

Stadt Landau



B-Plan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Niederlassung Speyer
Diakonissenstraße 29, 67346 Speyer
Telefon +49 6232 699160-0, bce-speyer@bjoernsen.de
April 2022, MD, lan2042843

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1	Einleitung	1
1.1	Kurzdarstellung des Vorhabens	1
1.2	Art des Vorhabens und Festsetzungen	2
1.3	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung	3
1.3.1	Fachgesetze	3
1.3.2	Fachplanungen	4
1.3.3	Fachgutachten	11
2	Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes und der erheblichen Umweltauswirkungen	11
2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	11
2.1.1	Schutzgut Biotope, Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt	11
2.1.2	Schutzgut Boden und Fläche	13
2.1.3	Schutzgut Wasser	16
2.1.4	Schutzgut Klima und Luft	18
2.1.5	Wechselwirkungen zwischen den Belangen nach 2.2.1 - 2.2.4	19
2.1.6	Schutzgut Landschaftsbild	19
2.1.7	Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000 Gebiete	20
2.1.8	Mensch	20
2.1.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	21
2.1.10	Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	21
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	21
2.2.1	Schutzgut Biotope, Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt	24
2.2.2	Schutzgut Fläche	27
2.2.3	Schutzgut Boden	27
2.2.4	Schutzgut Wasser	29
2.2.5	Schutzgut Klima und Luft	32
2.2.6	Wechselwirkungen zwischen den Belangen nach 2.2.1 - 2.2.4	33
2.2.7	Schutzgut Landschaftsbild	34
2.2.8	Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000 Gebiete	34
2.2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	34
2.2.10	Schutzgut Mensch	35

2.2.11	Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen und der erzeugten Abfälle und der eingesetzten Techniken und Stoffe	36
2.2.12	Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	36
2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	36
2.3.1	Zusätzliche Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen	36
2.3.2	Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz nachteiliger Umweltauswirkungen	37
3	Zusätzlichen Angaben	41
3.1	Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen / Monitoring	41
3.2	Vorschläge zur Umsetzung der landespflegerisch relevanten Festsetzungen in den Rechtsplan	42
3.2.1	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB	42
3.2.2	Vorgaben für die bauliche und sonstige Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung und Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energie (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB)	44
3.2.3	Gestalterische Festsetzungen nach § 88 (1) LBauO i.V.m. § 9 (4) BauGB	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Geltungsbereichs	1
Abbildung 2:	Geltungsbereich des Bebauungsplans „AH6, Am Bittenweg“	2
Abbildung 3:	Auszug aus der Raumnutzungskarte (West) des Regionalplanes der Metropolregion Rhein-Neckar. Der schwarze Kreis markiert die ungefähre Lage des Plangebiets.	5
Abbildung 4:	Auszug aus der Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt (West) des Regionalplanes der Metropolregion Rhein-Neckar 2020 [6]. Der schwarze Kreis markiert die ungefähre Lage des Plangebiets.	6
Abbildung 5:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Landau. Das Plangebiet (schwarzer Kreis) ist als geplante Wohnbaufläche vorgesehen [10].	7
Abbildung 6:	Auszug aus dem Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2030 zum „Thema Bestand Siedlung“. Die Planfläche (schwarzer Kreis) ist als geplante Baufläche vorgesehen	8
Abbildung 7:	Auszug aus der Planungshinweiskarte der Klimaanalyse der Stadt Landau.	9
Abbildung 8:	Sturzflutgefährdung im Plangebiet [12]. Das Plangebiet ist fett rot umrandet.	18
Abbildung 9:	Thermische Betroffenheit Arzheim; der rote Kreis markiert die Planfläche. Die nördlich gelegene Bebauung zeigt eine geringe bis mittlere thermische Betroffenheit und die östliche Bebauung eine sehr geringe bis geringe thermische Betroffenheit.	19
Abbildung 10:	Ausschnitt aus der Karte zur Änderung der Lufttemperatur um 22.00 Uhr unter der Annahme der Umsetzung des Flächennutzungsplans 2030 im Vergleich mit der Lufttemperatur des aktuellen Zustandes	33
Abbildung 11:	externe Ökokontoflächen, links Flst. 8817, rechts Flst. 8705	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden	3
Tabelle 2:	Bewertung der vorkommenden Biotoptypen im Plangebiet nach Landauer Bewertungsrahmen	12
Tabelle 3:	Bewertung der Planfläche für den Boden nach Landauer Bewertungsrahmen	15
Tabelle 4:	Bewertung der Bedeutung der Planfläche für das Grundwasser nach Landauer Bewertungsrahmen	17
Tabelle 5:	Bewertung der Erheblichkeit der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der bisher geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.	24
Tabelle 6:	Bilanzierung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere nach Landauer Bewertungsrahmen.	26
Tabelle 7:	Bewertung Schutzgut Boden nach Landauer Bewertungsrahmen	29
Tabelle 8:	Aufstellung der Wasserbilanz: Referenzzustand „grüne Wiese“ im Vergleich zur Umsetzung des Bebauungsplans „AH6, Am Bittenweg“ [20].	31
Tabelle 9:	Gegenüberstellung der Kompensationsflächen vor und nach der Einleitung der Biotopentwicklung.	40

Tabelle 8: Straucharten

47

Anlagen

Reihe A: Übersichten und Zusammenstellungen

A-1 Pflanzliste

Reihe B: Übersichten und Pläne

Maßstab

B-1.1 Bestandsplan

1:500

B-1.2 Grünordnungsplan

1:500

Verwendete Unterlagen

Rechtliche Grundlagen

- [1] Baugesetzbuch (BauGB)
Baugesetzbuch in der Fassung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

- [2] Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

- [3] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

- [4] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

- [5] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

Sonstige verwendete Unterlagen

- [6] Metropolregion Rhein-Neckar (Hrsg.)
Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar
Mannheim, 2014

- [7] Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz
Landschaftsinformationssystem Rheinland Pfalz
http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/
Abfrage November 2021

- [8] Wagemann, Marco
Fachbeitrag Artenschutz zu dem Baugebiet AH 6 Am Bittenweg in Arzheim
Landau in der Pfalz, 2021

- [9] Dr. Jung + Lang Ingenieure GmbH
Geotechnischer Bericht zum Neubaugebiet AH6 Am Bittenweg in Landau-Arzheim
Karlsruhe 2020

- [10] Stadt Landau in der Pfalz
Flächennutzungsplan Landau 2030
Landau in der Pfalz, 2021
- [11] Stadt Landau in der Pfalz
Solarrichtlinie – Richtlinie zur verpflichtenden Errichtung von Photovoltaik- oder solarthermischen Anlagen auf Neubauten
Landau in der Pfalz, 2021
- [12] faktorgruen Landschaftsarchitekten BDLA Beratende Ingenieure
Stadt Landau in der Pfalz, Klimaanpassungskonzept
Landau in der Pfalz, 2020
- [13] Institut für angepasstes Stoffstrommanagement (IfaS)
Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Landau, Abschlussbericht
(https://www.landau.de/media/custom/2644_3668_1.PDF?1548152352)
Birkenfeld, 2018
- [14] Umweltamt Landau in der Pfalz, Abt. Naturschutz und Klima
Landauer Bewertungsrahmen zur Anwendung in der Bauleitplanung. Schutzgüter I – VII
Landau in der Pfalz, 2020
- [15] Landesamt für Umwelt (LfU)
Geologische Radonkarte RLP. <https://lfu.rlp.de/de/arbeits-und-immissionsschutz/radoninformationen/geologische-radonkarte-rlp/>
Abfrage November 2021
- [16] Landesamt für Geologie und Bergbau
Kartenviewer https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=19
Abfrage November 2021
- [17] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM)
<https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/>
Abfrage November 2021
- [18] Landesamt für Geologie und Bergbau. Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB)
Kartenviewer. https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=19
Abfrage September 2021
- [19] TeamBau - Ingenieurbüro für Bauwesen
Entwässerungstechnischer Begleitplan - Entwurfsplanung. Erläuterungsbericht.
Karlsruhe 2022

- [20] TeamBau - Ingenieurbüro für Bauwesen
Entwässerungstechnischer Begleitplan - Entwurfsplanung - Hydraulische Berechnungen.
Karlsruhe 2022

- [21] Stadt Landau in der Pfalz
Landauer Bewertungsrahmen zur Anwendung in der Bauleitplanung. Schutzgüter I - VII. Er-
läuterungen und Dokumentation
Stand Dezember 2020

- [22] Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.
Karlsruhe 2012.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Vorhabens

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „AH 6, Am Bittenweg“ befindet sich im Landauer Stadtdorf Arzheim, das westlich der Landauer Kernstadt liegt. Das Gebiet ist im Rahmen der Baulandstrategie „Landau baut Zukunft“ als Außenentwicklungsstandort ermittelt worden und ist Bestandteil der Wohnraumstrategie 2030 (s. Abbildung 1).

Der Geltungsbereich ist etwa 1,8 ha groß und besteht aus landwirtschaftlich genutzter Fläche. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sind folgende wesentlichen Planungsziele verbunden:

- Ausweisung eines „Allgemeinen Wohngebietes“ (WA) mit einer kompakten an die dörflichen Strukturen angepasste Bebauungstypologie
- Verknüpfung des Neubaugebietes mit dem bestehenden Dorfbau von Arzheim
- bessere Auslastung der bestehenden Infrastruktur im Ort.



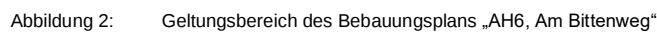
Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs

Das geplante Wohngebiet liegt am südöstlichen Rand von Landau-Arzheim. Im Norden, Osten und Westen schließen sich Kleingärten und die Wohnbebauung von Arzheim an. Richtung Süden liegen ein Grünzug mit teilweiser Funktion als Hochwasserrückhaltebecken sowie daran anschließend Weinbauflächen.

Der Geltungsbereich umfasst insgesamt ca. 1,8 ha und die Flurstücke 2829 bis 2846 und Teile der Flurstücke 144, 2825 und 2878 (s. Abbildung 2).

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan



Das geplante Vorhaben umfasst eine ca. 1,8 ha große Fläche, die als Rebfläche sowie als Wiese zur Beweidung genutzt wird. Wirtschaftswege sind im Plangebiet ebenfalls vorhanden. Das Gebiet schließt an im Zusammenhang bebaute Ortsteile an. Der Bebauungsplan wird im Vollverfahren aufgestellt.

Das Plangebiet soll als „Allgemeines Wohngebiet“ mit einer kompakten und den dörflichen Strukturen entsprechenden Bebauungstypologie entwickelt werden. Es entstehen etwa 44 Wohneinheiten in Ein-, Doppel- und Mehrfamilienhäusern. Die Grundflächenzahl (GRZ) liegt bei 0,3.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Tabelle 1: Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Vorhaben (Umfang)	Bedarfsgrößen in m ²
Größe des Plangebiets	18.062
Nettobaufläche (Allgemeines Wohngebiet, GRZ 0,3)	12.631
➔ überbaubare Grundstücksfläche (30 %)	3.789
➔ nicht überbaubare Grundstücksfläche (70 %)	8.842
Verkehrsfläche	3.593
Öffentliche Grünfläche	1.813
Flächen für Stromversorgung	25
Öffentliche Grünflächen	1.813

1.3 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung

Die naturschutzrechtlichen Grundlagen finden sich in den aktuellen Fassungen des BNatSchG und des LNatSchG Rheinland-Pfalz, die baurechtlichen Grundlagen für die Landschaftsplanung in der aktuellen Fassung des BauGB §§ 1 (7) und 1a.

1.3.1 Fachgesetze

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind insbesondere das Baugesetzbuch (BauGB), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu berücksichtigen:

1.3.1.1 Baugesetzbuch [1]

Für das beabsichtigte Bebauungsplanverfahren ist § 1a Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) von Bedeutung, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind (Bodenschutzklausel). Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Kommune insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen. Des Weiteren legt § 202 den Schutz des Mutterbodens fest, indem ausgehobener Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen ist.

1.3.1.2 Bundes-Bodenschutzgesetz [3]

Nach § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner „Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ so weit wie möglich vermieden werden.

1.3.1.3 Bundesnaturschutzgesetz [4]

In § 1 Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) heißt es: „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) 2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen (...).“ Zudem hat die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich (§ 1 Abs. 5 BNatSchG).

Zudem ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 18 Abs.1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Diese wird im Rahmen des Umweltberichts und entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.

Die Zielaussagen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des Rheinland-Pfälzischen Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG), z.B. hinsichtlich Arten- und Flächenschutz, sind zu berücksichtigen. Die diesbezügliche Betroffenheit des Plangebietes wird im Rahmen der Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter im Umweltbericht ermittelt und benannt.

Des Weiteren ist noch der Artenschutz gem. § 44 zu beachten, insbesondere die Zugriffsverbote.

