen Landauer Bewertungsrahmen	
Wertstufe (Bewertungsrahmen)	Schutzgutbezogene Bedeutung
0	ohne Bedeutung
1	geringe Bedeutung
2	mittlere Bedeutung
3	hohe Bedeutung

Abbildung 3: Wertstufen gem. Landauer Bewertungsrahmen

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativ. Hierbei wird in 4 Stufen unterschieden: Keine, geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

Als baubedingte Wirkfaktoren sind Abgrabung, Bodenverdichtung, temporäre Flächeninanspruchnahme und Emissionen zu nennen. Anlagebedingt kommt es zu Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Überbauung. Derzeit sind für die Wiese mit ihren Gehölzen keine oder nur geringe Störfaktoren erkennbar, bei Umsetzung des Vorhabens ist durch die Bebauung und insbesondere die Verkehrsfrequentierung betriebsbedingt von vergleichsweise erhöhten Schall- und Lichtemissionen auszugehen.

4.3.1 Boden

Beschreibung

Innerhalb des Landschaftsraums „Queichschwemmkegel“ variieren die sandig-kiesigen Böden an den Rändern zu lehmigen Sand- bis Lehmböden. Pleistozäne, sandige und kiesige Flussaufschüttungen bilden den geologischen Untergrund, der jedoch von Löß überdeckt ist.

Die Leistungsfähigkeit des Bodens im Planungsgebiet wird anhand der Erläuterungen zur Karte der Bodeneigenschaften und –funktionen auf Grundlage der Bodenschätzung (Maßstab 1:5.000) und der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung eingestuft.

Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen liegen nicht vor.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung zum Bauvorhaben wurden Bohrungen bis zu Endteufe in ca. 6 m Tiefe durchgeführt. Ab einer Tiefe von etwa 4 m bildet Kies das Ausgangsmaterial. Darüber steht Sand bis zu einer Tiefe von ca. 2-3 m an. Die, den Sand überlagernde obere Bodenschichten bestehen aus überwiegend tonigen bis schluffigen Schichten mit breiiger bis weicher Konsistenz.

Die nutzbare Feldkapazität des Bodens im Untersuchungsgebiet ist mit hoch (>140 bis 200) zu bewerten, was ein hohes Ertragspotenzial bedingt. Das Grundwasser stand während der Baugrunderkundung 0,5 bis 1,5 Meter unter Geländeoberkante an.

Im Bereich der Straße kam es zu Auffüllungen und es sind hier bereits kleinere Bereiche mit Rasengittersteinen vorhanden. Der schwere Boden weist im übrigen Planungsraum weitestgehend eine natürliche Schichtung ohne nennenswerte erkennbare anthropogene Veränderungen auf. Insgesamt kommt dem Schutzgut Boden daher eine mittlere bis hohe Bedeutung zu.

Tabelle 1 Bewertungskriterien Bodenqualität

Kategorien/ Wertstufen	Bewertungskriterien		
	Ausprägungsgrad / Entwicklungsstadium des Bodens	Störungen	Schadstoffbelastung
hoch	Natürlich gewachsener Boden, ungestörte Entwicklung oder nur leichte Degradierungserscheinungen (z. B. Boden unter Waldbeständen)	Keine bis geringe Störung / Einschränkung der ökologischen Funktionen	keine bis geringe Belastung
mittel	Boden durch anthropogene Eingriffe in seiner Struktur oder Funktion bereits teilweise gestört, jedoch mit positiver Extensivnutzung	mäßige Störung / Einschränkung der ökologischen Funktionen	mäßige Belastung
gering	Stark veränderter Boden durch Auftrag / Abtrag / Durchmischung oder eingeschränkter Intensivnutzung	mittlere bis starke Störung / Einschränkung der ökologischen Funktionen	mittlere bis hohe Belastung
ohne Bedeutung	Stark veränderter Boden durch Versiegelung oder negativ wirksamen Versiegelungsgrad (z. B. Böden unter Straßen, Parkplätzen, im Bereich von Straßenböschungen u. ä.)	Starke Störung / Einschränkung der ökologischen Funktionen	hohe Belastung

Auswirkungen

Durch die Planungen wird z.T. erheblich in das Schutzgut Boden eingegriffen. Ca. 1.300 m² Fläche wird neu versiegelt bzw. überbaut, so dass in diesen Bereichen fast sämtliche Boden- wie Lebensraumfunktionen (für Tiere, Pflanzen, Bodenorganismen), Kreislauffunktionen und ökologische Regelungsfunktionen verloren gehen und das Bodenpotenzial durch Entzug von Licht und Niederschlagswasser vollständig zerstört wird [17]. Die Bodenstruktur wird durch Auf- und Abtrag sowie durch Auflasten durch Baugeräte (Bodenverdichtung) beeinträchtigt.

Ergebnis

Durch die geplante Versiegelung, Überbauung und Tiefengründung durch die Pfahlfundamente der Gebäude und Stege wird nachhaltig in das Schutzgut Boden eingegriffen. Die Beeinträchtigungen des Bodens werden somit als erheblich eingestuft. Bei Eingriffen in den Baugrund ist u.a. DIN 4020, DIN EN 1997-1 und -2 sowie DIN 1054 zu berücksichtigen

4.3.2 Klima / Luft

Beschreibung

Gemäß der Datenaufzeichnung der Wetterstation Landau-Nussdorf können für die vergangenen fünf Jahre folgende Werte für Landau in der Pfalz angegeben werden [18]:

- Mittlere Niederschlagsmenge: 735 mm/a
- Jahresdurchschnittstemperatur: 11°C

Generell sind Wiesenflächen mit Baumanteil als Frischluftentstehungsgebiete und Bachtäler als Kaltluftabflussbereiche einzustufen.

Das Planungsgebiet dient als eine der wenigen offenen Flächen innerhalb der Siedlung zwar der Produktion von Kalt- und Frischluft, hat jedoch wegen der geringen Größe keine besondere lokalklimatische Bedeutung für den angrenzenden Siedlungsbereich von Landau.

Auswirkungen

Lufthygienische Daten bzw. Schadstoffdaten aus dem Plangebiet liegen nicht vor. Relevante Belastungen der bodennahen Luftschicht im Plangebiet mit Luftschadstoffen sind nicht zu erwarten. Nach Umsetzung der Planung werden sich diese Emissionen geringfügig durch Hausbrand und Verkehr erhöhen.

Durch die geplante Neubebauung kann es zu kleinräumigen Wechseln der Windverhältnisse/-richtungen kommen, die Abstrahlung der Flächen ändert sich geringfügig. Die Überbauung, Versiegelung und Beseitigung der Vegetationsdecke führen grundsätzlich zu einer Beeinträchtigung mikroklimatischer Funktionen, welche sich jedoch auf das Planungsgebiet beschränken. Regionalklimatische Veränderungen sind nicht zu erwarten.

Ergebnis

Die Erheblichkeit der Planung auf das Schutzgut Klima / Luft ist als gering zu bewerten.

4.3.3 Wasser

Das Schutzgut Wasser besitzt unterschiedliche Funktionen für den Natur- und Bodenwasserhaushalt, bei dem zunächst die Teilbereiche Grundwasser und Oberflächengewässer zu unterscheiden sind. Als Schutzziele sind die Sicherung von Qualität und Quantität von Grundwasservorkommen sowie die Reinhaltung und natürliche Entwicklung der Gewässer zu nennen. Die Situation im Plangebiet stellt sich wie folgt dar:

Grundwasser

Beschreibung

Der Geltungsbereich liegt in der Grundwasserlandschaft „Quartäre und pliozäne Sedimente“ [19]. Diese Grundwasserlandschaft zeichnet sich durch ein hohes speichernutzbare Porenvolumen aus. Die pleistozänen Sande und Kiese bilden die Grundwasserleiter, welche zum Teil durch bindige Zwischenhorizonte unterbrochen sind.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurden Grundwasserstände in 0,6 m bis 1,42 m unter GOK nachgewiesen.

Die Grundwasserneubildungsrate ist mit knapp 70 mm/a relativ gering.

Auswirkungen

Durch die Versiegelung verschlechtert sich die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens, so dass es im Falle von Starkregenereignissen zu Wasserstauungen und verstärkten oberirdischen Abflüssen kommen kann. Da es sich bei den geplanten Gebäuden um Pfahlbauten handelt, steht ein Großteil der Fläche bei Oberflächenabfluss und Überschwemmungen weiterhin als Versickerungsfläche zur Verfügung.

Wegen des nicht tragfähigen Untergrundes muss von großen Gründungstiefen ausgegangen werden, welche in den Grundwasserkörper hineinreichen. Je nachdem, ob es sich bei den Gründungen um Pfeiler oder Pfahlgründungen handelt, kann es vor allem während der Bauzeit zu Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers kommen.

Ergebnis

Da das mögliche Abpumpen des Grundwassers zeitlich beschränkt ist und sonstige Einwirkungen wie bspw. das Umströmen der Pfähle oder vollständige Flächenversiegelungen nur sehr kleinräumig stattfinden, ist der Eingriff auf das Schutzgut Grundwasser als gering bis mittel einzustufen.

Oberflächengewässer

Beschreibung

Im südlichen Bereich des Geltungsbereichs befindet sich der wasserführende Mühlgraben, der an die Queich gekoppelt ist.

Nördlich des Planungsgebietes verläuft der Lohgraben, welcher allerdings außerhalb des Einflussbereiches vom geplanten Vorhaben liegt. Das gesetzliche Überschwemmungsgebiet ist nur wenige Meter vom westlichen Rand des Planungsgebietes entfernt (vgl. Abbildung 4).



Abbildung 4: Gesetzliches Überschwemmungsgebiet (Queich) [19]

Gemäß den aktuellen Hochwassergefahrenkarten besteht für das Plangebiet bei einem 100-jährigen Hochwasser (HQ100) die Gefahr, dass das Gebiet mit einer mittleren Wasserhöhe von rd. 20 cm überflutet wird.

Auswirkungen

Der Mühlgraben einschl. seines Ufergehölzsaumes ist von dem Vorhaben nicht betroffen, so dass keine Auswirkungen auf das Fließgewässer zu erwarten sind.

Bezogen auf eine mögliche Überschwemmung bei einem HQ100 entstehen keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben.

Die hochwasserangepasste Bauweise, mit aufgestellten Gebäuden und Wegen schließt eine Gefährdung von Bewohnern und Bauwerken aus und führt zu keiner Beeinträchtigung der Funktion des Geltungsbereichs als Überschwemmungsgebiet.

Aufschüttungen finden ausschließlich im nördlichen Planungsbereich statt. Da das Gebiet ohnehin nach Norden hin ansteigt, stellt dieser Bereich nur eine untergeordnete Rolle als Überschwemmungsgebiet dar. Der Abfluss findet über den Mühlgraben nach Osten hin und unter der Brücke des Spitalmühlwegs hindurch statt.

Durch die Stadt Landau wird im Rahmen der Gewässerunterhaltung im Herbst 2014 das östlich des Plangebiets und direkt westlich des Brückendurchlasses gelegene Flurstück 2737/11 ausgemäht sowie Hindernisse im Gewässerbett beseitigt (vgl. Abbildung 5).