1.3.2 Fachplanungen

1.3.2.1 Regionalplan Metropolregion Rhein-Neckar

Der Regionalplan der Metropolregion Rhein-Neckar [6] weist die Planfläche als zukünftige Siedlungsfläche Wohnen aus (s. Abbildung 3). Das geplante Vorhaben entspricht daher dem Regionalplan. Südlich der Planfläche grenzt der regionale Grünzug an, der Arzheim umgibt und dem langfristigen Schutz und der Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie dem Schutz und der Entwicklung der Kulturlandschaft dient. Ebenfalls südlich an die Planfläche grenzt das Vorranggebiet für die Landwirtschaft. Die östlich von Arzheim gelegene Grünzäsur sowie das westlich gelegene Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege spielen für die Planfläche keine Rolle.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

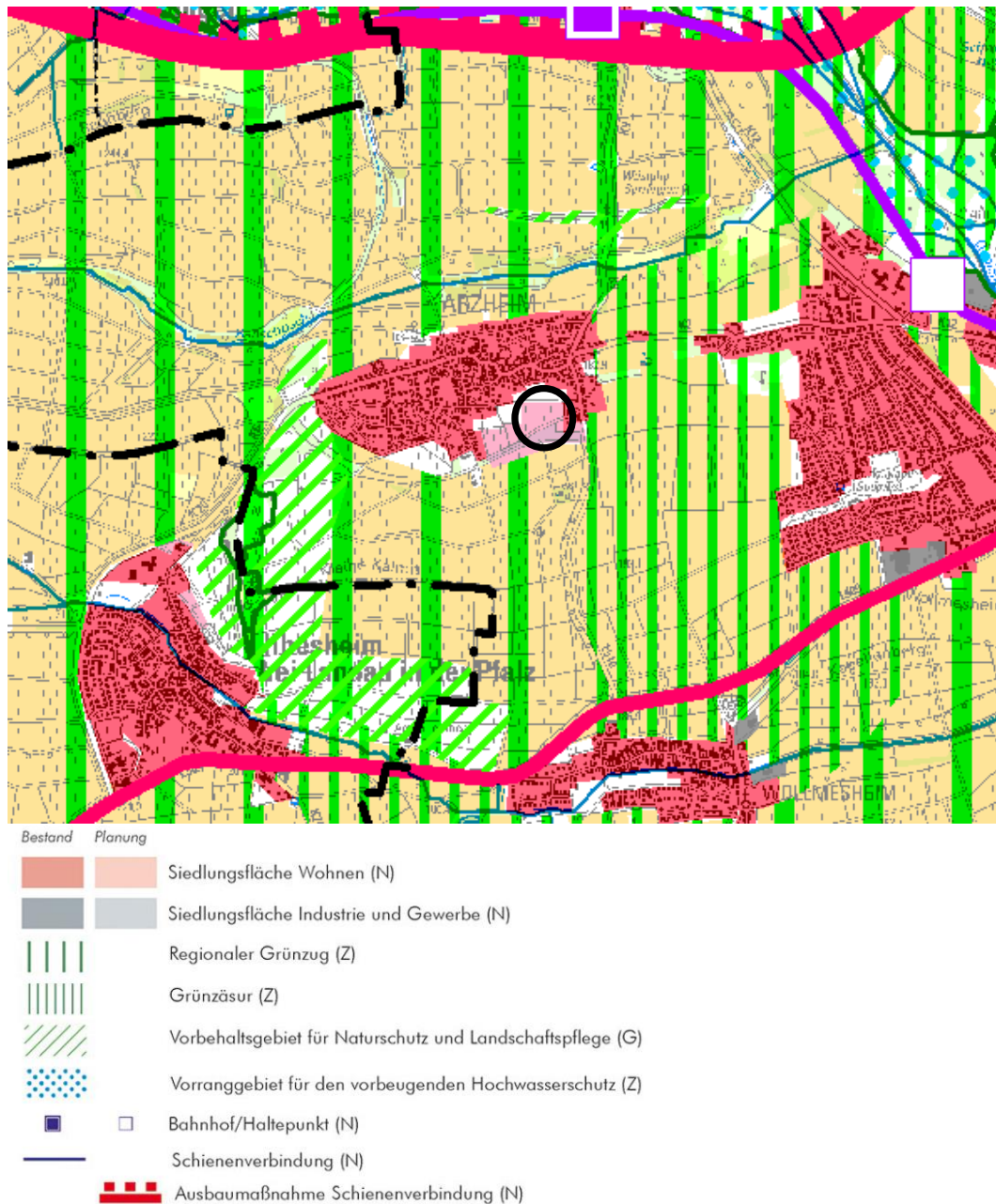


Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte (West) des Regionalplanes der Metropolregion Rhein-Neckar. Der schwarze Kreis markiert die ungefähre Lage des Plangebiets.

Weiterhin wird das Plangebiet in der Regionalplanung als Bereich mit besonderer Bedeutung für den Fremdenverkehr und die Naherholung ausgewiesen (s. Abbildung 4). Direkt südlich grenzen Flächen mit hoher bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung an die Planfläche an. Der westlich an Arzheim angrenzende Bereich mit Relevanz für den regionalen Biotopverbund spielt für das Plangebiet keine Rolle.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

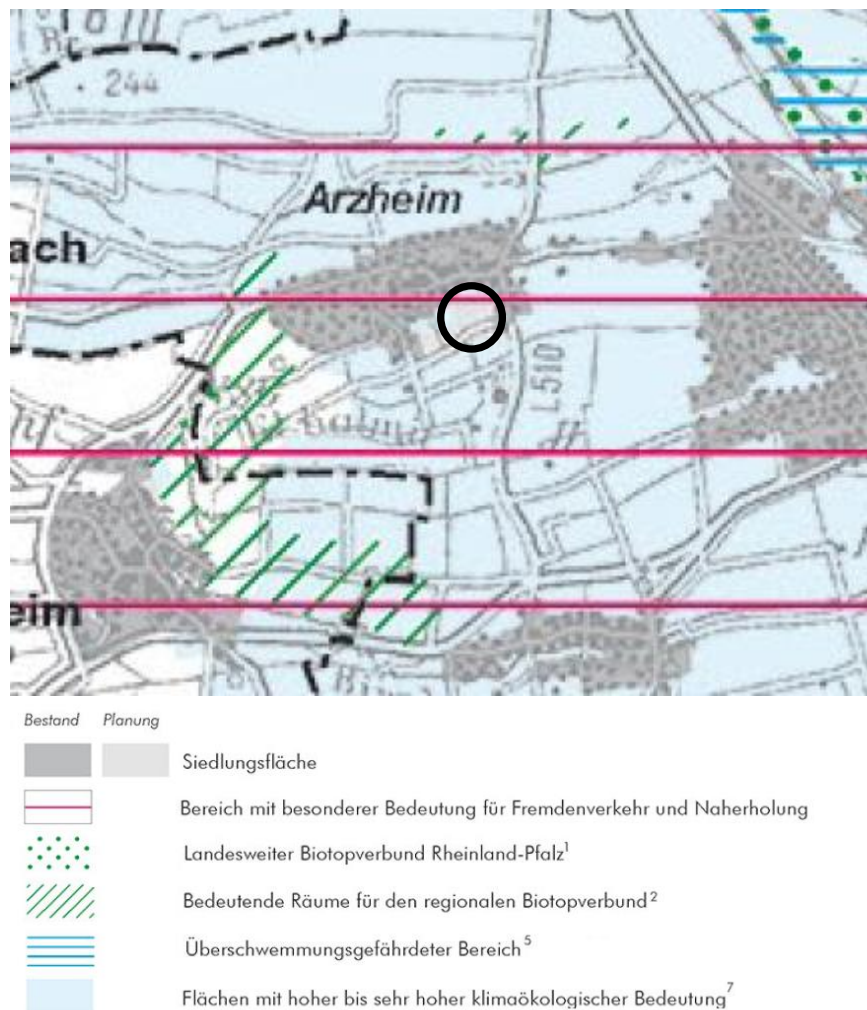


Abbildung 4: Auszug aus der Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt (West) des Regionalplanes der Metropolregion Rhein-Neckar 2020 [6]. Der schwarze Kreis markiert die ungefähre Lage des Plangebiets.

1.3.2.2 Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Landau

Laut Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Landau [10] ist das Plangebiet als geplante Wohnbaufläche vorgesehen (s. Abbildung 5). Das geplante Vorhaben entspricht daher dem Flächennutzungsplan. Nördlich und teilweise westlich grenzen Dauerkleingärten an. Weiterhin liegen westlich und südlich Grünflächen/Brachland, zum Teil mit Funktion als Hochwasserrückhaltebecken, an. Im Osten liegen gemischte Bauflächen.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

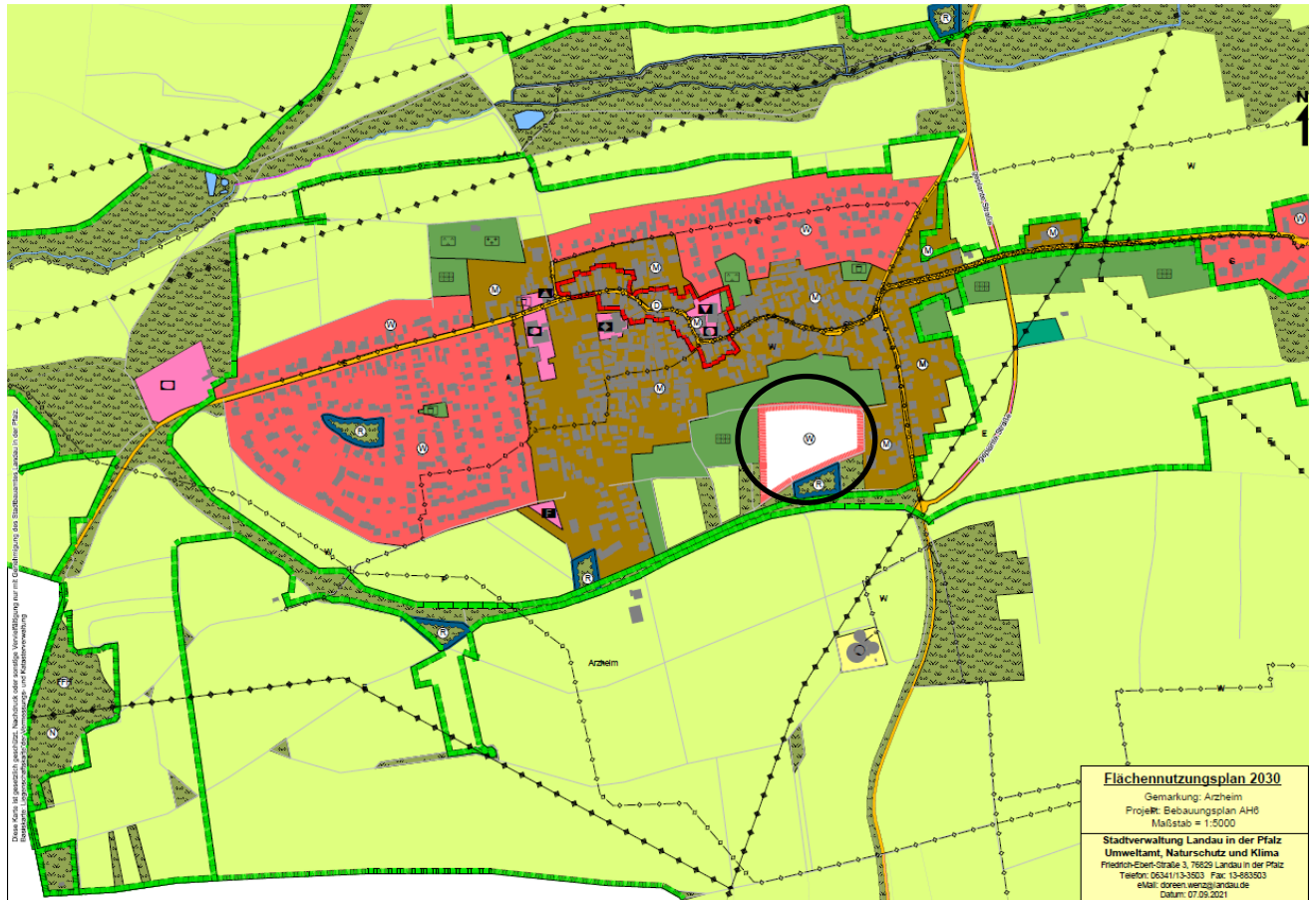


Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Landau. Das Plangebiet (schwarzer Kreis) ist als geplante Wohnbaufläche vorgesehen [10].

1.3.2.3 Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Landau

Laut Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Landau ist die Planfläche als geplante Baufläche vorgesehen (s. [10]). Das Vorhaben entspricht somit dem Landschaftsplan.

Aktuell besteht die Planfläche überwiegend aus Weinberg / Rebkulturflächen (HL0), der mittige Teil der Fläche ist eine Fettweide (EB0). Nördlich und teilweise westlich grenzen Kleingartenanlagen/Graubeland (HS0) an die Planfläche an. Ansonsten liegen im Westen sowie im Süden naturnähere Flächen wie Gärten (HJ0, Gehölzstreifen (BD3)) und Fettwiesen (EA0). Im Osten grenzt die bisherige Bebauung an. Die Angaben aus dem Landschaftsplan entsprechen hierbei im Prinzip den Angaben aus dem Flächennutzungsplan 2030.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

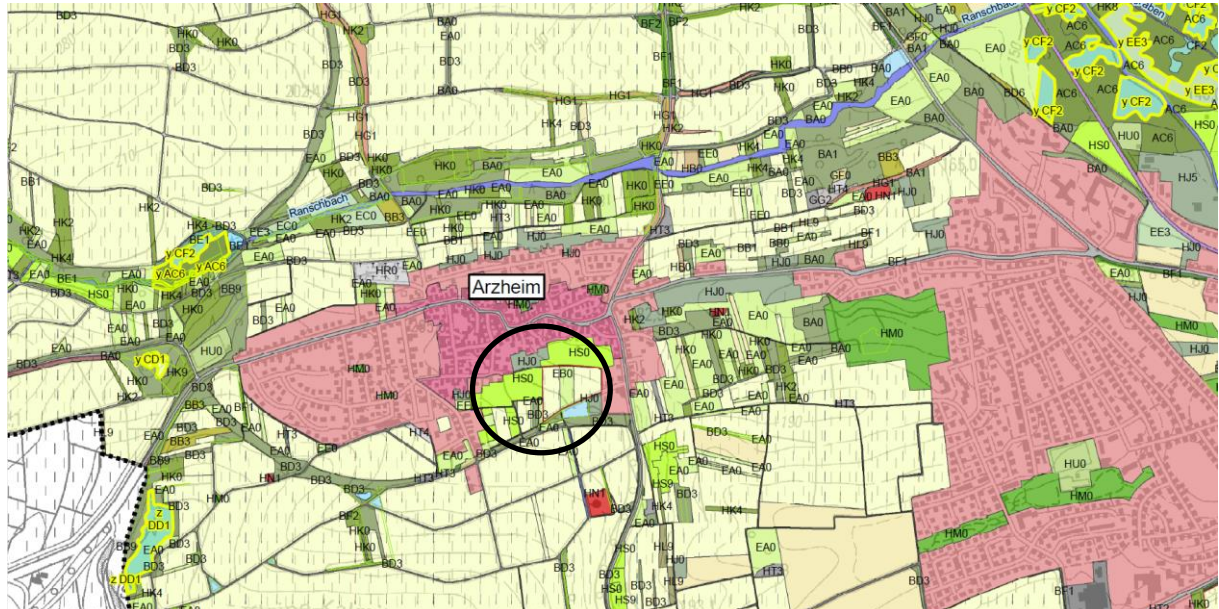


Abbildung 6: Auszug aus dem Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2030 zum „Thema Bestand Siedlung“. Die Planfläche (schwarzer Kreis) ist als geplante Baufläche vorgesehen