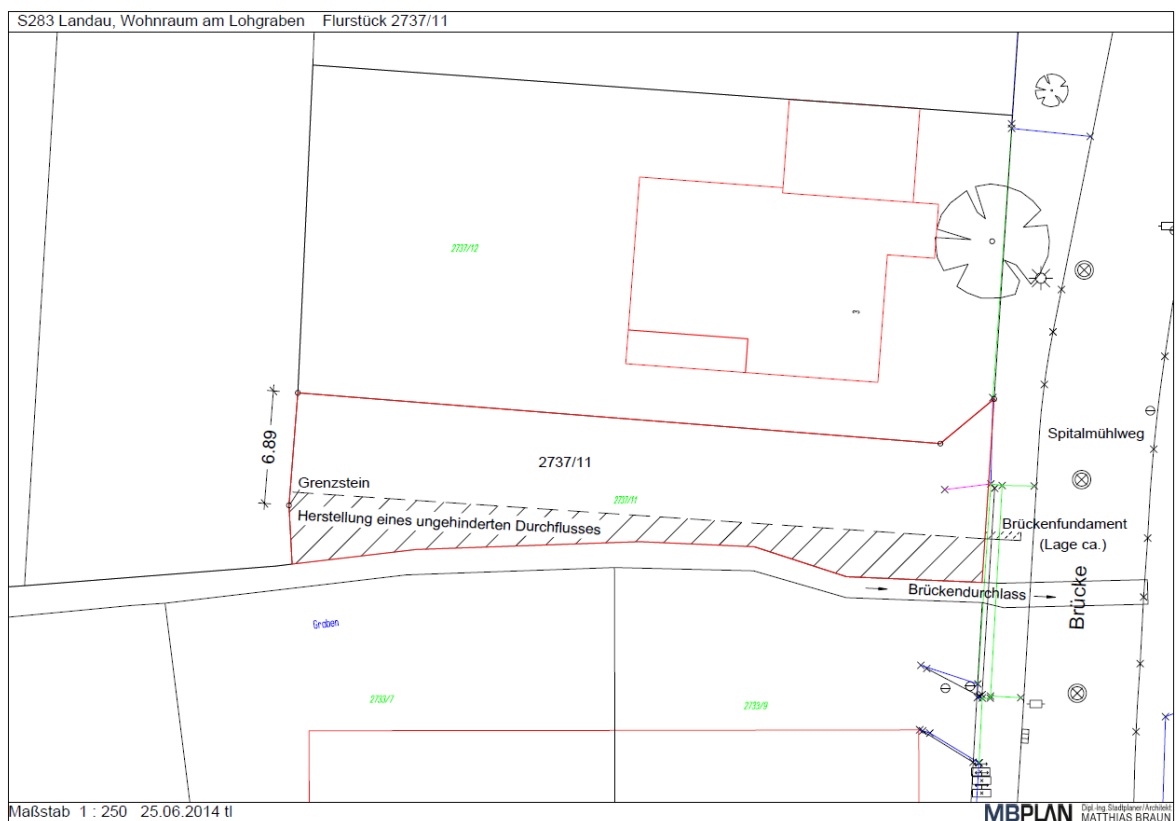


Abbildung 5 Maßnahmenfläche zur Verbesserung der Längsdurchgängigkeit

Durch die Arbeiten wird somit der Gewässerquerschnitt vergrößert und eine uneingeschränkte Längsdurchgängigkeit des Gewässers wieder hergestellt.

Ergebnis

Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer sind nicht zu erkennen. Durch die Maßnahmen im Bereich des Brückendurchlasses werden Retentionsraumverluste im Plangebiet kompensiert und es besteht unter den geschilderten Rahmenbedingungen keine Notwe-

nigkeit für weiterführende Maßnahmen zum Ausgleich der Wasserführung (Aussage der SGD Süd, Regionalstelle WAB).

Zu diesem Punkt ist jedoch eine wasserbehördliche Zustimmung im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens notwendig. Dies erfolgt über den Antrag auf Baugenehmigung, zu welchem die SGD Süd, Regionalstelle WAB, als Fachbehörde beteiligt wird.

4.3.4 Arten und Biotope

Biotope

Beschreibung

Das Planungsgebiet wird zurzeit als private Gartenfläche benutzt. Im südlichen Bereich quert der Mühlgraben als Teil des FFH-Gebietes 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ zwischen den Flurstücken 2739/4, 2740/4 und 2739/5, 2740/5 die Fläche.



Abbildung 6: Planungsgebiet

Die Darstellung der Biotoptypen erfolgt aus eigenen Aufnahmen, welche im Juli und August 2013 im Planungsgebiet durchgeführt wurden. Die Ansprache der Biotoptypen mit Nummern basiert auf der Grundlage des Landauer Bewertungsrahmens.

1.03.02 Artenarme Wiesen und Weiden

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes besteht aus einer artenarmen Wiese, welche häufiger, regelmäßiger Mahd unterliegt und als privater Garten genutzt wird. Die Grünfläche fällt nach Süden hin ab und ist im nördlichen Bereich als frisch, zum südlichen Graben hin als feucht anzusprechen.

Im süd-westlichen Bereich der Wiese befindet sich eine Fläche mit Schilfaufkommen, das durch die häufige Mahd jedoch unterdrückt wird.

Neben den Gräsern *Poa annua*, *Lolium perenne* und *Dactylis glomerata* setzten sich die Kräuter verstärkt aus *Plantago major*, *Trifolium repens* / *pratense*, *Ranunculus repens*, *Potentilla indica* und *Prunella vulgaris* zusammen. Am nordöstlichen Rand der Wiese befindet sich zudem eine Strauchreihe, welche zur Straße hin unter anderem aus Kolkwitze und Flieder besteht. Zum westlichen Rand gesellen sich Hasel, Esche und Ahorn dazu.

1.10.04 Anthropogen geprägtes Fließgewässer und Gräben mit landschaftlichem Charakter

Der Mühlgraben ist Teil des FFH-Gebietes 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“. Im südlichen Bereich quert er das Planungsgebiet, begleitet von einem Gehölzbestand, welcher sich unter anderem aus Erlen, Stieleiche und Hasel zusammensetzt. Das Gewässer hat ein kastenförmiges Profil und weist in dem betroffenen Abschnitt keine fließgewässertypischen Strukturen auf. Die FFH-Verträglichkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Wasserkörpers keine FFH-Arten vorkommen, die an Fließgewässer gebunden sind und durch das Vorhaben keine Auswirkungen oder Wechselwirkungen auf den Graben zu erwarten sind.

1.09.01 Wege mit Ökopflaster

1.09.04 mit Gebäuden vollständig überbaute Fläche

Im nördlichen Bereich des Planungsgebietes ist auf einer Fläche von ca. 130 m² eine Parkfläche und ein in die Wiese hineinragender Weg gepflastert. Auf diesen Flächen findet nur bedingt eine Versickerung von Niederschlagswasser statt.

Eine vollständige Versiegelung besteht hingegen am östlichen Rand des Grundstücks durch zwei kleine Gartenhäuser/Schuppen. Diese überdecken eine Fläche von insgesamt ca. 39 m².

1.01.01 Einzelbaum

Auf der Grünfläche befinden sich zahlreiche Einzelbäume bzw. Baumgruppen. An der Straße stockt eine Walnuss mit einem Stammdurchmesser von ca. 80 cm. Im Westen des Planungsgebietes sind die hier vorhandenen Bäume, abgesehen von jungen Obstbaumpflanzungen, hochwüchsig, aber schmalschaftig. Im Osten stehen eine Linde und eine Walnuss mit Stammdurchmessern bis zu 85 cm und ausladenden Kronen. Auch die drei Kopfweiden entlang der Einfahrt sind als prägende Besonderheit des Planungsgebietes hervorzuheben.

Auswirkungen

Durch das Vorhaben wird ein großer Teil der Grünfläche versiegelt. Die Flächen unter den Häusern und Stegen werden durch die Pfahlgründung zwar nicht versiegelt, jedoch überbaut. Da der Abstand vom Boden zu den Bauten lediglich einige cm beträgt, befindet sich die Vegetation darunter im Licht- und Regenschatten. Es sind Rodungen der meisten Gehölze erforderlich. Auf den Mühlgraben und den gewässerbegleitenden Gehölzsaum sind hingegen keine Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen zu erwarten. Auch die Walnuss im Norden und die Hasel im Süden des Geltungsbereichs werden im Zuge der Maßnahme erhalten. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden neue Gehölze im Plangebiet gepflanzt.

Ergebnis

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Biotop sind als mittel einzustufen.

Fauna

Beschreibung

Im Rahmen des Artenschutzberichts für das Bauvorhaben „Am Lohgraben“ wurden im Jahr 2013 sowie im Frühjahr 2014 mehrere Begehungen des UG durchgeführt und folgende relevanten Tiergruppen untersucht, um die projektbedingten Auswirkungen auf die örtliche Fauna einzuschätzen und zu bewerten:

Vögel

Insgesamt wurden im direkten Planungsgebiet 27 Vogelarten registriert. Für 7 Arten, wie z.B. Grünfink, Haussperling und Singdrossel ist eine Brut in den unmittelbaren Randbereichen, wie den Heckenstrukturen und dem Ufergehölz potentiell möglich. Für 7 weitere Arten wie bspw. Star, Amsel und Zaunkönig wurde eine Brut im Geltungsbereich nachgewiesen. In den vom Vorhaben betroffenen Einzelbäumen konnten keine geeigneten Bruthöhlen gefunden werden. Die meisten Arten wie der Mauersegler, Stieglitz oder die Kohlmeise wurden jedoch als Nahrungsgäste in der offenen Wiese und dem angrenzenden Gehölzvorkommen angetroffen.

Amphibien

Bei den Begehungen konnten keine Amphibienarten registriert werden. Allenfalls für Grasfrosch und Erdkröte kann die Wiese (ausgehend von den Ufergehölzen) als Sommer-Lebensraum dienen, wobei ihr Verbreitungsschwerpunkt jedoch in der westlich liegenden Quechniederung zu suchen ist.

Fledermäuse

Bei den Detektorbegehungen im Juli 2013 wurden der große Abendsegler und die Zwergfledermaus erfasst. Da die Tiere erst spät am Abend im Gebiet angetroffen wurden, ist zu vermuten, dass ihre Quartiere in größerer Entfernung zu finden sind. Auch bezüglich der Fledermäuse wurden keine geeigneten Baumhöhlen in den Einzelbäumen der Wiese entdeckt. Es

kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Baumhöhlen in den Individuen des Ufergehölzes bestehen. Dieses ist vom Vorhaben jedoch nicht betroffen.

Auswirkungen

Mit dem Bauvorhaben ist der Verlust potenzieller Quartierbäume sowie zu Beeinträchtigungen bzw. Verlust von Jagd-/Nahrungshabitaten verbunden.

An das Ufergehölz gebundene Arten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Während der Bauzeit sind Beeinträchtigungen durch Lärm-/Staubemissionen zu erwarten.

Ergebnis

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichsmaßnahmen wird der Erhaltungszustand betroffener Arten durch das Vorhaben nicht gefährdet. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna sind als gering einzustufen.

Biodiversität

Nach § 1 (6) Nr. 7a BauGB [1] ist im Rahmen eines Umweltberichtes auch die biologische Vielfalt (Biodiversität) eines Planungsgebietes zu erfassen. Die Biodiversität stellt die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören, dar. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.

Die Bestandserhebungen ergeben keine Hinweise auf das Vorkommen einer besonderen Artenvielfalt, deren Bestand durch das Planungsvorhaben beeinträchtigt werden könnte. Die geringe Biodiversität lässt sich durch die anthropogen veränderte, bisherige Nutzung/Vorbelastung und die Bebauung zurückführen.

Auswirkungen

Durch Neubau und Umgestaltung bestehender Flächen kommt es zu einer Beeinträchtigung vorhandener Strukturen mit ihrem angepassten Arten- und Biotopinventar, jedoch zeichnet sich diese weder durch eine besondere Artenvielfalt noch durch Artenbesonderheiten bis auf die genannten Ausnahmen aus. Durch die Schaffung neuer und dem Erhalt wesentlicher Biotopstrukturen werden keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten sein.

Ergebnis

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Biodiversität sind als gering zu bewerten.

4.3.5 Stadt-/Landschaftsbild

Beschreibung

Das Plangebiet liegt im Bereich der aufgelockerten Bebauung am westlichen Rand des Stadtgebietes Landau (Pfalz). Im Westen befindet sich eine Kleingartenanlage und im Osten

Wohnhäuser in offener Bauweise mit Zier- und Nutzgärten. Nördlich des Grundstücks fließt der Lohgraben, südlich der Mühlgraben. Das Plangebiet weist neben zahlreichen jüngeren Obstbäumen auch größere Einzelbäume wie Erle, Esche und Walnuss auf sowie einen Ufergehölzstreifen entlang des Mühlgrabens im südlichen Bereich auf.