1.3.2.4 Stadtklimaanalyse und Klimaanpassungskonzept der Stadt Landau

Die Stadtklimaanalyse zeigt, dass die Planfläche von mittlerer Relevanz für die Durchlüftung der alten Dorfstrukturen von Arzheim ist, die eine eher hohe thermische Betroffenheit aufzeigen (s. Abbildung 7). Sogar noch relevanter für die Durchlüftung sind die nördlich an die Planfläche angrenzenden Gärten (s. Abbildung 7). Bei städtebaulichen Entwicklungen in durchlüftungsrelevanten Bereichen ist die klimatische Funktion der Flächen zu erhalten, indem das Vorhaben nach klimaökologischen Gesichtspunkten angepasst wird.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

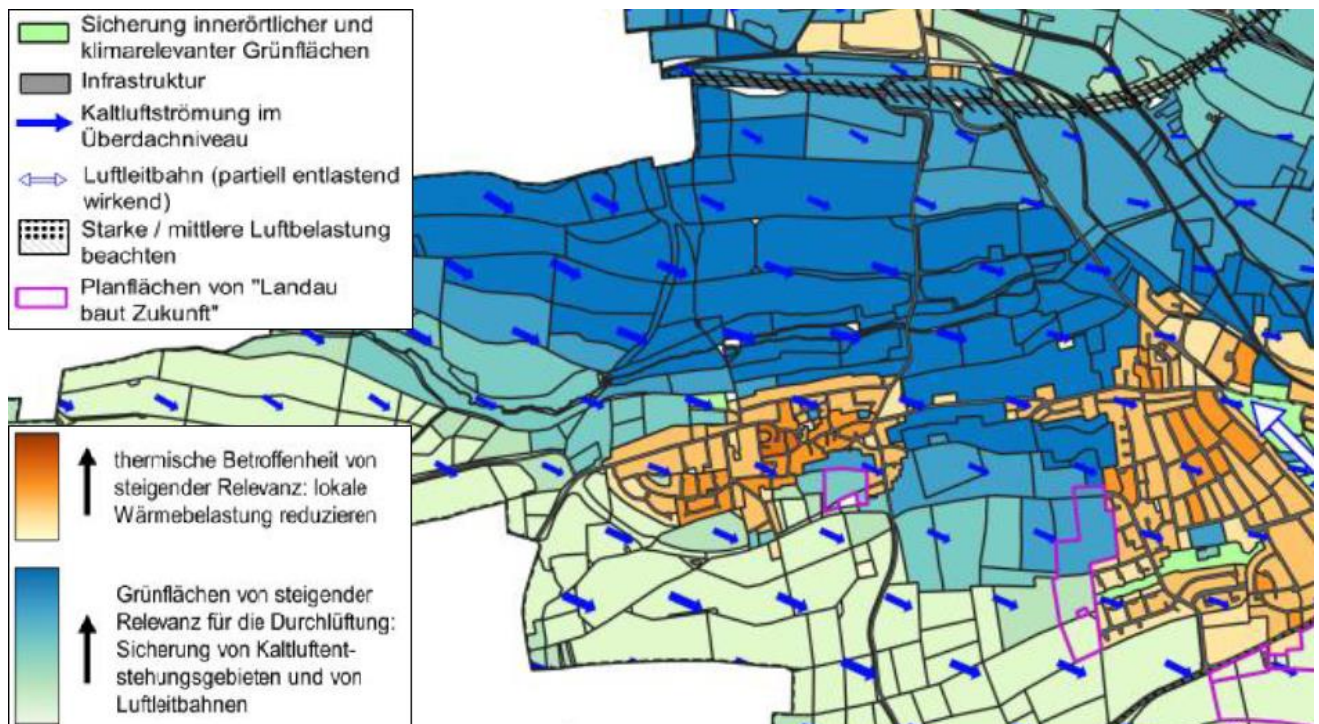


Abbildung 7: Auszug aus der Planungshinweiskarte der Klimaanalyse der Stadt Landau.

Im Zuge einer klimaangepassten Bauleitplanung empfiehlt das Klimaanpassungskonzept der Stadt Landau die Begrenzung der Verdichtung und Versiegelung, das Freihalten von Kaltluftentstehungsgebieten, die Verbesserung des Kleinklimas durch Pflanzgebote sowie Festsetzungen von Fassadenmaterial und -farbe und die Verbesserung/Ermöglichung der Versickerung von Niederschlagswasser. Konkret empfiehlt das Klimaanpassungskonzept folgende für das Plangebiet relevante Qualitätsstandards für öffentliche Flächen und Gebäude:

- Minimierung der Versiegelung und helle Oberflächen von versiegelten Flächen
- Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung als planungsrechtliche Vorgabe im Bebauungsplan; eine Kombination aus Dachbegrünung und Solarnutzung kann besonders vorteilhaft für das Klima sein
- Schattenbereiche schaffen
- ausreichende Dimensionierung der Baumquartiere und Baumscheiben und diese vor Befahrung schützen
- Grün- und Freiflächen sollten verstärkt als Retentionsräume genutzt werden

Speziell für öffentliche und private Grünflächen empfiehlt das Klimaanpassungskonzept folgende relevante Qualitätsstandards:

- öffentliche Grünflächen sollten durch gute Durch- und Zugänglichkeit sowie Aufenthaltsbereiche erlebbar gestaltet werden
- öffentliche Grünflächen, die keinen sozialen (z.B. Liegewiese) oder gestalterischen (z.B. repräsentative Wechselflor) Nutzen haben, sollten für die Förderung der Biodiversität genutzt werden
- öffentliche und private Grünflächen sollten extensiv und tierfreundlich (Animal Aided Design) gestaltet werden, auch Brachen mit Spontanvegetation sollten zugelassen werden

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

- für öffentliche und private Grünflächen sollten standortgerechte, trockenheits- und stress-tolerante, möglichst heimische Pflanzen gewählt werden (meist Abwägung notwendig)
- in öffentlichen und privaten Grünflächen sollte auf Pestizide und mineralische Düngemittel verzichtet werden
- in öffentlichen und privaten Grünflächen sollten regionale Materialien verwendet werden
- in öffentlichen und privaten Grünflächen sollte auf Versiegelung und Schottergärten verzichtet werden

Bei Umsetzung der Empfehlungen des Klimaanpassungskonzeptes, kann das geplanten Wohngebiet durchaus einen klimatisch begünstigten Bereich darstellen [12].

1.3.2.5 Klimaschutzkonzept

Das Klimaschutzkonzept [13] zeigt strategische und operative Maßnahmen zur Optimierung vorhandener Stoffströme auf, mit dem Ziel das Klima zu schützen und die von der Bundesregierung beschlossenen Klimaschutzziele zu erreichen. Die im Landauer Klimaschutzkonzept formulierten Ziele basieren auf den Zielen der Bundesregierung von 2017. Diese Ziele wurden mittlerweile weiter verschärft.

Die Landauer Klimaschutzziele mit Bezug zum Vorhaben „AH6, Am Bittenweg“ sind:

- allgemeine Senkung der energiebedingten Treibhausgasemission pro Kopf von 10t/THG in 1990 auf 4,5t/THG pro Jahr bis 2030 (Senkung um 55 %)
- Senkung des Wärmeverbrauchs um 16 % bis 2030.

Zur Erreichung dieser Ziele und vor allem zur Erreichung der Klimaschutzziele des Bundes empfiehlt das Klimaschutzkonzept bei der Siedlungsentwicklung Maßnahmen zur Erhöhung der Effizienz und des Einsatzes von regenerativen Energieträgern sowie der Reduktion des Energiebedarfs umzusetzen. Laut Klimaschutzkonzept spielt hier neben der Bereitschaft von Investoren und Bauträgern auch die Überzeugungskraft seitens der Kommune eine wichtige Rolle. Maßgeblich ist eine städtebauliche und bautechnische Optimierung hinsichtlich der Nutzung solarer Strahlungsgewinne, da in Landau noch massive Ausbaupotentiale für Photovoltaik- und Solarthermie-Dachflächen vorhanden sind. Die Nutzung von Solarenergie wird über die Anwendung der Solarrichtlinie im Plangebiet eingefordert [11].

1.3.2.6 Solarrichtlinie

Die Solarrichtlinie der Stadt Landau gilt für alle Neubauten von Hauptgebäuden, die einen Strom- und / oder Wärmebedarf bedingen. Die Richtlinie besagt, dass grundsätzlich 50 % der geeigneten Dachfläche für die Errichtung von Solaranlagen festzusetzen ist. Bei flach geneigten Dächern mit einer Neigung von bis zu 15 Grad ist die gesamte Dachfläche geeignet. Bei Pult-, Walm- und Satteldächern zählen die von Osten über Süden nach Westen ausgerichteten Dachflächen zur geeigneten Dachfläche. Dachaufbauten, Dacheinschnitte und Dachfenster zählen nicht zur geeigneten Dachfläche. Zu Anlagen der Solarenergienutzung zählen:

- solarthermische Anlagen zur Wärmeerzeugung,
- Photovoltaik-Anlagen zur Stromerzeugung,
- kombinierte solarthermisch-photovoltaische Anlagen, die sowohl Wärme als auch Strom erzeugen.

Die Festsetzung ist unter Beachtung des Abwägungsgebots, der örtlichen Situation, Geeignetheit, Erforderlichkeit und Verhältnismäßigkeit zu treffen.
Die Solarrichtlinie wird auf der Planfläche angewendet.

1.3.2.7 Naturpark Pfälzerwald-Entwicklungszone

Das Plangebiet liegt in der Entwicklungszone des Naturparks Pfälzerwald. Die Landesverordnung über das Biosphärenreservat Pfälzerwald als deutscher Teil des grenzüberschreitenden Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen vom 23. Juli 2010 bezeichnet unter § 3 (1) Nr. 3 die Entwicklungszone als „Zone für dauerhaft umweltgerechte Entwicklungen und Nutzungen“.

Das Vorhaben beeinträchtigt die Schutzziele für die Entwicklungszone des Naturparks Pfälzerwald nicht.

1.3.3 Fachgutachten

Neben dem Grünordnungsplan sind noch ein Artenschutzgutachten [8], ein geotechnischer Bericht [9], ein entwässerungstechnischer Begleitplan [19] und ein Umweltbericht erstellt worden. Die Inhalte des Artenschutzgutachten werden bei der Betrachtung des Schutzgutes Tiere, Biotope und biologische Vielfalt berücksichtigt. Die Inhalte des geotechnischen Berichts und des entwässerungstechnischen Begleitplans werden bei der Betrachtung der Schutzgüter Boden und Wasser berücksichtigt.

2 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes und der erheblichen Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

2.1.1 Schutzgut Biotope, Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt

2.1.1.1 Heutige potentielle natürliche Vegetation

Auf der Planfläche würde ohne anthropogene Überprägung ein wärmeliebender Perlgras-Buchenwald wachsen.

2.1.1.2 Biotoptypen / bisherige Nutzung / gesetzlich geschützte Biotope

Im Bestand zeigt sich die Planfläche als landwirtschaftliche Nutzfläche (s. Tabelle 2). Etwa 11.900 m² der Planfläche wird als Weinberg genutzt. Bis auf einen kleinen Teil wird dieser noch genutzt. Etwa 4.100 m² wird als extensive Weide genutzt. Diese liegt inmitten des Weinbergs und wurde bei Begehungen im August von Pferden bestanden. Im Plangebiet liegen auch einige befestigte und geschotherte Wegflächen sowie Graswege. Ein kleiner Bereich im Nordosten ist Garten, wobei hier in unmittelbarer Nähe ein Baumstandort angrenzt. Große Gehölzbestände gibt es in der Planfläche nicht. Sowohl innerhalb der Planfläche wie auch im direkten Umfeld befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

Die Bewertung der Biotoptypen basiert auf den Strukturen wie sie vor Aufstellungsbeschluss bestanden.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

Tabelle 2: Bewertung der vorkommenden Biotoptypen im Plangebiet nach Landauer Bewertungsrahmen

aktuelle Nutzung	Flächengröße	Wertstufe	Biotoptyp	Flächencode
Weg, vollständig versiegelt	ca. 1.269 m ²	0	vollständig versiegelte Verkehrsflächen	1.09.03
Weg, unbefestigt	ca. 372 m ²	1	Parkplatz- oder Wegefläche mit wassergebundener Decke	1.09.08
Grasweg	ca. 75 m ²	1	Abstandsgrün ohne prägenden Charakter	1.08.01
Weinberg	ca. 11.913 m ²	1	intensiv bewirtschaftete Rebflächen	1.07.01
Grünland	ca. 4.123 m ²	2	Dauergrünland mittlerer Standorte mit Vorkommen standortuntypischer Arten oder Dominanzbeständen einiger weniger standorttypischer Arten	1.03.02
Hausgarten im Siedlungsbereich	ca. 310 m ²	2	Hausgarten im Siedlungsbereich	1.08.04

2.1.1.3 Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten

Im Zuge der Artenschutzuntersuchungen in den Jahren 2017 und 2018 wurden insgesamt 27 Vogelarten gesichtet [8]. Bei elf Arten konnte ein direkter Brutnachweis oder Brutverdacht verzeichnet werden. Alle europäischen Vogelarten sind nach der europäischen Vogelschutzrichtlinie geschützt. Als streng geschützte Vogelarten wurden bei den Untersuchungen der Turmfalke und der Mäusebussard nachgewiesen. Für beide Arten ist das Bebauungsgebiet jedoch lediglich Nahrungsfläche; geeignete Nistmöglichkeiten sind nicht vorhanden. Alle weiteren nachgewiesenen Vogelarten gehören zu den ubiquitären Vogelarten.

Insgesamt ist das Plangebiet auch aufgrund der Nutzungsstrukturen artenarm. Außer den zwei Greifvögeln gibt es keine weiteren streng geschützten Arten.

Als besonders geschützte Säugetierart konnte der Westigel (*Erinaceus europaeus*) im Plangebiet nachgewiesen werden. An Insekten konnte im Rahmen des Fachbeitrags Artenschutz der besonders geschützte Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) nachgewiesen werden [8]. Im Rahmen der öffentlichen Beteiligung wurden Sichtungen anderer Bläulingsarten und der Europäischen Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) gemeldet. Diese Sichtungen können allerdings nicht unabhängig bestätigt werden.

Für alle besonders und streng geschützten Arten gelten die Verbote nach §44 BNatSchG Abs. 1, nach dem es verboten ist, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Weiterhin ist es demnach untersagt wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Im Plangebiet kommt auf den Flurnummern 2832 bis 2834 die besonders geschützte Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) in größeren Beständen vor [8]. Durch ihren Schutzstatus ist die Zerstörung oder Beschädigung dieser Pflanzen und ihrer Standorte durch §44 BNatSchG verboten.

Des Weiteren finden sich Angaben des Fachbeitrags Artenschutz das Große Zweiblatt (*Listera ovata*), die Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*) und die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) als besonders geschützte Orchideenarten. Im Rahmen der öffentlichen Beteiligung wurde zudem ein Vorkommen der Braunroten Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*) gemeldet, dass durch den Arbeitskreis Orchideen bestätigt wurde. Der Bestand der besonders geschützten Orchideen breitet sich aktuell auf die Wiesenfläche Flst.-Nr. 2821 aus, auf der bisher „nur“ einige Pflanzen stehen. Bei den Untersuchungen zum Fachbeitrag Artenschutz zeigte sich, dass einige Pflanzen der Bienen-Ragwurz auf der Wiesenfläche 2821 angesalbt wurden [8]. Nichtsdestotrotz handelt es sich auf der Wiesenfläche um ein überwiegend natürliches, sich in der Ausbreitung befindliches Vorkommen.

Außerhalb des Plangebiets, jedoch direkt angrenzend, kommen vor allem auf der Wegfläche mit der Flurstücksnummer 2822 die besonders geschützte Wiesen-Schlüsselblume und besonders geschützte Orchideen vor.

2.1.1.4 Biologische Vielfalt

Aufgrund des Vorkommens der besonders geschützten Übersehenen Traubenhyazinthe, die auf der Roten Liste in Deutschland als gefährdet und in Rheinland-Pfalz sogar als stark gefährdet eingestuft wird, besitzt ein Teil der Planfläche (Flurstücke 2832 bis 2834) eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt.

Für Insekten spielt vor allem die extensive Weide eine Bedeutung als Nahrungs- und Fortpflanzungsstätte. Allerdings wurde insgesamt keine besonders hohe Artenvielfalt oder Individuenzahl festgestellt. Ursache könnte sein, dass in der Umgebung der Planfläche, in den Kleingärten und alten Gehölzstrukturen, noch besser geeignete Strukturen vorhanden sind, die bevorzugt aufgesucht werden. Zwar wurde der besonders geschützte Hauhechel-Bläuling kartiert, dieser ist jedoch in Deutschland und Rheinland-Pfalz nicht gefährdet.

Die im Plangebiet nachgewiesenen Brutvogel- und Säugetierarten sind Arten, die an dörfliche Siedlungsstrukturen angepasst sind. Deren Erhalt ist aktuell auch ohne besondere Schutzmaßnahmen gesichert. Bis auf den Star (*Sturnus vulgaris*), der auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz auf der Vorwarnliste steht, ist keine nachgewiesene Art gefährdet. Der Erhalt der lokalen Starenpopulation ist durch das Vorhaben nicht gefährdet, da im näheren Umfeld noch ausreichend Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate vorhanden sind.

Die übrigen Flächen (restlicher Weinberg und Wegeflächen) spielen keine besondere Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt.

2.1.2 Schutzgut Boden und Fläche

Die Planfläche gehört zur Bodengroßlandschaft der Lösslandschaften des Berglandes. Im Plangebiet wurde unterhalb des ca. 0,3 m mächtigen Oberbodens überwiegend die Bodenart Deck- bzw. Lösslehm mit hohem Tonanteil kartiert. Es handelt sich um einen mittleren bis schweren Boden. Während die oberen 80 cm des Bodens gegenüber Niederschlagswasser gerade noch als durchlässig gelten

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

($k_f, k = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$), nimmt die Versickerungsfähigkeit darunter stark ab. Der Untergrund ist damit als schwach bis sehr schwach durchlässig zu bewerten. In Tiefen von 2,0 bis 4,95 m wurde Schichtwasser erkundet. Das auf der Fläche anfallende Niederschlagswasser erreicht also nicht oder nur kaum tieferliegende Grundwasserleiter. Die Planfläche spielt daher kaum eine Rolle für die Grundwasserneubildung. Während der Passage des Niederschlagswassers durch den Boden können sich im Wasser gelöste Stoffe an die vorhandene Tonfraktion binden. Hieraus ergibt sich eine mittlere Schutzwirkung für das Grundwasser [18] auf der Planfläche.

Im Plangebiet befinden sich komplett versiegelte, unbefestigte Wege- und Graswege. Die überwiegende Nutzung im Plangebiet ist Weingarten, ein Teil wird als extensives Grünland (Pferdekoppel) genutzt. Ein kleiner Teil des Plangebiets besteht aus einem extensiv genutzten Gartengrundstück (s. Tabelle 3).

Unterhalb der komplett versiegelten Wegfläche sind alle Bodenfunktionen verloren. Durch die geschotterte Wegfläche ist noch eine teilweise Versickerung möglich, allerdings sind auch hier die Bodenfunktionen stark beeinträchtigt. Selbst auf dem Grasweg ist davon auszugehen, dass durch die starke Verdichtung die Bodenfunktionen beeinträchtigt sind. Die langjährige Nutzung als Weingarten hat auf der Planfläche durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und das häufige Befahren ebenfalls zu Beeinträchtigungen des Bodens geführt. Durch die Nutzung als Grünland seit ca. 2012, konnten sich auf einem Teil der Planfläche wieder naturnähere Bodenfunktionen aufbauen. Im Bereich der Gartenfläche ist von naturnäheren Gegebenheiten auszugehen (s. Tabelle 3).

Im Rahmen des geotechnischen Berichts [9] wurden in unterschiedlichen Bereichen des Plangebiets Auffüllungen in geringer Mächtigkeit aus vermutlich umgelagerten, autochthonen Böden aus dem näheren Umfeld (z.B. Bodenaushub aus dem Bau der Drainagegräben) nachgewiesen. Im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens wurden Ziegelreste festgestellt. Dies bedeutet, dass die Bodenschichten im Plangebiet nicht komplett natürlich, sondern auch bisher schon anthropogen überformt sind.

Um die Wertigkeit des Bodens in seinem Ausgangszustand als Ganzes zu erhalten, wurden die Wertigkeiten aller vorhandenen Teilbereiche gemittelt. Die durchschnittliche Wertigkeit liegt bei 1,15; nach Landauer Bewertungsrahmen wird auf 1,0 abgerundet. Im Mittel besitzt der Boden der Planfläche also eine geringe Wertigkeit.

Tabelle 3: Bewertung der Planfläche für den Boden nach Landauer Bewertungsrahmen

aktuelle Nutzung	Flächengröße	Wert- stufe	Bodentyp	Flächencode
vollversiegelter Weg	ca. 1.269 m ²	0	Fläche mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamer Vollversiegelung	2.03.01
geschotterter Weg	ca. 372 m ²	0	Flächen mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamen hohen Versiegelungsgrad	
Weingarten	ca. 75 m ²	1	Fläche mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch einschränkend wirkender Intensivnutzung	2.03.04
Grasweg	ca. 11.913 m ²	1		
Grünland	ca. 4.123 m ²	2	Fläche mit flachgründiger anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung und Struktur bei positiv wirkender Extensivnutzung	2.03.07
Garten	ca. 310 m ²	2		

Der überwiegend vorkommende Lehm ist eine eher wasserundurchlässige Bodenart. Auch die hohe Feldkapazität - also die Wassermenge, die der Boden gegen die Schwerkraft zurückhalten kann - spricht dafür, dass Niederschlagswasser relativ lange im Boden der Planfläche verbleibt, bevor es einen Grundwasserkörper erreicht. Während dieser Bodenpassage können im Wasser gelöste Stoffe an die im Lehm vorhandene Tonfraktion binden. Hieraus ergibt sich die Schutzwirkung des Bodens für das Grundwasser. Laut Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) besitzt die Planfläche eine mittlere Schutzwirkung für das Grundwasser [16].

Da der Boden eher wasserundurchlässig ist und eine hohe Feldkapazität besitzt, spielt er für die Grundwasserneubildung nur eine untergeordnete Rolle.

2.1.2.1 Bedeutung der Fläche für die Landwirtschaft

Auf der Planfläche selbst stehen keine Kartiierungsergebnisse des Landesamtes für Geologie und Bergbau (LGB) zur Verfügung, allerdings lassen sich Rückschlüsse aus Bewertungen benachbarter Flächen ziehen. Demnach besitzt die Planfläche eine sehr hohe Eignung für die Landwirtschaft, da sie eine hohe Feldkapazität, eine sehr hohe nutzbare Feldkapazität, ein sehr hohes Ertragspotential und Ackerzahlen im sehr hohen Bereich besitzt [16].

2.1.2.2 Bedeutung als Standort für seltene Pflanzengesellschaften

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung wurde auf den Flurstücken 2832 bis 2834 die Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) entdeckt [8], deren wild lebende Populationen nach BNatSchG besonders geschützt sind. Nach §44 BNatSchG ist es verboten wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Als Zwiebelgeophyt profitiert die Übersehene Traubenhyazinthe von der regelmäßigen, oberflächlichen Bodenbearbeitung im Weinberg, durch die

Konkurrenz verringert wird. Durch veränderte weinbauliche Praktiken verschwindet diese Art jedoch immer mehr aus den Weinbergen.

Für weitere seltene Pflanzenarten bietet die Planfläche aufgrund der hohen Ackerzahl und nutzbaren Feldkapazität wenig Potential, da diese Arten meist Sonder-/Extremstandorte benötigen.

2.1.2.3 Altstandorte, Altablagerungen, Altlasten

Die voraussichtlichen Aushubmassen sind anhand einer umwelttechnischen Voreinstufung des Bohrgutes in Einbauklasse Z0 (kiesige Auffüllungen, Felszersatz) bzw. in die Einbauklasse Z0/Z1.1 (Lehme) nach Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Boden einzustufen¹³. In Teilbereichen der Vorhabenfläche ist der Arsengehalt leicht erhöht, liegt jedoch unterhalb dem Prüfwert für Wohngebiete.^[16]

Radon ist ein natürlich vorkommendes radioaktives Edelgas, das beim Zerfall von Radium entsteht. Radium kommt im Bodengestein Deutschlands in unterschiedlichen Konzentrationen vor. Daher variiert auch die Menge des gasförmigen Radons, welches über Klüfte im Gestein und Poren im Boden an die Oberfläche wandern kann.

Das gesamte Stadtgebiet Landaus befindet sich in einem Bereich mit grundsätzlich erhöhter Radonkonzentration, nämlich zwischen 40 und 100 kBq/m³ in einem Meter Tiefe. Das Radonpotential eines Großteils der Fläche liegt bei 31,8; die Radonkonzentration liegt bei 30,8 kBq/m³. Der geringere Teil der Planfläche besitzt ein Radonpotential von 15,8 und eine Radonkonzentration von 28 kBq/m³ [15].

Da die Radonkonzentration je nach Untergrundbeschaffenheit lokal stark schwanken kann, wird Bauherren empfohlen, grundstücks- und vorhabenbezogen orientierende Radonmessungen in der Bodenluft durchführen zu lassen. Die erzielten Messergebnisse sollten an das Landesamt für Geologie und Bergbau übermittelt werden. Weiterhin sollten Neubauten von vornherein so geplant werden, dass eine Raumluftkonzentration von 100 Bq/m³ im Jahresmittel im Aufenthaltsbereich nicht überschritten wird.

2.1.3 Schutzgut Wasser

2.1.3.1 Oberflächengewässer

Auf der Planfläche selbst liegen keine Oberflächengewässer. Das nächste natürliche Fließgewässer, der Ranschbach, verläuft ca. 500 m Entfernung nördlich der Planfläche. Südlich grenzt ein Regenrückhaltebecken an.

2.1.3.2 Grundwasser

Das Plangebiet liegt im hydrogeologische Teilraum der Rheingrabenscholle und gehört zum Grundwasserkörper Queich 2 in der Vorderpfalz. Im Untergrund befinden sich keine bedeutenden tieferen Grundwasserleiter [15].

Die Planfläche besitzt die Bodenart Lehm, welche eine gute Wasserhaltekapazität und Pufferwirkung gegenüber Nähr- und Schadstoffen besitzt. Laut Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) besitzt die Planfläche eine mittlere Schutzwirkung für das Grundwasser.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Die Planfläche besteht überwiegend aus der Bodenart Lehm mit hohen Tonanteilen. Während die oberen 80 cm des Bodens gerade noch als durchlässig für Niederschlagswasser gelten ($k_f, k = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s), nimmt die Versickerungsfähigkeit darunter stark ab [13]. Auf der Planfläche kommt es laut Wasserbilanz des Entwässerungstechnischen Erläuterungsberichts zur Versickerung von etwa 1/7 des anfallenden Niederschlagswassers [20]. Dieses steht jedoch nicht automatisch zur Grundwasserneubildung zur Verfügung. Denn aktuell fließt versickerndes Niederschlagswasser als Schichtenwasser ab und tritt nördlich des Plangebiets in der Bestandsbebauung, z.B. in der Staubgasse wieder zu Tage. Dort kann es zu Vernässungen führen. Daher trägt die Planfläche nicht oder nur kaum zur Grundwasserneubildung bei.