Auswirkungen / Ergebnis

Das Gebiet präsentiert sich im Bestand als eine Grünfläche, auf der künftig ein Wohngebiet mit 5 Baukörpern entsteht. Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild sind als mittel bis stark einzustufen.

4.3.6 Mensch / Erholung

Unter dem Schutzgut „Mensch“ sind insbesondere

- die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen
- die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen
- so wie die Erholungs- und Freizeitfunktionen

zu betrachten.

Zur Wahrung dieser Daseinsfunktionen der ortsansässigen Bevölkerung sind insbesondere als Qualitäten bzw. Schutzziele das Wohnen und die Naherholungsfunktionen zu nennen.

Beschreibung

Da sich im Umfeld des Geltungsbereichs keine größeren Verkehrswege oder Industriegebiete befinden, kann davon ausgegangen werden, dass keine Vorbelastungen durch Geruchsemissionen oder Luftverunreinigungen vorliegen. In Nähe des Planungsgebietes sind Sportanlagen, eine Kleingartenanlage sowie ein Schwimmbad vorhanden. Zudem sind die Grünflächen der Queichniederung nur etwa 400 m westlich gelegen, wobei gleichzeitig Stadtnähe gegeben ist.

Auswirkung / Ergebnis

Die Lage verleiht dem Plangebiet als potenzielles Wohngebiet eine hohe Eignung bezüglich der Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen.

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung des Wohlbefindens oder der Gesundheit des Menschen im Plangebiet oder der Umgebung kann trotz des Verlustes privater Gartenflächen ausgeschlossen werden.

4.3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur und Sachgüter sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Der Geltungsbereich liegt jedoch innerhalb des Grabungsschutzgebietes „Mühlhausen“, weshalb mit Bodenfunden zu rechnen und die Landesarchäologie Speyer entsprechend im Rahmen der Bauausführung zu beteiligen ist.

Sollten durch das Vorhaben im Rahmen der Erdarbeiten unerwartet Hinweise auf Bodendenkmale auftreten, ist umgehend die zuständige Behörde zu informieren. Funde und Fundstellen sind unverändert zu erhalten und bis zu einer Entscheidung in geeigneter Weise zu schützen.

4.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist wahrscheinlich, dass die derzeit häufig gemähte Wiese weiterhin als solche genutzt wird und auch der Baumbestand bestehen bleibt. Eine Veränderung des derzeitigen Zustands der Fläche, mit ihrer Flora und Fauna ist bei Nichtdurchführung der Planung nicht zu erwarten. Da somit auch die zum Teil alten Gehölze, wie die Walnussbäume und die Linde ungestört auf der Fläche verbleiben, ist hier eine Entwicklung von Baumhöhlen möglich, was sich positiv auf das Vorkommen von Höhlenbrütern und / oder Fledermäusen auswirken würde.

Für die Schutzgüter Boden, Klima, Luft und Wasser würde sich in Zukunft nichts ändern.

5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich (einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung)

Die Belange des Umweltschutzes sind gemäß § 1 (6) Nr. 7 BauGB [1] bei der Aufstellung von Bauleitplänen und in der Abwägung nach § 1 (7) BauGB zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 1a (3) BauGB [1] und § 18 (1) BNatSchG [4] die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich zu entwickeln. Nicht unbedingt erforderliche Beeinträchtigungen sind durch die planerische Konzeption zu unterlassen bzw. zu minimieren. Eintretende Wertverluste sind durch Aufwertung von Teilflächen möglichst innerhalb, sonst außerhalb des Plangebietes durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Bei der Größe, den vorhandenen Nutzungen und der geplanten räumlichen Gestaltung des Geltungsbereichs verbleiben nur geringe Möglichkeiten zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich.

Um den Eingriff innerhalb des Geltungsbereichs zu minimieren, sind Maßnahmen erforderlich, die als Festsetzungen im Bebauungsplan Eingang finden. Durch Dachbegrünung, Gehölzpflanzungen sowie den Erhalt von Einzelbäumen und Ufergehölzen werden Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope sowie Klima und Luft minimiert bzw. kompensiert. Des Weiteren stellt die Verwendung wasserdurchlässiger Flächenbefestigungen sicher, dass Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser minimiert werden. Die Festsetzung von streulichtarmer Außenbeleuchtung wirkt sich positiv vor allem für nachtaktive Insekten aus.

Zur Vermeidung von Eingriffen in bestehende Strukturen werden die Gehölze am Mühlgraben während der Bauzeit geschützt und vollständig erhalten.

Im Kapitel 8 wird auf die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen genauer eingegangen.

Durch die Qualität des Geltungsbereichs als Lebensraum für die Avifauna ist das Augenmerk der Kompensation auf das Schutzgut Arten und Biotope zu legen. Der Artenschutzbericht zum Bebauungsplan ergab, dass unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf relevante Artgruppen bestehen.

5.1 Ausgleichsmaßnahmen

Zum Ausgleich von Eingriffen im Geltungsbereich und besonders zur Kompensation von Gehölzverlusten sind folgende Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Die Maßnahmen sind in der Plananlage B-1 dargestellt.

A1 Entwicklung einer Feuchtwiese mit Schilfaufwuchs

-Der Grünstreifen nördlich der bachbegleitenden Gehölze (rd. 11 m) ist zu erhalten. Um die Artenvielfalt zu erhöhen ist zusätzlich eine Feuchtwiesenmischung (regionales Saatgut) auszubringen. Im Anschluss ist der Grünstreifen 1- bis 2- Mal pro Jahr extensiv zu mähen und das Schnittgut abzuräumen. Die erste Mahd ist nicht vor Mitte Juni durchzuführen. Durch die extensive Pflege ist bereits nach kurzer Zeit mit Schilfaufwuchs und einer Aufwertung der Fläche zu rechnen.

A2 Pflanzung von Gehölzreihen und Ansitzwarten

-Um den Verlust von Gehölzen im Planungsgebiet zu kompensieren und neue Brut-, Ruhestätten sowie Ansitzwarten für die Vögel zu schaffen, werden nach Baufertigstellung erneut Gehölze (Einzelbäume und Gehölzreihen (rd. 170 m²)) im Baugebiet gepflanzt. Die Pflanzungen dienen gleichzeitig der Eingrünung sowie der optischen Abschirmung des Gebietes.

A3 Dachbegrünung

Dachflächen der Gebäude, Carports und Remisen, insgesamt rd. 520 m², sind dauerhaft extensiv mit Gräsern, Kräutern und Sedum-Arten zu begrünen.

5.2 Habitatverbessernde Maßnahmen

Eingriffe in die Lebensräume von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die europäischen Vogelarten sowie die nach nationalem Recht streng geschützten Arten verstoßen nach Abs. 5 dann nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann.

Obwohl die artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass keine Verbote nach §44 BNatSchG erfüllt werden, werden für Vögel und Fledermäuse neue Quartiermöglichkeiten geschaffen. Dies geschieht um generell die Lebensbedingungen für Vögel und Fledermäuse in Siedlungsgebieten zu verbessern.

Es werden deshalb die folgenden habitatverbessernden Maßnahmen festgesetzt:

- **Maßnahme H1 – Anbringung von Fledermauskästen**

Durch die Bebauung gehen zwei großkronige ältere Bäume (Linde und Walnuss) mit einem hohen Höhlenpotenzial verloren. Um die Habitatbedingungen für Fledermäuse zu verbessern, werden 3 Ganzjahres-Fledermauskästen als Wochenstuben oder Ruheplätze im Gebiet an vorhandenen Bäumen angebracht. Die Ausrichtung und der Standort sind mit Fachleuten im Vorfeld abzustimmen. Dies ist unter dem Gesichtspunkt angebracht, dass im PG Bäume gefällt werden, die das Potential besitzen in näherer Zukunft Höhlen auszubilden, während neu gepflanzte, sehr junge Bäume einige Zeit länger brauchen um geeignete Quartiere zu bieten.

- **Maßnahme H2 – Anbringen von Vogelnistkästen**

Zum Ausgleich des Potenzialverlustes an Brutmöglichkeiten durch Baumfällungen sind im Geltungsbereich oder näheren Umfeld 10 Vogelnistkästen im direkten Anschluss an die Baumaßnahmen anzubringen. Es sind Vogelnistkästen mit verschiedenen Lochdurchmessern sowie Halbhöhlenkästen zu verwenden, welche in unterschiedlichen Höhen angebracht werden.

Bspw. [23]:

Durchmesser 26 bis 28 mm:	Blaumeise
Durchmesser 32 mm :	Kohlmeise, Kleiber
Durchmesser 35 mm:	Haussperling
Durchmesser oval, h:48 mm b:32 mm:	Gartenrotschwanz
Durchmesser 4,5 bis 5 mm:	Star
Halbhöhlenkasten:	Bachstelze, Hausrotschwanz, Rotkehlchen

5.3 Externe Kompensationsmaßnahmen

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (vgl. Kap. 8.5) ergibt einen Kompensationsbedarf von rd. -2.366 Flächenwertpunkten.

Als externe Kompensationsfläche dient ein bisher intensiv genutzter Maisacker am südwestlichen Stadtrand von Landau „Am Pockensatz“. Die Kompensationsmaßnahmen sollen im Rahmen einer Privatinitiative „Gemeinschaftsgärten/Krautgärten“ umgesetzt werden. Der Standort befindet sich im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Bebauungsplan-gebiet.

Die Maßnahmen umfassen:

- **E1 Umwandlung Acker - Feldgehölz**
Herstellung eines Feldgehölzes (~440 m²)
- **E2 Umwandlung Acker - Wäldchen**
Herstellung eines Wäldchens (~310 m²)
- **E3 Umwandlung Acker - Streuobstwiese und Obstbaumreihe**
Herstellung einer Streuobstwiese und Anpflanzung einer Obstbaumreihe (~450 m²)



Abbildung 7 Externe Ausgleichsflächen (grün markiert) "Im Pockensatz"

Es sind ausschließlich standortgerechte, heimische Baumarten (StU 12-14 cm) zu pflanzen. Die Wiesenbereiche der Streuobstwiese und Obstbaumreihe sind mit regionalem Saatgut (min. 30% Kräuteranteil) einzusäen und extensiv zu pflegen.

Für die externen Ausgleichsmaßnahmen gelten die Kap. 1.2, 1.3, 1.4, 5.3 und 6 der Grundsätze, die als Auszug aus der Satzung der Stadt Landau in der Pfalz zur Erhebung von Kostenersatzungsbeträgen nach § 135 c BauGB i.V.m. BNatSchG vom 29.7.2009 Anhang und Bestandteil dieser textlichen Festsetzungen werden.

6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Durch umfangreiche Vorplanungen wurde die Planung auf eine effiziente Flächenauslastung bei möglichst geringem Flächenverbrauch optimiert. Alternative Planungsmöglichkeiten im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und ohne Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter sind nicht gegeben.

7 Darstellung der Verfahren bei der Umweltprüfung, Aufnahme- und Bewertungsmethoden, Hinweise zu Wissenslücken und Risiken

Zur Beurteilung der umweltrelevanten Auswirkungen der Planung wurde insbesondere auf folgende Fachunterlagen zurückgegriffen:

- [13] Regionaler Raumordnungsplan Rheinpfalz, Mannheim, 2004
- [14] Stadt Landau
Landauer Bewertungsrahmen zur Anwendung in der Bauleitplanung
Landau, 2011
- [15] Björnsen Beratende Ingenieure
FFH-Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet DE-6812-301 Biosphärenreservat
Pfälzer-Wald
Speyer, 2013
Auftraggeber: Rose Raum GmbH
- [16] Landschaftsinformationssystem des Landes Rheinland-Pfalz
Daten über Schutzgebiete, Biotop- und Arteninformationen
www.naturschutz.rlp.de
- [17] Landesamt für Umwelt und Gewerbeaufsicht
Hinweise zum Vollzug der Eingriffsermittlung
Oppenheim, Dezember 1998

-
- [18] Dienstleistungszentrum ländlicher Raum – Rheinland-Pfalz
Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz
Daten der Wetterstation Deidesheim – Niederkirchen
www.am.rlp.de
Abfrage Sept. 2013
- [19] Geoportal Wasser Rheinland-Pfalz
Trinkwasserschutzgebiete
www.geoportal-wasser.rlp.de
Abfrage August 2013
- [20] DIN 18920:2002-08
Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Deutsche Norm. Beuth Verlag GmbH.
Berlin, Aug. 2002
NABau-Arbeitsausschuss
- [21] RAS-LP-4
Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS). Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
Bonn, 1999
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf
- [22] Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz
Buchungen auf dem Ökokonto – Ein Leitfaden für Kommunen
Mainz, 1995
- [23] NABU
Ansprüche für Höhlenbrüter-Nistkasten
www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/tippsfuerdiepraxis/nistkaesten/01083.html
Abfrage Juli 2014

Weitere Umweltbasisdaten wie bspw. zu Schutzgebieten, Grund- und Oberflächenwasser etc. sind über die Webserver der einzelnen Landesbehörden verfügbar und entsprechend ausgewertet worden.

Die oben genannten Fachunterlagen und allgemein zugängliche Daten wurden im Rahmen der Umweltprüfung zur Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Bebauungsplans herangezogen und ausgewertet. Sie dienten auch zur Formulierung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der prognostizierten Umweltauswirkungen der Planung.

8 Grünordnungsplan

8.1 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

Details zur städtebaulichen Planung sind der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen. Die nachfolgende Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanzierung) erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde gemäß dem Landauer Bewertungsrahmen [14] sowie in verbal-argumentativer Form.

8.2 Umfang und Eingriff

Der Geltungsbereich hat eine Größenordnung von rd. 0,42 ha und umfasst vier Flurstücke, auf denen fünf Wohnhäuser errichtet werden sollen. Er erstreckt sich nördlich bis in die angrenzende Straße. Insgesamt werden durch Gebäude, Park- und Wegflächen rd. 1100 m² neu versiegelt bzw. überbaut. Ca. 2.500 m² werden als unversiegelte Flächen bestehen bleiben bzw. als solche erneut angelegt. In folgender Tabelle sind die geplanten Flächennutzungen für den Geltungsbereich zusammengestellt.

Tabelle 2 Planungsdaten Geltungsbereich

Art der Planung	Fläche unver-siegelt (m ²)	Fläche Versie-gelung (m ²)	Flächenanteil (%)
Planung			
Gebäude		800	19,2
Erschließungsstege		155	3,7
Private Parkflächen		70	1,7
Außenanlagen		205	4,9
Grünfläche	1.880		45,1
Verkehrsfläche		220	5,5
Ufergehölze	515		12,4
Gewässer	100		2,4
Öffentliche Verkehrsfläche		230	5,0
Flächen – gesamt	2.495	1.670	100
Freiflächen			
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	1.015		24,4
Geltungsbereich - gesamt	4.165		

Die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzten Bereiche nehmen rd. 1.015 m² innerhalb des Geltungsbereiches in Anspruch.

8.3 Beurteilung und Beschreibung des Eingriffes

Die durch den Bebauungsplan vorbereitete Flächenumstrukturierung (Allgemeines Wohngebiet) ist als Eingriff in den Naturhaushalt zu bewerten. Die übrigen Bestandteile der Eingriffsregelung (Vermeidungs- und Minderungsgebot) sind dabei unverändert weiter zu berücksichtigen.

Als Eingriff gelten die Verluste von Vegetationsbereichen, vor allem Wiese mit Baumbestand, der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Beeinträchtigung bzw. Verlust von Jagdhabitaten für Vögel und Fledermäuse. Darüber hinaus sind folgende Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu erwarten:

- Die Versickerung, Verdunstung und der Abfluss von Niederschlagswasser und der damit verbundene Wasserhaushalt werden nachhaltig verändert. Durch Versiegelung entsteht ein erhöhter Oberflächenabfluss.
- Durch die Überbauung wird der vorhandene natürlich gewachsene Boden als Lebensraum in seiner Struktur und seinem Aufbau teilweise überformt. Dies ist eine weitreichende Veränderung und stellt einen erheblichen Eingriff dar, denn Boden ist nicht vermehrbar oder beliebig andernorts wiederherstellbar.
- Das Lokalklima wird geringfügig beeinflusst. Durch die Bebauung kommt es zu kleinräumigen Änderungen der Temperatur- und Windverhältnisse, die Abstrahlung der Flächen ändert sich.
- Durch Überbauung die Grundwasserneubildung beeinträchtigt.
- Die vorhandenen Biotope werden durch die Überbauung vollständig beseitigt bzw. in angrenzenden Bereichen beeinträchtigt. Durch das Vorhaben geht der vorhandene Baumbestand größtenteils verloren.
- Durch die Bebauung der Grünfläche wird das Landschaftsbild negativ beeinträchtigt.
- Tierarten, insbesondere Nachtfalter und andere nachtaktive Insekten, können durch Lichtemissionen beeinträchtigt werden.
- Durch die Nutzungsänderung steigen die anthropogen verursachten Geräusch- und Schadstoffemissionen insbesondere durch Verkehr und Hausbrand.

Die landschaftsplanerischen Festsetzungen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie der Freiflächengestaltung tragen dazu bei, die durch die Umsetzung der Bauleitplanung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu

minimieren und zu kompensieren. Entscheidend ist dabei, dass die Maßnahmen den Festsetzungen entsprechen und in angemessener Frist umgesetzt und dauerhaft erhalten werden.

8.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich (einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung)

8.4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Durch Dachbegrünung sowie Gehölzpflanzungen werden Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope sowie Klima und Luft minimiert. Des Weiteren stellt die Verwendung wasserdurchlässiger Flächenbefestigungen sicher, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser zu erwarten sind. Die Festsetzung von streulichtarmer Außenbeleuchtung wirkt sich positiv auf nachtaktive Insekten aus.

Vermeidungsmaßnahmen

V1 Tabuzonen

Der Graben mit seinem Ufergehölz (rd. 600 m²) soll vollständig erhalten bleiben. Die Gehölze südlich des Grabens und auf einem 4 m breiten Streifen nördlich des Grabens sowie ein nördlich dazu gelegener rd. 11 m breiter Grünstreifen wird als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt und ist vor Baubeginn mit einem Bauzaun abzusperren.

V2 Rodung außerhalb der Brutzeit

Die Rodungen erfolgen innerhalb der gesetzlichen Fristen vom Oktober bis einschließlich Februar. Geeignete Baumhöhlen wurden beim Absuchen der Baumstämme nicht gefunden.

V3 Erhalt und Sicherung der Gehölze

Einzelne Gehölze wie die Walnuss am Straßenrand und der Haselstrauch im südöstlichen Bereich der Wiese werden erhalten. Die Hasel wird vor Baubeginn auf Stock gesetzt.

Die Bereiche um die zu erhaltende Einzelbäume und -sträucher sind gegen das Baufeld abzugrenzen. Hierbei sind die Richtlinien zum Schutz der Bäume bei Bauarbeiten (DIN 18920, RAS-LP 4) zu berücksichtigen.

- Im Bereich von min 2,5 m ist ein Bodenauftrag zu unterlassen
- Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen.
- Zum Schutz vor mechanischen Einwirkungen sind 2 m hohe Schutzzäune um die zu erhaltenden Gehölze zu errichten, welche den gesamten Wurzelbereich (Kronentraufe zuzüglich 1,5 m) umfassen.

V4 Verdichtung

Um die Verdichtung des Bodens zu minimieren, sind auf den Hauptwegen Baustraßen zu errichten oder Baggermatratzen zu verwenden. Verdichtete Bodenbereiche sind nach Fertigstellung der Arbeiten durch Fräsen aufzulockern.

S1 Schutzmaßnahme

Schutz und dauerhafter Erhalt des Mühlgrabens und seiner angrenzenden Gehölzstrukturen

8.4.2 Festsetzungsvorschläge

Um den Eingriff in Natur und Landschaft innerhalb des Geltungsbereiches zu vermeiden, zu minimieren und auszugleichen, sind folgende Festsetzungsvorschläge rechtskräftig in den Bebauungsplan zu integrieren:

Tabelle 3 Übersicht der Maßnahmen

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB	
S1	Sicherung des bachbegleitenden Gehölzbestandes
A1	Entwicklung einer Feuchtwiese mit Schilfaufwuchs
H1	Anbringung von Fledermauskästen
H2	Anbringen von Vogelnistkästen
E1	Umwandlung Acker - Feldgehölz
E2	Umwandlung Acker - Wäldchen
E3	Umwandlung Acker - Streuobstwiese und Obstbaumreihe
Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB	
	Anpflanzung von Gehölzen § 9 (1) Nr. 25a BauGB
A2	Pflanzung von Gehölzreihen und Ansitzwarten
Gestalterische Festsetzungen gemäß § 88 (1) und (6) LBauO i. V. m. § 9 (4) BauGB	
A3	Dachbegrünung
	Einfriedung der Grundstücke
	Nicht überbaubare Grundstücksflächen
	Beleuchtung
Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen gemäß § 88 (1) LBauO	
	Minimierung von Versiegelung
	Versickerungsmulden

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB

Der südliche Bereich des Plangebietes (südlich des Grabens sowie ein 15 m breiter Streifen nördlich des Grabens) wird als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

- **Schutzmaßnahme S1 – Sicherung des bachbegleitenden Gehölzbestandes**

Der bachbegleitende Gehölzbestand ist während der Bautätigkeit zu schützen und dauerhaft zu erhalten. Dies betrifft die südlich des Grabens bestehenden Gehölze sowie die bachbegleitenden Gehölze auf einem rd. 4 m breiten Streifen entlang des nördlichen Ufers.

- **Maßnahme A1 – Entwicklung einer Feuchtwiese mit Schilfaufwuchs**

Der Grünstreifen nördlich der bachbegleitenden Gehölze (rd. 11 m Breite) ist zu erhalten. Um die Artenvielfalt zu erhöhen ist zusätzlich eine Feuchtwiesenmischung (regionales Saatgut) auszubringen. Im Anschluss ist der Grünstreifen 1- bis 2- Mal pro Jahr extensiv zu mähen und das Schnittgut abzuräumen. Die erste Mahd ist nicht vor Mitte Juni durchzuführen. Durch die extensive Pflege ist bereits nach kurzer Zeit mit Schilfaufwuchs und einer Aufwertung der Fläche zu rechnen.

Für die Maßnahme gilt das Kap. 1.5 der Grundsätze, die als Auszug aus der Satzung der Stadt Landau in der Pfalz zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach § 135 c BauGB i.V.m. BNatSchG vom 29.7.2009 Anhang und Bestandteil dieser textlichen Festsetzungen werden.

Maßnahmen für den Artenschutz – Habitatverbessernde Maßnahmen

- **Maßnahme H1 – Anbringung von Fledermauskästen**

Durch die Bebauung gehen zwei großkronige ältere Bäume (Linde und Walnuss) mit einem hohen Höhlenpotenzial verloren. Um der Gruppe der Fledermäuse die Habitatbedingungen zu verbessern, werden 3 Ganzjahres-Fledermauskästen als Wochenstuben oder Ruheplätze im Gebiet an vorhandenen Bäumen angebracht.

- **Maßnahme H2 – Anbringen von Vogelnistkästen**

Zum Ausgleich des Verlustes von Brutmöglichkeiten sind im Geltungsbereich oder näheren Umfeld 10 Vogelnistkästen im direkten Anschluss an die Baumaßnahmen anzubringen. Es sind Vogelnistkästen mit verschiedenen Lochdurchmessern zu verwenden, welche in unterschiedlichen Höhen angebracht werden.