Die Bewertung der Bedeutung der Planfläche für das Teilschutzgut Grundwasser nach Landauer Bewertungsrahmen erfolgt analog zur Bewertung des Schutzgutes Boden. Somit hat die Planfläche durchschnittlich eine geringe Bedeutung für das Teilschutzgut Grundwasser.

Tabelle 4: Bewertung der Bedeutung der Planfläche für das Grundwasser nach Landauer Bewertungsrahmen

aktuelle Nutzung	Flächengröße	Wertstufe	Nutzungstyp Wasser	Flächencode
vollversiegelter Weg	ca. 1.269 m ²	0	Vollversiegelte Flächen mit negativer Wirkung auf die Grundwasserneubildung	3.03.01
geschotterter Weg	ca. 372 m ²	0		
Weinberg	ca. 11.913 m ²	1	intensiv genutzte Deckschicht	3.03.03
Grasweg	ca. 75 m ²	1		
Grünland	ca. 4.123 m ²	2	extensiv genutzte Deckschicht	3.03.04
Garten	ca. 310 m ²	2		

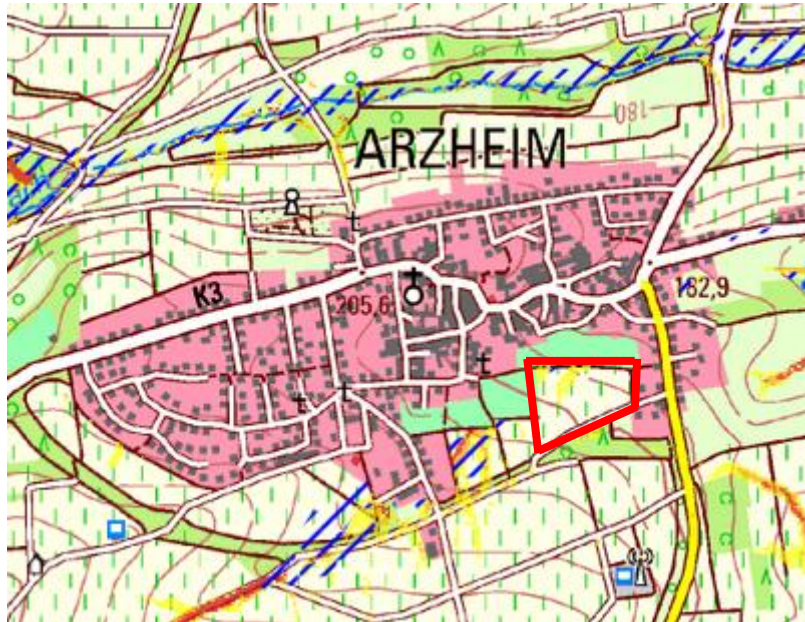
2.1.3.3 Hochwasserschutz und Starkregen

Das Plangebiet liegt außerhalb von gesetzlichen Überschwemmungsgebieten, Auf Basis einer Geländeanalyse des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM) ist ein Teil des Plangebiets ein Sturzflut-Entstehungsgebiet mit geringer Abflusskonzentration (Einzugsgebiet 2.500 - 5.000 m², s. Abbildung 8). Aufgrund der Topographie konzentriert sich Niederschlagswasser nach einem Starkregenereignis im nordwestlichen Bereich des Plangebiets und im angrenzenden Umfeld. Im Plangebiet ist beim Abfließen des Niederschlagswassers entlang von Geländevertiefungen mit geringen Abflusskonzentrationen im Planbereich und mit geringen bis hohen Abflusskonzentrationen im näheren Umfeld zu rechnen (s. Abbildung 8). Das Überflutungsrisiko nach Starkregenereignissen ist im Plangebiet daher gering erhöht. Der bisherige Abfluss aus dem Umfeld des Plangebiets erfolgt über ein bestehendes Regenrückhaltebecken im Süden des Baugebiets. Bei der Umsetzung des AH6 kann es angebracht sein, Maßnahmen zur Schadensminderung durchzuführen.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan



Wirkungsbereiche: Potentielle Überflutung an Tiefenlinien:



Sturzflut-Entstehungsgebiete Bergland, Abflusskonzentration:

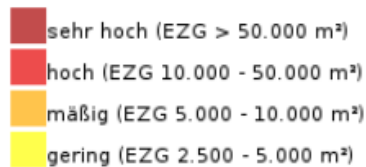


Abbildung 8: Sturzflutgefährdung im Plangebiet [12]. Das Plangebiet ist fett rot umrandet.

2.1.4 Schutzgut Klima und Luft

Die Stadtklimaanalyse zeigt, dass die vom Pfälzerwald ausgehenden Kaltluftströme der Abend- und Nachtstunden über Arzheim hinweg fließen und dort zu einer Abkühlung beitragen können. Innerhalb der Ortsbebauung von Arzheim spielen hierbei weniger die bodennahen Strömungen, sondern vielmehr die Strömungen im Überdachniveau eine Rolle (s. Abbildung 7) [12][13].

Die bisherigen Nutzungen der Planfläche als Rebflächen und Weide führt dazu, dass sie eine gute Kaltluftproduktionsfläche ist. Auch die an die Planfläche nördlich und teilweise östlich angrenzenden Gärten sind relativ gute Kaltluftproduktionsflächen. Daraus ergibt sich, dass die Planfläche nach Landauer Bewertungsrahmen eine „Grünfläche mit klimatischen oder lufthygienischen Auswirkungen (z.B. Durchlüftung) auf unmittelbar angrenzende Bau- und Siedlungsflächen“ mit der Wertstufe 2 ist. Insgesamt ist die Planfläche von mittlerer Relevanz für die Durchlüftung der alten Dorfstrukturen von Arzheim (s. Abbildung 7). Besonderer Bedeutung haben in diesem Zusammenhang die nördlich an die Planfläche angrenzenden Gärten.

Der bebaute Bereich nördlich der Planfläche besteht aus alten Dorfstrukturen und stellt im Vergleich zu anderen Flächen in Landau eine mäßige bis überwiegend starke Urbane Wärmeinsel dar. Dies bedeutet, dass diese Flächen sich gegenüber dem Umland verstärkt aufheizen, wobei der Effekt in den

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“
Grünordnungsplan

Abendstunden besonders deutlich wird. Aufgrund der geringen Einwohnerdichte ergibt sich für diese alten Dorfstrukturen eine in etwa geringe bis mittlere thermische Betroffenheit der dort lebenden Menschen (s. Abbildung 9). Die östlich der Planfläche gelegene Bebauung hingegen zeigt eine sehr geringe bis geringe thermische Betroffenheit der dort lebenden Menschen (s. Abbildung 9).

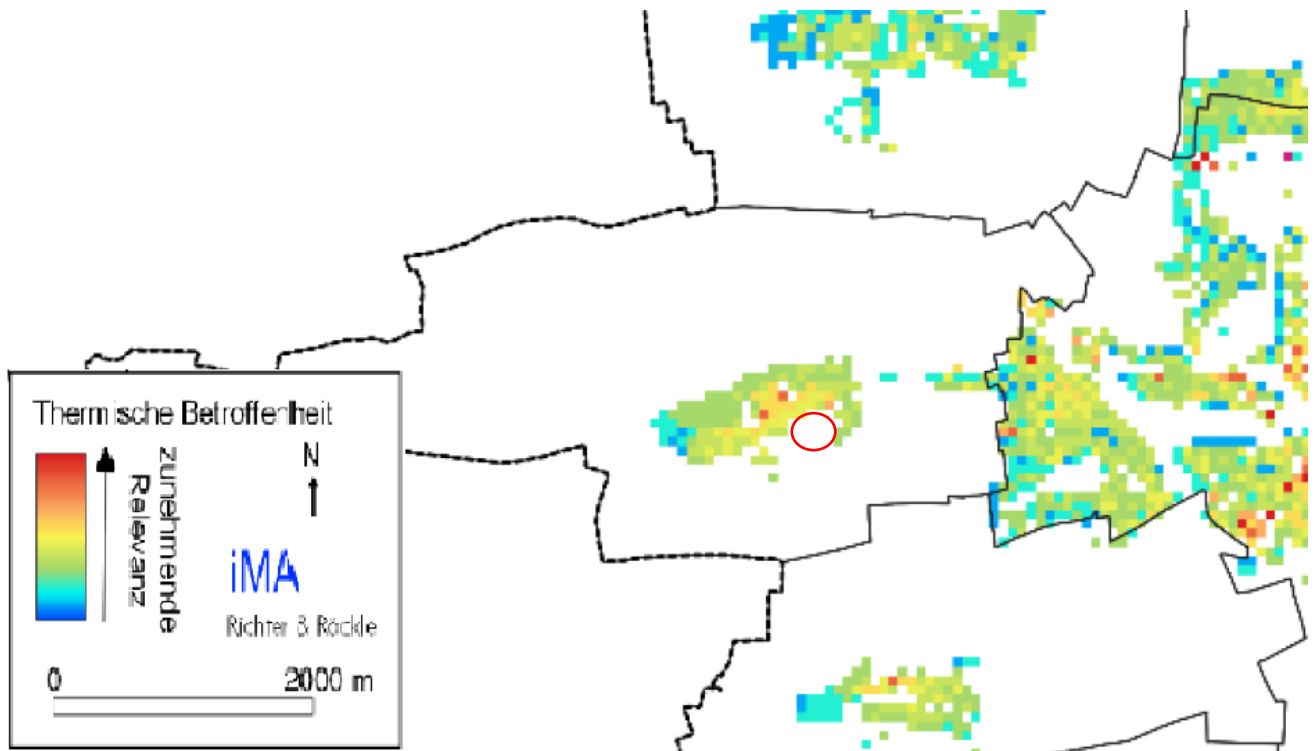


Abbildung 9: Thermische Betroffenheit Arzheim; der rote Kreis markiert die Planfläche. Die nördlich gelegene Bebauung zeigt eine geringe bis mittlere thermische Betroffenheit und die östliche Bebauung eine sehr geringe bis geringe thermische Betroffenheit.

Die Bereiche um die Planfläche weisen eine weitestgehend geringe lufthygienische Betroffenheit (Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5})) auf [13].

2.1.5 Wechselwirkungen zwischen den Belangen nach 2.2.1 - 2.2.4

Mit Wechselwirkungen werden (überwiegend ökosystemare) Wirkungsketten und -netze zwischen und innerhalb der Schutzgüter bezeichnet. Da diese Wirkungsketten sehr komplex und vielfältig sind, ist ihre hinreichend genaue Erfassung ohne umfangreiche wissenschaftliche Spezialuntersuchungen und -auswertungen nicht möglich. Insbesondere lassen sich Wechselwirkungen in der Regel nicht in Zahlen fassen und bewerten. Die Verflechtungen zwischen den biotischen und abiotischen Schutzgütern sind aus den vorausgegangenen Einzelbewertungen abzuleiten.

2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsraumes 220.21 „Südliche Oberhaardt“ die zur Großlandschaft 22 „Nördliches Oberrheintiefland“ gehört. Anders als in den nördlicher gelegenen Teilen des Haardtrandes ist das Gelände durch die zahlreichen, aus dem Gebirge kommenden und zum

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

Rhein strebenden Bäche stark gewellt. Dabei treten zwischen den Talsohlen und den Kuppen Höhenunterschiede von teilweise mehr als 100 m auf. In den tiefer gelegenen Bereichen werden Obst-, Wein- und Ackerbau betrieben. Nach Süden nimmt die Prägung durch Streuobst zu. Reche und Terrassenreste prägen zerstreut noch das Erscheinungsbild der Hänge [7]. Das Plangebiet befindet sich in einer solchen Hanggebiet und steigt nach Süden an.

Das Plangebiet selbst ist durch die landwirtschaftliche, insbesondere die weinbauliche Nutzung geprägt. Nach Landauer Bewertungsrahmen handelt es sich beim Plangebiet um einen „Siedlungsrand mit landschaftstypischer Einbindung“ (Wertstufe 2).

2.1.7 Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000 Gebiete

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich keine Natura 2000-Gebiete. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist mit der Kleinen Kalmit eine kleine Teilfläche des FFH-Gebietes 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“, dass etwa 1 km westlich des Plangebiets liegt.

2.1.8 Mensch

2.1.8.1 Angrenzende Nutzungen

Die angrenzenden Nutzungen bestehen im Norden, Osten und Westen im Wesentlichen aus Kleingärten (Erholungsnutzung) und Wohnbebauung. Im Süden liegt ein Regenrückhaltebecken mit Gehölzstreifen (Niederschlagsbewirtschaftung und Natur).

2.1.8.2 Erholungsnutzung

Die Planfläche liegt laut Regionalplan der Metropolregion Rhein-Neckar in einem Bereich mit besonderer Bedeutung für den Fremdenverkehr und die Naherholung [6] wobei die Naherholung auf der Planfläche eine größere Rolle spielt. Die Planfläche liegt sehr siedlungsnah und die gute Erschließung mit Wirtschaftswegen, die angrenzenden Kleingärten und die landschaftstypischen Nutzungen auf der Planfläche erhöhen den Erholungswert der Planfläche.

2.1.8.3 Lärm

An die Planfläche grenzt der Betrieb eines Nebenerwerbslandwirtes an, sowie Wirtschaftswegen, die die südlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen erschließen.