Externe Ausgleichsmaßnahmen

Die Ausgleichsmaßnahmen finden in Landau „Am Pockensatz“ im Rahmen eines Gartenbauprojektes statt.

Die Maßnahmen werden auf dem Flurstück 2309/1, ca. 1,5 km süd-östlich des Plangebietes durchgeführt. Die Fläche wird derzeit als Acker intensiv genutzt und wird künftig ausschließlich als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt. Die Fläche dient zum Teil als externe Kompensationsfläche für die Eingriffe durch die Umsetzung des Bebauungsplans C34 „Am Lohgraben“. Folgende Maßnahmen werden durchgeführt:

Maßnahme E1 Umwandlung Acker - Feldgehölz

Entlang der westlichen Grenze der Ausgleichsfläche wird ein Feldgehölz mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen gepflanzt. Die Maßnahme umfasst eine Fläche von rd. 440 m².

Maßnahme E2 Umwandlung Acker - Wäldchen

Im südwestlichen Bereich der Fläche wird ein Wäldchen mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen angelegt. Die Maßnahme umfasst eine Fläche von rd. 310 m².

Maßnahme E3 Umwandlung Acker - Streuobstwiese und Obstbaumreihe

Die Kompensationsmaßnahmen beinhalten die Anlage einer Streuobstwiese sowie einer Obstbaumreihe entlang der nördlichen Grenze der Ausgleichsfläche mit jeweils 8 Obstbaumpflanzungen. Die Flächen selbst umfassen rd. 460 m² und sind mit einer kräuterreichen Saatgutmischung (regionales Saatgut) anzusäen und extensiv zu pflegen (1- bis 2-schürige Magd mit Abtransport des Mahdguts).

Für die externen Ausgleichsmaßnahmen gelten die Kap. 1.2, 1.3, 1.4, 5.3 und 6 der Grundsätze, die als Auszug aus der Satzung der Stadt Landau in der Pfalz zur Erhebung von Kostenersatzungsbeträgen nach § 135 c BauGB i.V.m. BNatSchG vom 29.7.2009 Anhang und Bestandteil dieser textlichen Festsetzungen werden.

Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) Nr. 15 und 25a BauGB

- **Anpflanzung von Gehölzen § 9 (1) Nr. 25a BauGB**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind pro 4 PKW-Stellplätze mindestens ein großkroniger heimischer Laubbaum zu pflanzen. Das Baumbeet ist mit einer Mindestgröße von 6 m² Fläche und 1,2 m Tiefe anzulegen. Bei derzeit 13 geplanten Stellplätzen / Carports ergibt sich eine Anzahl von mindestens 4 Stück zu pflanzenden Hochstämmen. Das Baumbeet ist mit krautiger Vegetation zu bepflanzen.

- **Pflanzung von Gehölzreihen und Ansitzwarten (A2)**

Entlang der westlichen Planungsgebietsgrenze sowie südlich der Parkplätze werden als Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt. Es ist ein Gehölzstreifen mit Strauchpflanzen (Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m und hochstämmigen Einzelbäumen (StU 12-14) zu entwickeln. Zusätzlich sind 5 Ansitz- / Singwarten (Hochstämme) im Planungsgebiet zu pflanzen.

Es sind Gehölze der Artenliste der Satzung der Stadt Landau in der Pfalz zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach § 135 c BauGB (III Anlage Kap.6) zu verwenden. Beim Ausfall von Gehölzen sind diese entsprechend nachzupflanzen.

Für alle Begrünungs- und Pflanzmaßnahmen gelten die Kap. 1.1, 1.2 und 6 der Grundsätze, die als Auszug aus der Satzung der Stadt Landau in der Pfalz zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach § 135 c BauGB i.V.m. BNatSchG vom 29.7.2009 Anhang und Bestandteil dieser textlichen Festsetzungen werden.

Gestalterische Festsetzungen gemäß § 88 (1) und (6) LBauO i. V. m. § 9 (4) BauGB

- **Dachbegrünung (A3)**

Dachflächen der Gebäude, Carports und Remisen, insgesamt rd. 520 m², sind extensiv mit Gräsern, Kräutern und Sedum-Arten zu begrünen.

- **Einfriedung der Grundstücke**

Abgrenzungen innerhalb des Baugebietes sind mit Hecken und Strauchgruppen aus heimischen Gehölzen vorzunehmen. Auf Einfriedungen aus Zaunanlagen oder Mauern mit Fundamenten ist zu verzichten.

- **Nicht überbaubare Grundstücksflächen**

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht als Grundstückszufahrt, Stellplatz- oder Rangierfläche oder für sonstige zulässige Nutzungen benötigt werden, landschaftspflegerisch bzw. gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten.

- **Beleuchtung**

Für die Straßenbeleuchtung sind ausschließlich streuungsarme LED-Lampen oder Natriumdampf-Drucklampen mit UV-armen Lichtspektren zu verwenden.

Für alle Begrünungs- und Pflanzmaßnahmen gelten die Kap. 1.1, 1.2 und 6 der Grundsätze, die als Auszug aus der Satzung der Stadt Landau in der Pfalz zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach § 135 c BauGB i.V.m. BNatSchG vom 29.7.2009 Anhang und Bestandteil dieser textlichen Festsetzungen werden.

Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen gemäß § 88 (1) LBauO

- **Gestaltung der Grundstücksfreiflächen – Minimierung der Versiegelung**

Zur Minimierung der Versiegelung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen dürfen Zufahrten, Zuwegungen, Stellplätze usw. ausschließlich mit wasserdurchlässigen und/oder fugenreichen oder begrünbaren Bodenbelägen (weitfugig verlegtes Pflaster, Rasenpflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Decke, o.ä.) befestigt werden. Als Befestigungsmaterial nicht zulässig sind versiegelnde Beläge (Asphalt, Betondecken, in Beton verlegte Platten und Pflaster o.ä.).

- **Versickerungsmulden**

Das im Plangebiet auf versiegelten Flächen anfallende, unverschmutzte Oberflächenwasser, das nicht als Brauchwasser genutzt werden kann, ist über Versickerungsmulden abzuleiten. Die Flächen sind wie folgt zu entwickeln: Initialansaat mit einer standortgerechten Gräser-/Kräutermischung (regionale Feuchtwiesenmischung mit min. 30 % Kräuteranteil).

8.5 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Gemäß dem Rundschreiben "Buchungen auf dem Ökokonto - Ein Kurzleitfaden für Kommunen" [22] sind die gestörten Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild möglichst gleichartig auszugleichen, ansonsten gleichwertig zu ersetzen. Dabei müssen Kompensationsmaßnahmen "...zu einer tatsächlichen Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gegenüber dem Status-Quo einer bestimmten Fläche führen (z.B. Umwandlung von Intensivgrünland in einen Streuobstbestand, Umwandlung eines Ackers in ein Feldgehölz). Die bloße Sicherung eines vorhandenen Zustandes reicht als Kompensationsmaßnahme keinesfalls aus" (S. 5). Der Umfang der Ausgleichsmaßnahme richtet sich nach der Schwere des Eingriffs. In der Regel ist eine Kompensationsfläche von mindestens der durch den Eingriff in seiner Lebensraumfunktion beeinträchtigten Fläche erforderlich. Die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sind adäquat auszugleichen und / oder zu ersetzen. Die Umsetzung erfolgt durch die Integration der Maßnahmen in den Bebauungsplan bzw. durch die Bereitstellung und Entwicklung von Flächen außerhalb des Geltungsbereichs.

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für den vorliegenden Bebauungsplan erfolgt unter Berücksichtigung der Wertstufen des „Landauer Bewertungsrahmens“ [14], der entsprechende Kompensationsfaktor wird ermittelt.

Eine Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich ist in folgender Tabelle dargestellt.

Hierbei sind die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs, welche während der Baumaßnahmen geschützt und auch künftig erhalten bleiben (Graben mit Gehölzsaum, vorhandene Stra-

ße) unberücksichtigt geblieben. Da keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter sowie Mensch / Erholung zu erwarten sind, werden diese Schutzgüter lediglich verbalargumentativ betrachtet und bleiben daher in der durchgeführten Bilanzierung ebenfalls unberücksichtigt.

Ausgleichsflächen im Geltungsbereich wie die Entwicklung extensiv gepflegter Feuchtwiesenbereiche und Dachbegrünung sind in folgender Tabelle grün hinterlegt.

Tabelle 4 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für den Geltungsbereich

Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Kompensations- faktor	Wertpunkte
Bestand				Planung					
Arten- und Biotopschutz									
01.09.04	mit Gebäuden vollstän- dig überbaute Flächen	50	0	01.08.02	Hausgärten im Sied- lungsbereich (mit Ge- hölzpflanzungen)	37	2	+2,5	92,5
				01.09.04	mit Gebäuden vollstän- dig überbaute Flächen	1	0	0	0
				01.09.08	Parkplatz und Verkehrs- flächen mit wasserge- bundener Wegedecke	12	1	+2	24,8
01.01.05	Einzelbäume mit star- kem Baumholz (Stamm- durchmesser >50 cm)	50	3	01.09.04	mit Gebäuden vollstän- dig überbaute Flächen	30	0	-3	-90
				01.09.04	mit Gebäuden vollstän- dig überbaute Flächen m. Dachbegrünung	20	1	-2,5	-50
01.03.02 / 01.01.01	Artenarme Wiese und Einzelbäume mit gerin- gem bis mittlerem Baumholz	3157	2	01.09.04	mit Gebäuden vollstän- dig überbaute Flächen	440	0	-2,5	-1100
				01.09.04	mit Gebäuden vollstän- dig überbaute Flächen m. Dachbegrünung	486	1	-1,75	-850,5
				01.09.07	Bewuchsfreie (mit Ste- gen überbaute) Fläche	154	1	-1,75	-269,5
				01.08.02	Hausgärten im Sied- lungsbereich (mit Ge- hölzpflanzungen)	1404	2	0	0
				01.09.08	Parkplatz und Verkehrs- flächen mit wasserge- bundener Wegedecke	266	1	-1,75	-465,5

Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Kompensations- faktor	Wertpunkte
				01.03.05	Extensivierte Grünfläche	407	3	1,5	610,5
01.09.01	Wegflächen mit Ökopflaster	81	0	01.08.02	Hausgärten im Siedlungsbereich	29	2	+2,5	72,5
				01.09.04	mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen m. Dachbegrünung	15	1	+2	30
				01.09.04	mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen	12	0	0	0
				01.09.08	Parkplatz und Verkehrsflächen mit wassergebundener Wegedecke	25	1	+2	50
Summe		3338				3338			-1945,2

Boden									
2.03.04	Flächen mit positiv wirkender Extensivnutzung (intensive Mahd)	3207	2	2.03.05	Flächen mit positiv wirkender Nutzung (intensive Mahd)	1404	2	0	0
				2.03.05	Flächen mit positiv wirkender Nutzung (extensive Mahd)	407	3	1,5	610,5
				02.03.01	Flächen mit bodenphysikalisch und bodenbiologisch negativ wirksamer Vollversiegelung bzw. hohem Versiegelungsgrad	1396	0	-2,25	-3141

Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Kompensations- faktor	Wertpunkte
02.03.01	Flächen mit bodenphysikalisch und bodenbiologisch negativ wirksamer Vollversiegelung bzw. hohem Versiegelungsgrad	131	0	2.03.05	Flächen mit positiv wirkender Nutzung (intensive Mahd)	66	2	2,5	165
				02.03.01	Flächen mit bodenphysikalisch und bodenbiologisch negativ wirksamer Vollversiegelung bzw. hohem Versiegelungsgrad	65	0	0	0
Summe		3338				3338			-2365,5

Wasser - Grundwasser									
3.03.07	Extensiv genutzte Deckschicht bei geringen Flurabstand mit erheblichen (mittleren) jährlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels	3207	2	3.03.07	Extensiv genutzte Deckschicht bei geringen Flurabstand mit erheblichen (mittleren) jährlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels	1811	2	0	0
				3.03.01	Teilversiegelte Fläche mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung (Schotterfläche und Stege)	419	2	0	0
				3.03.01	Vollversiegelte Fläche mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung	470	0	-2,25	-1057,5

Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Kompensations- faktor	Wertpunkte
				3.03.01	Vollversiegelte Fläche mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung. Durch Dachbegrünung positive Wirkung auf den Regenrückhalt.	507	1	-1,75	-887,25
3.03.01	Vollversiegelte Fläche mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung	131	0	3.03.07	Extensiv genutzte Deckschicht bei geringen Flurabstand mit erheblichen (mittleren) jährlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels	66	2	+2,5	165
				3.03.01	Vollversiegelte Fläche mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung. Durch Dachbegrünung positive Wirkung auf den Regenrückhalt.	15	1	+2	30
				3.03.01	Teilversiegelte Fläche mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung (Schotterfläche und Stege)	38	2	+2,5	95
				3.03.01	Vollversiegelte Fläche mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung	12	0	0	0
Summe		3338				3338			-1654,75

Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Kompensations- faktor	Wertpunkte
Klima / Luft									
5.02.03	Grünflächen mit klein- räumig wirksamen klima- tischen / lufthygieni- schen Ausgleichswir- kungen	3207	1	5.02.03	Grünflächen mit klein- räumig wirksamen klima- tischen / lufthygieni- schen Ausgleichswir- kungen (inkl. Dachbe- grünung)	2317	1	0	0
				05.01.03	Flächen mit klimatisch negativ wirksamen Voll- versiegelungen und kleinklimatisch negativ wirksamen Versiege- lungsanteilen	890	0	-1,5	-1335
05.01.03	Flächen mit klimatisch negativ wirksamen Voll- versiegelungen und kleinklimatisch negativ wirksamen Versiege- lungsanteilen	131	0	5.02.03	Grünflächen mit klein- räumig wirksamen klima- tischen / lufthygieni- schen Ausgleichswir- kungen	81	1	+2	162
				05.01.03	Flächen mit klimatisch negativ wirksamen Voll- versiegelungen und kleinklimatisch negativ wirksamen Versiege- lungsanteilen	50	0	0	0
Summe		3338				3338			-1173

Tabelle 5 Bilanzierung der externen Ausgleichsflächen

Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Fl.-Code	Boden-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	Wertstufe	Komprnsationsfaktor	Wertpunkte
Bestand				Planung					
Boden									
03.03.03	Intensiv genutzte Deckschicht (Maisacker)	1204	1	03.03.2004	Extensiv genutzte Deckschicht	1204	3	+2,25	2709
Summe		1204				1204			2709

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Bilanzierung zusammengefasst:

Tabelle 6 Bilanzierungsergebnis

Schutzgut	Öko-Wertpunkte
Arten- und Biotopschutz	-1.945
Boden	-2.366
Wasser- / Grundwasser	-1.655
Klima / Luft	-1.173
Externe Ausgleichsfläche	2.709

Durch das Vorhaben ist das Schutzgut Boden am stärksten beeinträchtigt und es entsteht ein schutzgutbezogenes Defizit von **-2.366** Flächenwertpunkten.

Aus dem Vorhaben resultierende Beeinträchtigungen sind vollständig auszugleichen bzw. zu ersetzen. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Größe des Geltungsbereichs in Verbindung mit einer optimalen baulichen Flächenausnutzung ist eine vollständige Kompensation im Planungsgebiet nicht möglich, so dass zur Kompensation der Eingriffe eine externe Ausgleichsfläche nötig ist.

Die Kompensation der Eingriffe erfolgt als multifunktionaler Ausgleich. Daher sind auf der externen Ausgleichsfläche „Am Pockensatz“ auf einer Grundfläche von 1.204 m² Ausgleichsmaßnahmen geplant, die multifunktional wirken. Daraus ergibt sich gem. dem Landauer Bewertungsrahmen für das Potential Arten- und Biotopschutz eine Aufwertung von „+ 2.709“ Flächenwertpunkten, was nicht nur das schutzgutbezogene Defizit in Höhe von „-2.366 Flächenwertpunkten“ ausgleicht, sondern multifunktional auch die anderen defizitären Schutzgüter kompensiert. Die Umwandlung von Maisacker in Gehölzflächen und Wiesen (vgl. Maßnahme E1 – E3) wirkt sich durch die Nutzungsaufgabe bzw. Extensivierung und der Pflanzung von Gehölzen positiv auf die durch das Vorhaben betroffenen Schutzgüter aus.

Um weitergehend die Gehölz- und somit Habitatverluste im direkten Plangebiet auszugleichen und die potentiellen Beeinträchtigungen von artenschutzrechtlichen Belangen zu kompensieren, werden 9 großkronige Einzelbäume sowie rd. 170 m² Gehölzstreifen gepflanzt (vgl. Maßnahme A2). Zusätzlich wird der an das Ufergehölz angrenzende Feuchtwiesenstreifen extensiv entwickelt, wobei Schilfaufwuchs zu erwarten ist (vgl. Maßnahme A1). Die Gehölzpflanzungen dienen ebenfalls der Eingrünung des Geltungsbereichs sowie als Sichtschutz und Abgrenzung zur Umgebung.

Die bauplanungsrechtlich bedingten Eingriffe durch das Vorhaben am Lohgraben gelten somit als vollständig kompensiert.

8.6 Beschreibung von Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Die unter Kap. 5 und 8.4 ff genannten Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind erstmalig ein Jahr nach Fertigstellung der Bauvorhaben und erneut nach 3 Jahren durch Ortsbesichtigung zu kontrollieren. Vom Träger der Bauleitplanung soll die Einhaltung der festgesetzten eingriffsminimierenden Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen ihrer bauordnungsrechtlichen Tätigkeiten geprüft werden.

Zu den Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern lassen sich keine generellen Aussagen treffen. Die vorstehenden Darlegungen zeigen jedoch, dass es potenzielle Schnittstellen zwischen den jeweiligen Schutzgütern gibt. Diese beziehen sich im Wesentlichen auf das Wirkungsgefüge zwischen einzelnen Schutzgütern. Eine Wechselwirkung zu Gunsten des einen und Ungunsten des anderen Schutzgutes durch die getroffenen Festsetzungen ist nicht erkennbar.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan C 34 „Am Lohgraben“ soll eine innerstädtische Grünfläche mit Baumbestand durch eine Wohnbebauung ersetzt werden.

Im Rahmen der Vorarbeiten zum Bebauungsplan konnte auf vorhandene Planungen und Fachgutachten zurückgegriffen werden, die zu einer qualifizierten Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich seiner Umweltwirksamkeit herangezogen wurden. Die Planung umfasst eine Neubebauung (Hochbau) von ca. 800 m²; insgesamt beträgt die Neuversiegelung (inkl. Überbauung durch Gebäude) ca. 1.100 m².

Durch grünordnerische Festsetzungen für den Geltungsbereich sowie durch Maßnahmen auf externen Kompensationsflächen wird der Eingriff vollständig kompensiert. Durch das Vorhaben entsteht ein Kompensationsbedarf von -2.366 Ökowertpunkten, welcher auf der externen Kompensationsfläche „Am Pockensatz“ mit einer Aufwertung von +2.709 Ökowertpunkten ausgeglichen wird. Verluste von Gehölzen im Plangebiet werden durch umfangreiche Pflanzungen im Plangebiet zusätzlich kompensiert, um weitergehend Beeinträchtigungen von artenschutzfachlichen Belangen auszugleichen und neue Habitatstrukturen vor Ort zu schaffen.

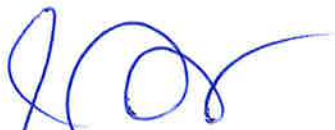
Für die durch die Bauleitplanung verursachten Auswirkungen auf die Schutzgüter ist eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt worden mit folgenden grundsätzlichen Ergebnissen.

- Die Eingriffe in die Schutzgüter werden vollständig ausgeglichen
- Durch grünordnerische Festsetzungen werden Eingriffe vermieden und minimiert
- Die Ver- und Entsorgung des Gebietes ist sichergestellt
- Kulturhistorische Gegebenheiten werden nicht beeinträchtigt
- Schadwirkungen auf den Menschen sind geringfügig und finden innerhalb gesetzlicher Parameter statt

Speyer, im September 2014

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH

i.A.



Dr.-Ing. Michael Probst



B.Sc. UGW A. Schmitt

Anlage 1

III.
Anlage
zu § 2 Abs. 3
der Satzung der Stadt Landau in der Pfalz zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträ-
gen
nach § 135 c BauGB i. V. m. § 8a Abs. 1 BNatSchG:
Grundsätze für die Ausgestaltung von Ausgleichsmaßnahmen

Die Erläuterungen der Grundsätze sind integraler Bestandteil der hier aufgeführten Grundsätze und damit auch Bestandteil der Satzung.

1 Anpflanzung / Aussaat von standortheimischen Gehölzen, Kräutern und Gräsern

1.1 Anpflanzung von Einzelbäumen

- Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen durch Herstellen der Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916,
- Bei Baumaßnahmen Berücksichtigung der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen",
- Anpflanzung von Hochstammbäumen mit einem Stammumfang der Sortierung 12/14 (geringe Qualität), 14/16 (mittlere Qualität), 18/20 (hohe Qualität),
- Offenhaltung einer Baumscheibe von mindestens 4 m²,
- Verankerung der Bäume und Schutz vor Beschädigungen sowie Sicherung der Baumscheibe gegen Überfahrung,
- Bei Pflanzmaßnahmen im Straßenraum und auf Kfz-Stellflächen sind die erforderlichen Baumscheiben mit krautiger Vegetation zu bepflanzen,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 bis 4 Jahre.

Erläuterung:

Die Baumqualitäten - gering, mittel, hoch - berücksichtigen, daß jüngere (also kleinere) Pflanzen der Erfahrung nach besser anwachsen und in Ihrem Wachstum bereits nach wenigen Jahren die Größe der zunächst stärkeren Baumqualitäten eingeholt haben. Starke Qualitäten sollten z. B. vorwiegend in städtebaulich exponierten Situationen gepflanzt werden, schwächere Qualitäten z. B. auf weniger exponierten Standorten. Da stärkere Qualitäten i. d. R. eine längere Zeit zum Anwachsen benötigen, sollte die Entwicklungspflege auf vier Jahre ausgedehnt werden. Die Offenhaltung einer mindestens 4 m² großen Baumscheibe (wegen Atmung und Bodenleben) hat sich insbesondere im Siedlungsbereich bewährt.

1.2 Anpflanzung von Gehölzen, freiwachsenden Hecken und Waldmänteln

- Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung nach DIN 18915,
- Bei Baumaßnahmen Berücksichtigung der DIN 18920 “Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen”,
- Anpflanzung von Bäumen I. Ordnung, Stammumfang der Sortierung 12/14 (geringe Qualität), 14/16 bzw. 16/18 (mittlere Qualität), 18/20 (hohe Qualität), Anpflanzung von Bäumen II. Ordnung, Stammumfang der Sortierung 10/12 bzw. 12/14 (geringe Qualität) und 14/16 bzw. 16/18 (mittlere Qualität),
- Anpflanzung von zweimal verpflanzten Sträuchern je nach Art in der Sortierung 60/80, 80/100 oder 100/150 hoch, in Gruppen, Pflanzabstand 1,50 m,
- Verankerung der Gehölze und Erstellung von Schutzeinrichtungen,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 bis 4 Jahre;

Erläuterung:

Die Pflanzenanordnung sollte im Bedarfsfall über ein Pflanzraster genau definiert werden.
Die Pflanzdichte bei Bäumen wird im Bebauungsplan festgesetzt.

1.3 Anlage standortgerechter Wälder

- Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung nach DIN 18915,
- Aufforstung mit standortgerechten Arten,
- 3.500 Stück je ha, Pflanzen 3-5 jährig, Höhe 80-120 cm,
- Erstellung von Schutzeinrichtungen, insbesondere gegen Windbruch und gegen Wildverbiß,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 5 Jahre.