Bei dem vorliegenden Betrieb handelt es sich um einen Nebenerwerbsbetrieb. Der Wein wird daher nicht selbst Vorort ausgebaut, sondern die Kellerarbeiten/die Abfüllung etc. erfolgen anderenorts (bspw. über eine Winzergenossenschaft o.ä.). Während der Lese oder im Zuge von Pflanzenschutzmaßnahmen kommt es zu einer erhöhten Aktivität und vermehrten Zu- und Abfahrten zum Betrieb. Diese Arbeiten werden laut Aussage des Nebenerwerbslandwirtes lediglich tagsüber (in 06:00-22:00 Uhr) ausgeführt.

2.1.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Laut Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) liegen keine Böden als Archive der Kultur- und Naturgeschichte im Plangebiet [16]. Weiterhin befinden sich keine Kulturdenkmäler auf der Fläche. Die in der Engelsgasse befindlichen Denkmäler (Dreiseithof und Wegekapelle) sind vom Vorhaben nicht betroffen.

2.1.10 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung verändert sich der Umweltzustand im Plangebiet selbst nicht erheblich. Die Flächen würden weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Auf der Grünlandfläche würden sich die Bodenfunktionen mit der Zeit weiter aufbauen, auf den intensiv genutzten Weinbergflächen würden sie durch die zunehmende Verdichtung und potentielle Akkumulation von Schadstoffen im Boden weiter abnehmen.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Nachfolgende Maßnahmen tragen dazu bei, die durch ihre Umsetzung der Bauleitplanung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit ihren Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu minimieren.

Begrenzung der Flächenversiegelung

Mindestens 50% des Baugrundstückes sind von Wohnbebauung freizuhalten (durch Festlegung der GRZ von 0,3 bis maximal 0,4 bei Retentionsflachdächern als Maximalversiegelung) und dauerhaft zu begrünen. Durch Begrenzung der Flächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß wird die Versickerung von Oberflächenwasser gefördert und damit die abzuleitenden Niederschlagsmengen reduziert. Durch einen geringeren Versiegelungsgrad ergibt sich ein geringerer Wärmeinseleffekt, der durch Begrünungen noch weiter verringert wird. Auch für das Landschaftsbild ist eine lockere Bebauung positiv zu sehen. Dies wirkt sich positiv auf die (Teil-) Schutzgüter Biotope, Boden, Wasser sowie Klima/Luft und Landschaftsbild/Ortsbild aus.

Umgang mit Boden

Bei Baumaßnahmen anfallender Oberboden und für Vegetationszwecke geeigneter Unterboden ist fachgerecht abzutragen, getrennt in Mieten zu lagern und zur privaten Freiflächengestaltung wiederzuverwenden. Der Einbau standortfremden Bodens soll vermieden werden. Durch die getrennte Lagerung von Oberboden und Unterboden wird eine Vermischung der Schichten unterbunden, was den Vorgaben des BBodSchG entspricht.

Herstellung nicht-überdachter Pkw-Stellflächen und Zufahrten in wasserdurchlässiger Bauweise

Sämtliche nicht überdachte Parkplätze sind mit wasserdurchlässigen Materialien zu befestigen. Die Verwendung wasserdurchlässiger, offenfugiger und begrünbarer Materialien zur Bodenbefestigung kann ebenfalls als Verminderungsmaßnahme bewertet werden, da durch die Teilversiegelung

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

ein gewisser Anteil der "Funktion des Bodens im Wasserhaushalt" erhalten bleibt. Somit ergibt sich eine Vermeidungswirkung für die Schutzgüter Boden und Wasser.

LED-Lampen und Insektenschutz

Es ist ausschließlich warmweißes Licht zur Außenbeleuchtung mit geringen Blauanteilen im Spektrum und einer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin erlaubt. Die verwendeten Lampen sind so auszurichten, dass ihr Licht nur auf den ökologisch nicht sensiblen Flächen nach unten fällt (Vermeidung von Streulicht). Die angrenzenden Grünflächen sind als lichtarme Dunkelräume zu erhalten. Die Beleuchtungskörper müssen rundum geschlossen sein. LEDs emittieren keine UV-Strahlung und haben insgesamt eine geringere Anlockwirkung als herkömmliche Beleuchtung. Daher dient diese Maßnahme als Vermeidung für den Artenschutz.

Dachbegrünung und Solarnutzung

Die geeigneten Dachflächen sind extensiv zu begrünen. Im Gebiet WA2a kann in Bereichen, in denen eine Solaranlage errichtet wird, auf die Dachbegrünung verzichtet werden, In den Gebieten WA2b und WA1 kann auf eine Dachbegrünung komplett verzichtet werden, wenn dafür die Solarrichtlinie der Stadt Landau umgesetzt wird, sprich hier mindestens 50 % der geeigneten Dachflächen mit Solaranlagen bedeckt werden. Durch die Dachbegrünungen ergeben sich neue Lebensräume für Insekten, eine Minimierung von Wärmeinseleffekten und auch eine im Vergleich zu komplett versiegelten Bereichen bessere Aufnahme von Niederschlagswasser (weniger Verdunstung). Auch sind in einem geringen Maße die Bodenfunktionen bei Dachbegrünungen erhalten. Die Umsetzung von Dachbegrünungen stellt eine Minimierungsmaßnahme für die Schutzgüter Klima/Luft, Boden und Wasser dar. Solaranlagen dienen als Ersatz für Heizungen oder Warmwasserversorgungen, die mit fossilen Brennstoffen erzeugt werden. Die Anlage von Solaranlagen dient daher dem Schutzgut Klima/Luft.

Begrünung der privaten Bauflächen

Festgesetzt ist eine intensive Begrünung der Grundstücke, indem 50 % der Grundstücksfläche begrünt werden müssen und die verbindliche Pflanzung eines Laubbaum-Hochstamms mit einem Stammumfang von mindestens 14 cm pro angefangene 200 m² Baugrundstücksfläche sowie die Pflanzung von mindestens 5 Solitär-Sträuchern pro angefangene 100 m² mit einer Mindestpflanzhöhe von 125 cm vorgeschrieben ist. Weiterhin ist die Vorgartenzone zu mindestens 50 % flächendeckend mit heimischen und standortgerechten Bäumen, Sträuchern sowie bodendeckenden Gehölzen oder Stauden zu bepflanzen und dauerhaft zu erhalten. Pflanzflächenabdeckungen dieser Mindestbegrünung mit Stein, Schotter oder Kies sind nicht zulässig. Diese Maßnahmen dienen den (Teil-) Schutzgütern Biotope, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild/Ortsbild.

Die Begrünung der privaten Baugrundstücke mit heimischen und standortgerechten Laubbäumen und Sträuchern ist notwendig, um thermisch belastende, versiegelte Flächen und Fassaden zu beschatten und damit Aufheizeffekten zunehmend entgegenzuwirken. Zum anderen ist sie in begrenztem Umfang geeignet, potenziellen Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger und Vögel zu schaffen und trägt zur Aufwertung des Landschaft- und Ortsbildes bei.

Diese Flächen werden in der Regel kurzfristig angelegt werden und weisen bereits mittelfristig eine gemischte Vegetationsstruktur auf. Eine intensive Begrünung der Grundstücksfläche führt zu einer Zunahme in durchwurzeltem Boden, was mit der Erhaltung der Bodenfunktionen einhergeht.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

Anlegen von öffentlichen Grünflächen inklusive Regenrückhaltebecken

Es werden ca. 1.813 m² öffentliche Grünflächen im Plangebiet entstehen. Dies kommt den Schutzgütern Biotop, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild/Ortsbild zugute.

Die Pflanzungen und die Ansaaten sind in begrenztem Umfang geeignet, potenziellen Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger und Vögel zu schaffen. Zudem tragen sie zur Aufwertung des Landschaft- und Ortsbildes bei. Auch werden durch öffentliche Grünflächen die thermisch belasteten Gebiete aufgewertet.

Anpflanzung von Straßenbäumen

Es sind neun heimische, standortgerechte, klein- bis mittelkronige Laubbäume mit einem Stammumfang von mind. 16 cm innerhalb der erschließenden Straßenverkehrsflächen zu pflanzen. Das Baumbeet ist mit einer Mindestgröße von 2,3 x 3,5 m anzulegen und mit standortgerechten bodendeckenden Gehölzen und Stauden zu bepflanzen oder als offene Wiesenfläche zu belassen.

Baumpflanzungen sind sinnvolle und notwendige freiraumplanerische Komponenten der städtebaulichen Planung und wirken positiv auf das Wohnumfeld des Menschen und die Landschaft im Sinne des bioklimatischen Ausgleichs. Sie tragen zudem zur Verbesserung der visuellen Erlebbarkeit des Landschaftsbildes bei.

Weiterhin dient die Bepflanzung des Straßenraumes der Beschattung und Förderung aktiver Verdunstung der Verminderung des Aufheizeffektes versiegelter Flächen und der lokalen Regulierung klimatischer Extreme.

Eine Bepflanzung der Baumbeete führt zu einer Verbesserung der durchwurzelbaren Bodenschicht, was mit der Erhaltung/Wiederherstellung der Bodenfunktionen einhergeht.

Vorgaben zum Landschaftsbild/Ortsbild

Der Umfang von Einfriedungen ist vorgegeben ebenso wie die Lage und Gestaltung von Mülltonnenplätzen sowie zur Gestaltung von Stellplatzanlagen. Dadurch ergeben sich ortstypische Ortsbildlagen, die dem dem Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild dienen.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung (V) aus dem Fachbeitrag Artenschutz [8] werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- (V1) Zeitliche Regelung der Baufeldräumung
- (V2) Schonung von bestehenden Hecken und Bäumen
- (V3) Schonung der Orchideenvorkommen auf Flurstück 2822
- (V4) Angepasste Wegeplanung im Plangebiet

Trotz der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird es bei der Entwicklung des geplanten Baugebiets zu nicht vermeidbaren Eingriffen kommen. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens - unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen - werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt (s. Tabelle 6).

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

Tabelle 5: Bewertung der Erheblichkeit der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der bisher geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Biotop, Pflanzen/Tiere, biologische Vielfalt	- Verlust von Biotopen - Verlust des potentiellen Lebensraumes - Verlust biologischer Vielfalt	•• •• ••
Boden und Fläche	- Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, Verdichtung und Veränderungen der natürlichen Bodenschichten - Verlust landwirtschaftlicher Flächen	•• -
Wasser	- Auswirkungen auf Grundwasserneubildungsrate - Auswirkungen auf Wasserabfluss und Oberflächenwasserretention	- •
Klima und Luft	Veränderung des Lokalklimas durch Überbauung und Bodenversiegelung	•
Landschaftsbild	- Grundlegende Veränderung des Landschaftsbildes auf der Fläche - Auswirkungen auf das lokale/regionale Landschaftsbild	• -
Mensch	- Verlust von Erholungsflächen - Auswirkungen auf andere Nutzungen - Auswirkungen durch andere Nutzungen	- - -
Kultur-, Sachgüter	keine Kultur- und Sachgüter betroffen	-
Wechselwirkungen	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern	-

••• sehr erheblich •• erheblich • weniger erheblich - nicht erheblich

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung bisheriger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bewertet. Dies bildet die Grundlage für Tabelle 6.

2.2.1 Schutzgut Biotop, Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt

2.2.1.1 Biotop

Die mittlere ökologische Wertigkeit der Planfläche ist gering.

Für das geplante Wohngebiet ist ein geringer Versiegelungsgrad und eine hohe Durchgrünung inklusive Gehölzen auf den privaten Grundstücken vorgesehen. Im Süden der Bebauung entstehen öffentliche Grünflächen, die einen möglichst landschaftsbildgerechten und ökologisch hochwertigen Übergang zu den anschließenden Freiflächen bilden. Außerdem entsteht ein Regenrückhaltebecken, welches durch entsprechende Gehölzpflanzungen und extensive Pflege zukünftig eine mittlere bis hohe ökologische Wertigkeit erreichen kann. Somit entstehen im Vorhabengebiet in Zukunft Biotop mit mittlerer ökologischer Wertigkeit.

Allerdings kommt es auch zu einer Neuversiegelung von Flächen durch den Bau von Straßen und Wohngebäuden. Diese Flächen sind für das Teilschutzgut Biotop wertlos. In den Teilbereichen WA1 und WA2b kann bei der Herstellung und dauerhaften Erhaltung eines Retentionsflachdaches die

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

Grundflächenzahl (GRZ) auf 0,4 erhöht werden. Dies umfasst etwas mehr als die Hälfte der Fläche für private Haushalte. Daher wird bei der Bewertung des Schutzgutes mit einer durchschnittlichen GRZ von 0,35 gerechnet. Durch §19 Baunutzungsverordnung (BauNVO) darf die zulässige Grundfläche durch Anlagen wie Garagen, Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des §14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu 50 % überschritten werden. Dadurch würde sich bei einer durchschnittlichen GRZ von 0,35 eine mögliche Versiegelung von durchschnittlich 53 % der Bauflächen ergeben. Da nach den Festsetzungen des Bebauungsplans jedoch mindestens 50 % der privaten Grundstücke zu begrünen sind, ergibt sich eine maximale Versiegelung von 50 %. Es wurde angenommen, dass ca. die Hälfte der zu begrünenden Fläche eine mittlere ökologische Wertigkeit erreichen kann (z.B. einheimische Bäume, Sträucher, Stauden), während die andere Hälfte eine geringe ökologische Wertigkeit aufweisen wird (z.B. Abstandsrün, Rasen, gebietsfremde Pflanzen) (s. Tabelle 6).

Um den Verlust oder Zugewinn an ökologischer Wertigkeit im Plangebiet objektiv darzustellen, wird der Landauer Bewertungsrahmen angewendet. Die Methodik des Bewertungsrahmens basiert auf einer potentialbezogenen Gegenüberstellung des vorhandenen Umweltzustandes mit dem Planungsziel. Hieraus lässt sich eine Öko-Wertpunktezahl errechnen. Ist diese positiv, kommt es zu einer ökologischen Aufwertung, ist sie negativ, kommt es zu einer Abwertung auf der Fläche [21].