1.4 Schaffung von Streuobstwiesen

- Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung nach DIN 18915,
- Anpflanzung von standortangepaßten und bewährten Obstgehölzen (vgl. Kap. 6) und Befestigung der Bäume,
- Anpflanzung von Obstbäumen der Sortierung 10/12,
- Einsaat Gras-/Kräutermischung,
- Maßnahmen zur Aushagerung des Standorts, z. B. Verzicht auf Düngung und Pestizideinsatz,

- Erstellung von Schutzeinrichtungen, insbesondere gegen Windbruch und gegen Wildverbiß,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 bis 4 Jahre.

Erläuterung:

Zur Bewahrung der traditionellen Kulturlandschaft und der traditionellen Obstgehölze, sollen diese standortangepaßten und bewährten Arten bevorzugt Verwendung finden. Ein Pflanzraster von 10 x 10 m ist üblich. Zur Entwicklung der Artenvielfalt soll der Standort ausgehagert werden. Hierzu dient der Verzicht auf chemische und mineralische Stoffe ebenso wie eine entsprechende Bewirtschaftung: einschürige Mahd (einmal jährlich) nach dem 15. Juni (Blüthöhepunkt) sowie Abtransport des Mähguts. Das Mähgut soll möglichst landwirtschaftlich (als Viehfutter) genutzt werden.

1.5 Anlage von naturnahen Wiesen und Krautsäumen

- Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung nach DIN 18915,
- Suche nach magerem Standort bzw. Ausmagerung des Oberbodens,
- Einsaat von Wiesengräsern und -kräutern, möglichst aus autochthonem Saatgut,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre.

Erläuterung:

Zur Entwicklung der Artenvielfalt sollte für die Maßnahme grundsätzlich ein magerer Standort ausgewählt werden. Gegebenenfalls sollte der Standort durch geeignete Maßnahmen ausgehagert werden: großflächige Sandeinmischung in den Boden, Abtransport des Mähguts, Verzicht auf chemische und mineralische Stoffe. Zur Gewinnung autochthoner Vegetation könnte das Mähgut von anderen Stellen des gleichen Naturraums aufgebracht und eingearbeitet werden; dies dient dem Samentransfer.

2 Schaffung und Renaturierung von Wasserflächen**2.1 Herstellung von Stillgewässern**

- Aushub und Einbau bzw. Abfuhr des anstehenden Bodens,
- ggf. Abdichtung des Untergrundes,
- Sicherung eines 5,0 m breiten Gewässerrandstreifens, Untersagung des Einsatzes von chemischen Stoffen,
- Anpflanzung standortangepaßter, bewährter Pflanzen (vgl. Kapitel 6),
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 bis 4 Jahre.

Erläuterung:

In Landau besteht noch wenig Erfahrung mit der Herstellung von Stillgewässern als Ausgleichsmaßnahme. Standortgerechte Pflanzen aus dem selben Naturraum können z. B. durch Samentransfer gewonnen werden.

2.2 Renaturierung von Still- und Fließgewässern

- Offenlegung und Rückbau von technischen Ufer- und Sohlbefestigungen, gegebenenfalls fachgerechte Entsorgung unter Berücksichtigung der abfallrechtlichen Richtlinien,
- Gestaltung der Ufer und Einbau natürlicher Baustoffe unter Berücksichtigung ingenieurbioologischer Vorgaben,
- Sicherung eines 5,0 m breiten Gewässerrandstreifens, Untersagung des Einsatzes von chemischen Stoffen,
- Anpflanzung standortangepaßter, bewährter Pflanzen (vgl. Kap. 6),
- Entschlammung,
- die Vorgaben des Gewässerpflegeplanes der zuständigen Wasserbehörde sind zu berücksichtigen,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 bis 4 Jahre;

Erläuterung:

In Landau besteht noch wenig Erfahrung mit der Renaturierung von Still- und Fließgewässern als Ausgleichsmaßnahme. Falls technische Sohlenbefestigungen „zurückgebaut“ werden, so ist für eine fachgerechte Entsorgung des Abfalls zu sorgen. Standortgerechte Pflanzen aus dem selben Naturraum können z. B. durch Samentransfer gewonnen werden.

3 Begrünung baulicher Anlagen

3.1 Fassadenbegrünung

- Anpflanzung von Schling-, Rank- und Kletterpflanzen, die selbstklimmend sind oder die Kletterhilfen benötigen (vgl. Kap. 6),
- Auf Wänden, die auf einer Fläche von mehr als 25 m² fenster- oder türlos sind, je eine Pflanze je 2 bis 5 lfd. m,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 3 bis 4 Jahre;

Erläuterung:

Die Pflanzenstandorte sollen Gebäudeöffnungen berücksichtigen.

3.2 Dachbegrünung

- Extensive oder intensive Begrünung von Dachflächen, mindestens als Sedum- oder Grasmatten herzustellen,
- Die Gesamtdicke des Substrates für eine Sedum-Moos-Kraut-Begrünung beträgt mindestens 7 bis 10 cm bei Verwendung einer 2 cm starken Drainmatte. Es sind auch intensivere Begrünungen zulässig. Im Einzelfall können Abweichungen getroffen werden,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 bis 4 Jahre.

Erläuterung:

Grundsätzlich sollten extensive Begrünungen bevorzugt werden; ihre ökologische Wertigkeit steht gegenüber einer Intensivbegrünung kaum zurück. Zudem sind sie günstiger in der Erstellung. Ein erhöhter Aufwand für Statik und Pflegekosten ist bei der Abwägung zu berücksichtigen (siehe auch Rundschreiben „Bauaufsichtliche Anforderungen an begrünte Dächer“ des MinFin. v. 08.08.90, MinBl. 1990, S. 309).

4 Entsiegelung und Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung

4.1 Entsiegelung befestigter Flächen

- Ausbau und Abfuhr wasserundurchlässiger Beläge, fachgerechte Entsorgung unter Berücksichtigung der abfallrechtlichen Richtlinien,
- Aufreißen wasserdurchlässiger Unterbauschichten,
- Einbau wasserdurchlässiger Deckschichten, z. B. wassergebundene Decke, Rasengittersteine, breitfugiges Pflaster,
- Abstimmung der Entsiegelungsmaßnahme mit der unteren Wasser- und Abfallbehörde,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 1 Jahr.

Erläuterung:

Falls wasserundurchlässige Beläge „zurückgebaut“ werden, so ist für eine fachgerechte Entsorgung des Abfalls zu sorgen. Die gewünschten „wasserdurchlässigen Deckschichten“ werden beispielhaft aufgeführt.

4.2 Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung

- Schaffung von großflächigen Versickerungsflächen, von Versickerungsgräben, Versickerungsmulden, von technischen Systemen oder kombinierten Systemen zur Niederschlagswasserversickerung,
- Rückbau/Anstau von Entwässerungsgräben, Verschließen von Drainagen,

- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 bis 4 Jahre;

Erläuterung:

Die Entwicklungspflege ist zeitlich weitergehend geregelt, denn die Erfahrung zeigt, daß Mulden schnell verschlammen können und somit der Grad ihrer Funktionserfüllung abnimmt.

5 Maßnahmen zur Extensivierung der Landnutzung

5.1 Umwandlung von Acker bzw. intensivem Grünland in Acker- und Grünlandbrache

- Nutzungsaufgabe,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre.

5.2 Umwandlung von Acker in Ruderalflur

- Gegebenenfalls Abtragen und Abtransport des Oberbodens, gegebenenfalls Abmagerung des Standorts, z. B. durch das großflächige Einarbeiten von Sand in den Boden,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre;

Erläuterung:

Zur Entwicklung der Artenvielfalt wird ein magerer Standort bzw. die Ausmagerung des Standorts gefordert.

5.3 Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland

- Bodenvorbereitung ggf. Abtragen und Abtransport des Oberbodens, gegebenenfalls Abmagerung des Standorts, z. B. durch das großflächige Einarbeiten von Sand in den Boden,
- Einsaat von autochthonen Wiesengräsern und -kräutern,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre.

Erläuterung:

Zur Entwicklung der Artenvielfalt wird ein magerer Standort bzw. die Ausmagerung des Standorts gefordert.

5.4 Umwandlung von intensivem Grünland in extensiv genutztes Grünland

- Nutzungsreduzierung, z. B. Reduzierung der Beweidungsdichte in Großvieheinheit pro Hektar (GVE/ha),
- Aushagerung durch Mahd und Verwertung oder Abtransport des Mähguts,

- bei Feuchtgrünland Rückbau von Entwässerungsmaßnahmen,
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 3 Jahre.

Erläuterung:

Zur Entwicklung der Artenvielfalt wird ein magerer Standort bzw. die Ausmagerung des Standorts gefordert. Gräben sollten in Landau nicht an jeder Stelle verfüllt werden, da sie u. a. dem Hochwasserschutz dienen und ihr Wasservorrat zur Bewässerung in niederschlagsarmen Zeiten genutzt wird.

6 Liste geeigneter Bäume und Pflanzen für das Stadtgebiet Landaus

Abweichend von der potentiell natürlichen Vegetation haben sich in Landau weitere Arten bewährt. Die klimatische Gunstlage beförderte die Pflanzung und Nutzung insbesondere wärmeliebender Sträucher und Bäume. Diese teils jahrhundertealte Tradition soll aufrecht erhalten werden. Die speziell stadtklimaverträglichen Arten sind mit den Hinweisen „nur Innenstadtbereich“ bzw. „nur Siedlungsbereich“ versehen. Folgende naturräumliche Bereiche sind bei der Pflanzenauswahl in Landau zu unterscheiden:

- A) Stadtbereich Landau,
- B) Bereich Queichniederung und Bachniederungen,
- C) Bereich Lößriedel / Vorhügelzone / Haardtrand.

Diese Ausdifferenzierung folgt der im Landschaftsplan (1996, S. 8 ff.) dargestellten naturräumlichen Gliederung. Mit **A) Stadtbereich** sind die bebauten Siedlungsflächen gemeint, auf denen die typischen stadtklimatischen Effekte zu beobachten sind (erhöhte Temperatur, verringerte Verdunstungsrate, ...). Mit **B) Bereich Queichniederung und Bachniederungen** sind der landschaftliche Teilraum Nr. 221.3 „Queichschwemmfächer“ sowie weitere Bachniederungen gemeint. Die Bezeichnung **C) Bereich Lößriedel / Vorhügelzone / Haardtrand** erstreckt sich auf folgende landschaftlichen Teilräume: Nr. 22.20 „Nördliche Oberhaardt“, Nr. 221.4 „Schwegenheimer Lößplatte“, Nr. 220.21 „Südliche Oberhaardt“ und Nr. 221.24 „Offenbacher Lößplatte“.