Die Bilanzierung ergibt ein Defizit von -6.035 Öko-Wertpunkten für das Teilschutzgut Biotope (s. Tabelle 6).

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Tabelle 6: Bilanzierung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere nach Landauer Bewertungsrahmen.

mittlere Wertstufe vorher	Biotoptyp nachher	Fl.-Code	Wertstufe nachher	Flächengröße	Kompensationsfaktor	Öko-punkte
1	vollständig versiegelte Verkehrsflächen	1.09.03	0	3.377 m ²	-1,5	-5.066 ÖP
	[...] Wegefläche mit wassergebundener Decke und standortgerechter Vegetation	1.09.08	1	111 m ²	0	0 ÖP
	[...] Wegeflächen mit Ökopflaster (kein Bewuchs)	1.09.01	0	105 m ²	-1,5	-158 ÖP
	[...] Fläche mit Ökopflaster (kein Bewuchs) (Fläche für Ver- und Entsorgung)	1.09.01	0	25 m ²	-1,5	-38 ÖP
	mit Gebäuden vollständig überbaute Flächen	1.09.04	0	6.315,5 m ²	-1,5	-9.473 ÖP
	Hausgärten im Siedlungsbereich	1.08.04	2	3.158 m ²	+1,75	+5.527 ÖP
	Abstandsgrün	1.08.01	1	3.158 m ²	0	0 ÖP
	Parks und Grünanlagen ohne alten Baumbestand sowie ohne Sonderbiotope	1.08.02	2	1.227 m ²	+1,75	+2.147 ÖP
	landschaftlich gestaltete und durch reifen Bewuchs geprägte wasserwirtschaftliche Anlagen mit Biotopfunktion	1.10.05	2	586 m ²	+1,75	+1.026 ÖP
	Summe					-6.035 ÖP

2.2.1.2 Pflanzen/Tiere (Artenschutz)

Im Artenschutzgutachten wurden auf dem Vorhabengebiet besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten nachgewiesen [8].

Die nachgewiesenen Brutvögel und Säugetiere sind an dörfliche Siedlungsstrukturen angepasst und finden im Umfeld des Plangebiets ausreichend Nahrungs- sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten, auf die sie ausweichen können. Des Weiteren entstehen durch das Plangebiet Strukturen, die für viele dieser Arten attraktiv sind. Zur Vermeidung der Tötung von Individuen dieser Arten wird die Baufeldräumung in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar stattfinden. Potentielle Überwinterungshabitate des Westigels werden vor dem Winter der Baufeldräumung entfernt. Zur Vermeidung unnötiger Störungen werden bestehende Gehölze während der Bauzeit geschont (z.B. nicht maßgeblich zurückgeschnitten, nicht als Lagerflächen benutzt, nicht direkt angestrahlt).

Die Bebauung zerstört die Standorte der besonders geschützten *Muscari neglectum* (Vergessene Traubenhyazinthe) und potentielle Fortpflanzungs-, und Ruhestätten, sowie Nahrungsraum des *Polyommatus icarus* (Hauhechel-Bläuling). Deshalb wurden als Ausgleichsmaßnahmen die Herstellung extensiv gepflegter Blühstreifen oder Hochstaudenfluren mit Wildkräutern sowie die Umsiedlung der

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Knollen der Übersehenen Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) festgesetzt. Die Herstellung der Blühstreifen lässt sich auf den geplanten öffentlichen Grünflächen umsetzen. Die Umsiedlung der Vergessenen Traubenhyazinthe übernimmt das Umweltamt (Stand November 2021).

Zum Schutz der nachgewiesenen Orchideen und der Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) werden bestehende Graswege während der Bauzeit geschont (z.B. nicht als Lagerfläche genutzt).

Unter Einbezug der Minimierungsmaßnahmen entstehen durch das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere im Sinne des Artenschutzes. Vorbehaltlich der Einhaltung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung (V) und zum Ausgleich (A und M) keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.

2.2.1.3 Biologische Vielfalt

Die Flurstücke 2832 bis 2834 besitzen aufgrund des Vorkommens der Übersehenen Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt. Durch die Umsiedlung der Art werden Beeinträchtigungen auf die biologische Vielfalt ausgeglichen.

2.2.1.4 Ergebnis

Durch das Vorhaben kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das Vorkommen der Vergessenen Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) und des Hauhechel-Bläulings (*Polymmatas icarus*). Deshalb müssen die im Artenschutzgutachten vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen für diese beiden Arten umgesetzt werden (s. Kapitel 2.3).

Durch die Bebauung kommt es zu einer Abwertung der ökologischen Wertigkeit der Fläche. Dies wird durch ein Wertdefizit von -6.035 Ökopunkten deutlich. Die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Biotop können nicht komplett durch die schutzgutrelevanten Optimierungen ausgeglichen werden. Daher müssen weitere Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Biotop durchgeführt werden.

2.2.2 Schutzgut Fläche

Mit der Planung geht eine Neuversiegelung einher. Nach Umsetzung der Planung sind voraussichtlich ca. 6.315 m² durch Bebauung neuversiegelt. Die versiegelte Fläche durch Verkehrsflächen entspricht in etwa 3.592 m², wobei ein geringer Teil der Verkehrsfläche auch vor Umsetzung teilversiegelt war.

2.2.3 Schutzgut Boden

Die mittlere Wertigkeit des Bodens ist gering.

Der Bebauungsplan sieht einen geringen Versiegelungsgrad, öffentliche Grünflächen sowie eine hohe Durchgrünung auf den privaten Bauflächen vor. Teile der Verkehrswege und der versiegelten Flächen auf den privaten Grundstücken sind in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen. Allerdings kommt es auch zu einer Neuversiegelung von Boden. In den Teilbereichen WA1 und WA2b kann bei der Herstellung und dauerhaften Erhaltung eines Retentionsflachdaches die Grundflächenzahl (GRZ) auf 0,4 erhöht werden. Dies umfasst etwas mehr als die Hälfte der Fläche für private Haushalte. Daher wird bei der Bewertung des Schutzgutes mit einer durchschnittlichen GRZ von 0,35 gerechnet. Durch §19

Baunutzungsverordnung (BauNVO) darf die zulässige Grundfläche durch Anlagen wie Garagen, Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des §14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu 50 % überschritten werden. Dadurch würde sich bei einer durchschnittlichen GRZ von 0,35 eine mögliche Versiegelung von durchschnittlich 53 % der Bauflächen ergeben. Da nach den Festsetzungen des Bebauungsplans jedoch mind. 50 % der privaten Grundstücke zu begrünen sind, ergibt sich eine maximale Versiegelung von 50 %. Auf den neuversiegelten Flächen gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Bodenfunktionen sind unter anderem:

- Grundwasserneubildung,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Schadstoffe,
- natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation und seltene Pflanzengesellschaften [22].

Aufgrund der geringen Versickerungsleistung des Bodens und der Ableitung des Sickerwassers als Schichtwasser, spielt die Planfläche für die Grundwasserneubildung kaum eine Rolle. Die zusätzliche Versiegelung wirkt sich daher voraussichtlich kaum auf Grundwasserneubildung aus.

Der Boden der Planfläche fungiert bisher als Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf, indem er Niederschlagswasser zurückhält und zeitverzögert abgibt. Diese Funktion soll zukünftig das Regenrückhaltebecken übernehmen. Die Beeinträchtigung dieser Bodenfunktion wird daher ausgeglichen.

Filter und Puffer für Schadstoffe kann nur unversiegelter Oberboden sein. Durch die Neuversiegelung geht diese Bodenfunktion auf Teilbereichen im Plangebiet verloren.

Die Bodenfunktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit und Sonderstandort für naturnahe Vegetation gehen in dem später anthropogen überprägten Bereich für das gesamte Gebiet verloren. Somit können auf einem Großteil der Planfläche einige Bodenfunktionen im Vergleich zum Vorzustand nicht mehr vollständig erfüllt werden.

Um den Verlust an Wertigkeit für das Schutzgut Boden objektiv darzustellen, wird der Landauer Bewertungsrahmen angewendet. Die Bilanzierung ergibt ein Defizit von -7.228 Öko-Wertpunkten für das Schutzgut Boden (s. Tabelle 7).

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Tabelle 7: Bewertung Schutzgut Boden nach Landauer Bewertungsrahmen

mittlere Wertstufe vorher	Bodentyp nachher	Fl.-Code	Wertstufe nachher	Flächengröße	Kompensationsfaktor	Öko-punkte
1	Fläche mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamer Vollversiegelung [...]	2.01.01	0	9.693 m ²	-1,5	-14.540 ÖP
	Flächen mit [...] bodenphysikalisch und bodenbiotisch negativ wirksamen hohen Versiegelungsgrad	2.01.01	0	241 m ²	-1,5	-362 ÖP
	Fläche mit flachgründiger anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung und Struktur bei positiv wirkender Extensivnutzung	2.01.07	2	4.385 m ²	+1,75	+7.674 ÖP
	Fläche mit bodenphysikalisch und bodenbiotisch einschränkend wirkender Intensivnutzung	2.01.04	1	3.158 m ²	0	0 ÖP
	Flächen mit anthropogener Veränderung der natürlichen Bodenschichtung	2.01.03	1	586 m ²	0	0 ÖP
Summe						-7.228 ÖP

2.2.3.1 Ergebnis

Durch die Bebauung verliert der Boden an Wertigkeit. Dies wird durch ein Wertdefizit von -7.228 Ökopunkten deutlich.

Die bisher festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Optimierung beeinträchtigter Teilfunktionen können die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht ausgleichen. Daher sind weitere Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden notwendig.

2.2.4 Schutzgut Wasser

2.2.4.1 Oberflächengewässer

Es werden keine natürlichen Oberflächengewässer beeinträchtigt.

2.2.4.2 Wasserbilanz

Die Wasserbilanz ist das Verhältnis zwischen Direktabfluss, Versickerung (Grundwasserneubildung) und Verdunstung im betrachteten Gebiet. Sie muss nach § 28 Landeswassergesetz ausgeglichen

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

sein, d.h. es darf zu keiner Verschlechterung durch z.B. zusätzliche Versiegelung kommen. Eine Verschlechterung ist gegeben, wenn eine Abweichung der Wasserbilanz von +/- 10 % im Vergleich zum vorherigen Zustand vorliegt [19].

Im Allgemeinen ist die Regenwasserbewirtschaftung so durchzuführen, dass anfallendes Niederschlagswasser möglichst nicht abgeleitet werden muss, sondern zunächst verwertet und dann versickert oder verdunstet wird. Nur als letzte Möglichkeit sollte die Ableitung nach Retention in Betracht gezogen werden. In jedem Fall sollen Spitzenabflüsse gedämpft und gepuffert werden.

Die Verwertung von Niederschlagswasser wird im Bebauungsplan über den Bau von Zisternen ermöglicht.

Eine Versickerung ist laut Geotechnischem Bericht [9] im Plangebiet aufgrund der Bodenkennwerte und der Topographie nicht in nennenswertem Umfang möglich. Dennoch werden im Bebauungsplan Maßnahmen getroffen, die eine Versickerung von Niederschlagswasser zumindest potentiell vereinfachen, z.B. die Herstellung von nicht überdachten Pkw-Stellplätzen und Zufahren auf privaten Grundstücken mit wasserdurchlässigen Belägen. Weiterhin sollen einige der geplanten Fuß- und Radwege mit wasserdurchlässigen Belägen gebaut werden. Auf diese Weise versickern auch nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin fast 10 % des anfallenden Niederschlagswassers [19, 20].

Die Verdunstung von Niederschlagswasser wird im Plangebiet durch die Begrünung aller Dachflächen begünstigt. Auch auf den öffentlichen Grünflächen, privaten Gartenflächen und über die Straßenbäume ist eine Verdunstung möglich (Evapotranspiration). Insgesamt können nach Umsetzung des Vorhabens etwas mehr als 50 % des anfallenden Niederschlags im Plangebiet verdunsten (s. Tabelle 8).

Trotz aller Minderungsmaßnahmen wird ein Teil des Niederschlagswassers (ca. 38 %) im Plangebiet als Direktabfluss abgeführt werden müssen. Um Spitzenabflüsse zu vermeiden, ist ein Regenrückhaltebecken (RRB) mit Rigolen geplant, welches ein 100-jährliches Hochwasser aufnehmen kann. Da auch im Bereich des Beckens die Bodenkennwerte keine nennenswerte Versickerung zulassen, geht es hier um einen Rückhalt des Regenwassers und eine anschließende Regenwasserleitung zum Ranschbach.

Im Rahmen des Entwässerungstechnischen Berichts wurde eine Wasserbilanz für das Plangebiet aufgestellt. Hierzu wurde das Programm Wasserbilanz Expert WABILA verwendet, welches auf der Richtlinie der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) basiert. Als Referenzwert der Wasserbilanz wird der Zustand der Fläche ohne Bebauung („grüne Wiese“) angenommen. Es wird mit der durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 700 mm auf der Planfläche gerechnet [19]. Im Referenzzustand „grüne Wiese“ fließen hiervon 200 mm direkt ab, 100 mm können versickern und tragen potentiell zur Grundwasserneubildung bei und 400 mm verdunsten (s. Tabelle 8). Prozentual gesehen bedeutet dies, dass 28,6 % des anfallenden Niederschlags direkt abfließen, 14,3 % versickern und 57,1 % verdunsten (s. Tabelle 8).

Im Vergleich zum Referenzwert nimmt der Direktabfluss auf der Fläche nach Umsetzung der Planung um 9 Prozentpunkte zu (s. Tabelle 8) [19, 20]. Die Versickerung und die Verdunstung verschlechtern sich leicht um jeweils 4 bis 5 Prozentpunkte (s. Tabelle 8) [19, 20].

Damit liegen die Abweichungen im Wasserhaushalt bei Direktabfluss, Versickerung und Verdunstung jeweils unter 10 Prozentpunkten. Daher ist der Nachweis einer ausgeglichenen Wasserbilanz erbracht.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Tabelle 8: Aufstellung der Wasserbilanz: Referenzzustand „grüne Wiese“ im Vergleich zur Umsetzung des Bebauungsplans „AH6, Am Bittenweg“ [20].