→ **Vergleiche hierzu die Karte auf der folgenden Seite**

A) Stadtbereich Landau

Baumarten:

Acer campestre	Feldahorn
Acer monspessulanum	französischer Ahorn (nur Siedlungsbereich)
Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Aesculus hippocastanum	Roßkastanie (nur Siedlungsbereich)
Aesculus x carnea	rotblühende Roßkastanie (nur Siedlungsbereich)
Ailanthus altissima	Götterbaum (nur Innenstadtbereich)
Alnus cordata	italienische Erle
Alnus glutinosa	Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Castanea sativa	Edelkastanie
Corylus colurna	Baumhasel (nur Siedlungsbereich)
Cydonia oblonga	Quitte
Fagus sylvatica	Rotbuche
Fraxinus angustifolia	schmalblättrige Esche (nur Siedlungsbereich)
Fraxinus excelsior	Esche
Fraxinus ornus	Blumenesche (nur Siedlungsbereich)
Ginkgo biloba	Ginkgo (nur Innenstadtbereich)
Gleditsia triacanthos	Gleditschie (nur Innenstadtbereich)
Juglans nigra	Schwarznuß (nur Innenstadtbereich)
Juglans regia	Walnuß
Malus sylvestris	Wildapfel
Mespilus germanica	Mispel
Morus alba	weißer Maulbeerbaum (nur Siedlungsbereich)
Morus nigra	schwarzer Maulbeerbaum (nur Siedlungsbereich)
Ostrya carpinifolia	Hopfenbuche (nur Siedlungsbereich)
Prunus avium	Vogelkirsche
Prunus dulcis	Süßmandel
Prunus padus	Traubenkirsche
Pyrus pyraeaster	Wildbirne
Pyrus spec.	Pyrus-Sorten (z. B. P. calleryana, P. salicifolia)
Quercus cerris	Zerreiche (nur Innenstadtbereich)
Quercus frainetto	ungarische Eiche (nur Innenstadtbereich)
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus pubescens	Flaumeiche (nur Siedlungsbereich)
Quercus robur	Stieleiche
Quercus turneri „Pseudoturneri“	wintergrüne Eiche

Platanus x hybrida	Platane (nur Innenstadtbereich)
Robinia pseudoacacia	Robinie (nur Innenstadtbereich)
Salix spec.	einheimische Baumweiden
Sophora japonica	Schnurbaum (nur Innenstadtbereich)
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus intermedia	schwedische Mehlbeere (nur Siedlungsbereich)
Sorbus domestica	Speierling
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Tilia spec.	Linden in Sorten

Straucharten:

Acer campestre	Feldahorn	ungiftig
Corylus avellana	Haselnuß	ungiftig
Cornus mas	Kornelkirsche	ungiftig
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	wenig giftig (Blätter, Früchte)
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen	stark giftig (ganze Pflanze)
Frangula alnus	Faulbaum	ungiftig
Ilex aquifolium	Stechpalme	stark giftig (ganze Pflanze)
Ligustrum vulgare	Liguster	wenig giftig (ganze Pflanze)
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche	wenig giftig (Beeren)
Prunus mahaleb	Steinweichsel	ungiftig
Prunus spinosa	Schlehe	ungiftig
Rhamnus cathartica	echter Kreuzdorn	wenig giftig (Rinde, Früchte)
Rosa canina	Heckenrose	ungiftig
Rosa gallica	Essigrose	ungiftig
Rosa glauca	Hechtrose	ungiftig
Rosa multiflora	vielblütige	Rose ungiftig (nur Siedlungsbereich)
Rosa rubiginosa	Zaunrose	ungiftig
Salix spec.	einheimische	ungiftig
	Strauchweiden	
Sambucus nigra	schwarzer Holunder	wenig giftig (ganze Pflanze, nicht Blüten und reife Beeren)
Sambucus racemosa	roter Holunder	siehe oben

Taxus baccata	Eibe	sehr stark giftig (ganze Pflanze)
Viburnum lantana	wolliger Schneeball	wenig giftig (Rinde+Blätter)
Viburnum opulus	gemeiner Schneeball	wenig giftig (Rinde+Blätter)

B) Bereich Quechniederung und Bachniederungen

Baumarten:

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Aesculus hippocastanum	Roßkastanie (nur Siedlungsbereich)
Aesculus x carnea	rotblühende Roßkastanie (nur Siedlungsbereich)
Alnus glutinosa	Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Cydonia oblonga	Quitte
Fagus sylvatica	Rotbuche
Fraxinus excelsior	Esche
Juglans regia	Walnuß
Malus sylvestris	Wildapfel
Mespilus germanica	Mispel
Morus alba	weißer Maulbeerbaum (nur Siedlungsbereich)
Morus nigra	schwarzer Maulbeerbaum (nur Siedlungsbereich)
Prunus avium	Vogelkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Pyrus pyraeaster	Wildbirne
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Platanus x hybrida	Platane (nur Innenstadtbereich)
Robinia pseudoacacia	Robinie (nur Innenstadtbereich)
Salix spec.	einheimische Baumweiden in Sorten
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus intermedia	schwedische Mehlbeere (nur Siedlungsbereich)
Sorbus domestica	Speierling
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Tilia spec.	Linden in Arten und Sorten

Straucharten:

Acer campestre	Feldahorn	ungiftig
Corylus avellana	Haselnuß	ungiftig
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	wenig giftig (Blätter, Früchte)
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen	stark giftig (ganze Pflanze)
Frangula alnus	Faulbaum	ungiftig
Ligustrum vulgare	Liguster	wenig giftig (ganze Pflanze)
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche	wenig giftig (Beeren)
Rhamnus cathartica	echter Kreuzdorn	wenig giftig (Rinde+unreife Früchte)
Rosa canina	Heckenrose	ungiftig
Rosa gallica	Essigrose	ungiftig
Rosa glauca	Hechtrose	ungiftig
Rosa multiflora	vielblütige Rose	ungiftig (nur Siedlungsbereich)
Rosa rubiginosa	Zaunrose	ungiftig
Salix spec.	einheimische	ungiftig
	Strauchweiden in Sorten	
Sambucus nigra	schwarzer Holunder	wenig giftig (ganze Pflanze, nicht Blüten u. reife Beeren)
Sambucus racemosa	roter Holunder	siehe oben
Viburnum lantana	wolliger Schneeball	giftig
Viburnum opulus	gemeiner Schneeball	giftig

C) Bereich Lößriedel / Vorhügelzone / Haardtrand**Baumarten:**

Acer campestre	Feldahorn
Acer monspessulanum	französischer Ahorn (nur Siedlungsbereich)
Acer platanoides	Spitzahorn
Aesculus hippocastanum	Roßkastanie (nur Siedlungsbereich)
Aesculus x carnea	rotblühende Roßkastanie (nur Siedlungsbereich)
Alnus glutinosa	Erle
Betula verrucosa	Weiß-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Castanea sativa	Edelkastanie
Cydonia oblonga	Quitte

<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Juglans regia</i>	Walnuß
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Morus alba</i>	weißer Maulbeerbaum (nur Siedlungsbereich)
<i>Morus nigra</i>	schwarzer Maulbeerbaum (nur Siedlungsbereich)
<i>Pinus sylvestris</i>	Waldkiefer
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Pyrus pyrausta</i>	Wildbirne
<i>Quercus cerris</i>	Zerreiche (nur Innenstadtbereich)
<i>Quercus frainetto</i>	ungarische Eiche (nur Innenstadtbereich)
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
<i>Quercus pubescens</i>	Flaumeiche (nur Siedlungsbereich)
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Platanus x hybrida</i>	Platane (nur Innenstadtbereich)
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie (nur Innenstadtbereich)
<i>Salix spec.</i>	einheimische Baumweiden
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere
<i>Sorbus intermedia</i>	schwedische Mehlbeere (nur Siedlungsbereich)
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde
<i>Tilia spec.</i>	Linden in Sorten

Straucharten:

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	ungiftig
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß	ungiftig
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche	ungiftig
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	wenig giftig (Blätter, Früchte)
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	stark giftig (ganze Pflanze)
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	ungiftig
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster	giftig (ganze Pflanze)
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche	wenig giftig (Beeren)
<i>Prunus mahaleb</i>	Steinweichsel	ungiftig
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	ungiftig

Rhamnus cathartica	echter Kreuzdorn	wenig giftig (Rinde, unreife Früchte)
Rosa canina	Heckenrose	ungiftig
Rosa gallica	Essigrose	ungiftig
Rosa glauca	Hechtrose	ungiftig
Rosa multiflora	vielblütige Rose	ungiftig (nur Siedlungsbereich)
Rosa rubiginosa	Zaunrose	ungiftig
Salix spec.	einheimische Strachweiden in Sorten	ungiftig
Sambucus nigra	schwarzer Holunder	wenig giftig (ganze Pflanze, nicht Blüten und reife Beeren)
Sambucus racemosa	roter Holunder	siehe oben
Viburnum lantana	wolliger Schneeball	giftig (Rinde und Blätter)
Viburnum opulus	gemeiner Schneeball	giftig (Rinde und Blätter)

Liste „Obstgehölze - Hochstammsorten“

Sortenbezeichnung und Reifezeit (Genußreife der Früchte)

Für alle räumlichen Bereiche Landaus geeignet (A,B,C)

Äpfel

<u>Sortenbezeichnung</u>	<u>Reifezeit</u>
Berlepsch	XI
Bittenfelder	XI
Blenheim	XI
Bohnapfel	XII
Brettacher	XII
Champagner Renette	XII
Danziger Kantapfel	IX
Gewürzluiken	XI
Glockenapfel	XI
Graue Herbstrenette	X
Hibernal	IX
Jakob Fischer	IX
Jakob Lebel	X
Kaiser Wilhelm	XII
Kohlapfel	XII

Kohlenbacher	X
Landsberger Renette	XI
Maunzenapfel	XI
Prinz Albrecht	X
Purpurroter Zwiebelapfel	X
Rote Sternrenette	X
Roter Boskoop	XII
Roter Zigeuner	VIII
Thurgauer Weinapfel	XI
Transparent de Croncels	IX
Weißer Winterkalvil	XI
Winterrambur	XII

Birnen

<u>Sortenbezeichnung</u>	<u>Reifezeit</u>
Alexander Lucas	X
Bosc's Flaschenbirne	X
Charles Ernest	X
Confer�nce	IX
Fr�he von Tr�voux	VIII
Gellerts Butterbirne	IX
Gr�fin von Paris	XI
Gute Luise	IX
K�stliche von Charneu	X
Nordh�user Winterforelle	I
Ober�sterreichische Weinbirne	XI
Pastorenbirne	XI
Pierre Corneille	IX
Schweizer Wasserbirne	XI
Stuttgarter Gei�hirtle	VIII
Tongern	X
Vereinsdechantsbirne	X

Kirschen

<u>Sortenbezeichnung</u>	<u>Reifezeit</u>
B�ttners Rote Knorpel	VII
D�sins Gelbe	VII
Gro�e Schwarze Knorpel	VII
Hedelfinger Riesenkirsche	VII
Kaiserst�hler Dritte Schwarze	VI
Kaiserst�hler Erste Schwarze	VI

Kassins Frühe	VI
Markgräfler Kracher	VII
Meckenheimer Frühe Rote	VI
Napoleonskirsche	VI
Schauenburger	VII
Schneiders Späte Knorpel	VII
Unterländer	VII

Zwetschgen, Pflaumen, Renekloden, Mirabellen

<u>Sortenbezeichnung</u>	<u>Reifezeit</u>
Bühler Frühzwetschge	VIII
Czernowitzer	VIII
Deutsche Hauszwetsche	IX
Deutsche Hauszwetsche Typ Purpurgold	IX
Deutsche Hauszwetsche Typ Elscheid	X
Ersinger Frühzwetsche	VIII
Fellenberger	IX
Große Grüne Reneklode	IX
Lützelsachser Frühzwetsche	VII
Nancy Mirabelle	VII
Ortenauer	VIII
Oullins Reneklode	VIII
President	X
Ruth Gerstetter	VII
Stanley	IX
The Czar	VIII
Zimmers Frühe	VII
Große Eierzwetsche	VIII
Kandeler Zuckerzwetsche	IX
Wilhelmine Späth	VIII

Kletterpflanzen

Art	erforderliche Kletterhilfe an Wand oder Mauer (mit / ohne)	Standort (+ / + - / -) (Sonne/ Halbschatten/Schatten)	Giftigkeit
Großblättriger Efeu (Hedera hibernica)	ohne	+ + - -	giftig (ganze Pflanze)
Kleinblättriger Efeu (Hedera helix)	ohne	+ + - -	giftig (ganze Pflanze)
Mauerwein (Parthenocissus quinquefolia „Engelmannii“)	ohne	+ + -	ungiftig
Pfeifenwinde (Aristolochia durior)	mit	+ + -	giftig
Trompetenwinde (Campsis radicans)	mit	+	ungiftig
Waldrebe (Clematis vitalba)	mit	+ + -	giftig (ganze Pflanze)
Weinrebe (Vitis „Phoenix“, weiß, und Vitis „Regent“, rot; pilzresist.)	mit	+	ungiftig
Wilder Wein (Parthenocissus quinquefolia)	mit	+ + -	ungiftig

Anlage zu 6-05