	Wasserbilanz			Prozentuale Aufteilung des anfallenden Niederschlags			Abweichung vom Referenzwert in Prozentpunkten		
	Direktabfluss	Versickerung	Verdunstung	Direktabfluss	Versickerung	Verdunstung	Direktabfluss	Versickerung	Verdunstung
	[mm]			[%]			[°]		
Referenzzustand „grüne Wiese“	200	100	400	28,6	14,3	57,1			
„AH6“	263	69	368	37,6	9,9	52,5	9,0	-4,4	-4,6

2.2.4.3 Schutz des Grundwassers und Grundwasserneubildung

Durch die Bebauung nimmt die Versickerung im Plangebiet weiter ab. Hierdurch ergibt sich jedoch nicht automatisch eine Verringerung der Grundwasserneubildung, da auch bisher versickerndes Niederschlagswasser als Schichtenwasser abfließt und somit nicht oder nur kaum tieferliegende Grundwasserleiter erreicht und zur Grundwasserneubildung beiträgt.

2.2.4.4 Starkregen

Der bisherige Außengebietsabfluss erfolgt über ein bestehendes Regenrückhaltebecken im Süden des Baugebiets. Um die Wasserführung vom Wirtschaftsweg zum Becken weiterhin zu gewährleisten, soll eine Kastenrinne zusätzliche Abflüsse zum Becken führen.

Im Neubaugebiet kann durch die Querschnittsgestaltung der Straße (Muldenprofil) ein Notwasserweg zur oberflächlichen Ableitung von Wasser ins Regenrückhaltebecken im Plangebiet geschaffen werden. Das Regenrückhaltebecken ist nachweislich für ein Regenereignis bis zur Jährlichkeit 100 ausgelegt. Sollte es doch zu einer Überlastung kommen, wird ein Notwasserweg zur Prinz-Eugen-Straße vorgesehen, von wo aus das Wasser dem Oberflächengewässer folgend in Richtung Arzheimer Straße bzw. Abotstraße abfließen kann.

2.2.4.5 Ergebnis

Die bisherige Planung mit all ihren Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Hinblick auf das Schutzgut Wasser (z.B. Versiegelungsgrad, RRB) führt dazu, dass die Wasserbilanz als ausgeglichen bezeichnet werden kann. Daher kommt es nur zu weniger erheblichen Veränderungen beim Schutzgut (Grund-)Wasser. Somit sind keine weiteren, spezifischen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen beim Schutzgut Wasser notwendig.

2.2.5 Schutzgut Klima und Luft

Die Planfläche ist von mittlerer Relevanz für die klimatische Ausgleichsfunktion angrenzender Dorfstrukturen von Arzheim (s. Abbildung 10). Sie stellt eine gute Kaltluftproduktionsfläche dar. Eigentlich sollten Kaltluftentstehungsgebiete und Luftleitbahnen gesichert werden. Wichtiger für die Frischluftversorgung des Stadtgebiets sind die Kaltluftströme aus dem Pfälzerwald und der Kleingärten nördlich der Planfläche [13].

Der Bebauungsplan sieht einen geringen Versiegelungsgrad, öffentliche Grünflächen und eine hohe Durchgrünung auf den privaten Baugrundstücken vor. Das geplante Vorhaben unterliegt den gesetzlichen Anforderungen zur Minderung des Ausstoßes schädlicher Klimagase, insbesondere der Energieeinsparverordnung (EnEV). Damit ist davon auszugehen, dass den gesetzlichen Anforderungen an den Klimaschutz in ausreichendem Maße Rechnung getragen wird. Um dem Klimawandel entgegenzuwirken, sind die geeigneten Dachflächen extensiv zu begrünen. Im Gebiet WA1a kann in Bereichen, in denen eine Solaranlage errichtet wird, auf die Dachbegrünung verzichtet werden. In den Gebieten WA2b und WA1 kann auf eine Dachbegrünung komplett verzichtet werden, wenn dafür die Solarrichtlinie der Stadt Landau umgesetzt wird, sprich hier mindestens 50 % der geeigneten Dachflächen mit Solaranlagen bedeckt werden. Zusätzlich ist hier noch eine Zisterne zu errichten. Somit ist gesichert, dass die Bebauung auf die Herausforderungen des Klimawandels reagiert. Allerdings kommt es durch die Bebauung auch zu einer Neuversiegelung von Flächen.

Die geplante Überbauung und Versiegelung des Plangebietes führt aufgrund des Verlustes offener Bodenflächen und der damit verbundenen Reduzierung der Verdunstungsrate zu Veränderungen des Lokalklimas, da sich versiegelte Flächen stärker erwärmen und verzögert abkühlen. Laut einer Modellierung der Stadtklimaanalyse Landau wird sich die abendliche Lufttemperatur auf der Planfläche voraussichtlich überwiegend um 1,5 bis 1 Kelvin erhöhen (s. Abbildung 9). Dadurch werden sich die abendlichen Temperaturen der umgebenden Flächen um voraussichtlich ca. 0,5 Kelvin erhöhen. Hier von betroffen sind, neben den angrenzenden Gehölzen und Gärten, die östlich angrenzenden fünf Wohnhäuser. Die nördlichen, alten Dorfstrukturen sind voraussichtlich nicht mehr von einer Temperaturerhöhung betroffen [12].

Weiterhin wird es durch die Bebauung im Plangebiet voraussichtlich zu einer Änderung der Volumenstromdichte im Dachniveau in den Abendstunden kommen. Auf der Planfläche selbst wird es voraussichtlich zu einer Abnahme zwischen 10 und 20 m³/s*m kommen. Auf den umgebenden Flächen wird die Volumenstromdichte voraussichtlich um 0 bis 10 m³/s*m abnehmen. Von diesen geringeren Veränderungen wird, neben den angrenzenden Grünstrukturen, voraussichtlich auch die östlich an das Plangebiet angrenzende Wohnbebauung betroffen sein. Die nördlichen, alten Dorfstrukturen sind voraussichtlich nicht mehr von einer Abnahme der Volumenstromdichte betroffen.

Nachteilige Klimaauswirkungen werden sich vor allem auf die östlich gelegenen Häuser in der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets ergeben. Insgesamt werden allerdings nur sehr wenige Haushalte davon betroffen sein.

Um dem Klimawandel entgegenzuwirken sind die die Dachflächen extensiv zu begrünen oder mit Solaranlagen zu bestücken.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

2.2.5.1 Ergebnis

Da für die Durchlüftung der Dorfstrukturen von Arzheim vor allem die Kaltluftströme aus dem Pfälzerwald und die Kleingartenflächen nördlich der Planfläche von Bedeutung sind, bringt der Verlust der Grünstrukturen auf der Planfläche nur eine weniger erhebliche Beeinträchtigung des Klimas und der Luft vor Ort mit sich, von der nur einige wenige Haushalte betroffen sind. Daher sind neben den bisher festgesetzten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen keine weiteren Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Klima und Luft notwendig. Das geplante Vorhaben weist keine besondere Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels auf.

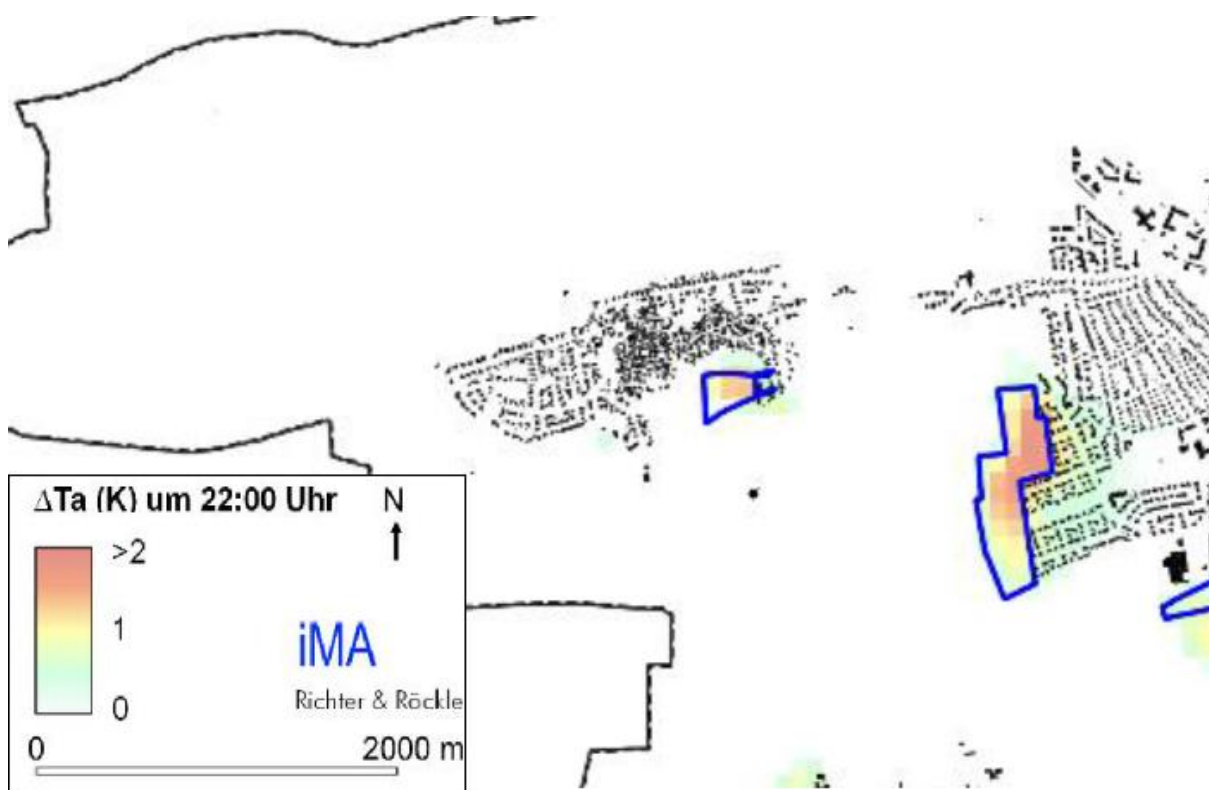


Abbildung 10: Ausschnitt aus der Karte zur Änderung der Lufttemperatur um 22.00 Uhr unter der Annahme der Umsetzung des Flächennutzungsplans 2030 im Vergleich mit der Lufttemperatur des aktuellen Zustandes

2.2.6 Wechselwirkungen zwischen den Belangen nach 2.2.1 - 2.2.4

Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. So führt die Überbauung und Versiegelung von Boden im Plangebiet zu einem Verlust von Bodenfunktionen und dadurch zu den beschriebenen Veränderungen des Wasserhaushalts, der Lebensräume von Pflanzen und Tieren, der lokalklimatischen Situation und des Landschaftsbildes.

Der Abtrag und damit die Schädigung von unversiegeltem Boden durch die Überbauung und die Folgemaßnahmen führen zwangsläufig auch einen Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen mit sich. Aufschüttungen, Bodenumlagerungen, Abgrabungen und Versiegelungen wirken sich sowohl auf die Landschaft als auch auf Pflanzen und Tiere, Grundwasser, das Klima und den Boden aus.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Erhebliche negative Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild sind durch die geringe Flächengröße der Bebauung und durch den Erhalt der Streuobstwiese voraussichtlich nicht zu erwarten.

2.2.7 Schutzgut Landschaftsbild

Das Plangebiet und seine Umgebung hat eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Der Bebauungsplan sieht eine geringe Versiegelung, extensiv gepflegte und an das Landschaftsbild angepasste öffentliche Grünflächen und eine hohe Durchgrünung der privaten Baugrundstücke vor. Dennoch nimmt die zuvor schon eingeschränkte Natürlichkeit auf der Planfläche weiter ab. Es ist davon auszugehen, dass das Wohngebiet mit Häusern nach dem aktuellen Stand der Architektur entwickelt wird. Dies steht im Gegensatz zu der dichten, verwinkelten Bebauung in den alten Dorfstrukturen wie sie bisher in Arzheim vorherrschend ist. Im Bebauungsplan wird hierauf Rücksicht genommen, indem am Ortsrand nur niedrigere Gebäudehöhen und ortstypische Satteldächer erlaubt sind. Weiterhin sind die Fassaden der Gebäude zu verputzen, in Sandsteinmauerwerk oder sandsteinähnlichen Materialien auszuführen oder mit Holz zu verkleiden. Die hohe Durchgrünung auf den privaten Bauflächen und die öffentlichen Grünflächen erhöhen die Vielfalt auf der Fläche und sorgen zusammen mit den zu erhaltenden Gehölzstreifen für eine landschaftsbildgerechte Eingrünung des Gebiets.

2.2.7.1 Ergebnis

Die im Rahmen einer städtebaulichen Entwicklung üblichen Maßnahmen zum Erhalt eines angepassten Ortsbildes und einer ansprechenden Ortsrandeingrünung wurden festgesetzt. Durch die geringe Einsehbarkeit der Fläche haben mögliche Verschlechterungen des Ortsbildes auf der Fläche keine erheblichen Folgen für das Landschaftsbild als Ganzes. Daher müssen keine weiteren Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild durchgeführt werden.

2.2.8 Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000 Gebiete

Durch die Lage des Plangebietes ist mit keinen negativen Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete zu rechnen.

2.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Auf das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter hat die Durchführung des Bebauungsplanverfahrens keine Auswirkungen.

2.2.10 Schutzgut Mensch

2.2.10.1 Auswirkungen auf angrenzende Nutzungen

Durch die geplante Erschließung und Bebauung des Gebietes ist eine Zunahme des Fahrzeugverkehrs und damit eine erhöhte Lärm- sowie Luftschadstoffbelastung für die angrenzenden Bereiche anzunehmen. Bei den Bauarbeiten kann es zu Staubverfrachtungen kommen [9]. Die Verträglichkeit ist im Hinblick auf die umliegenden Anwohner zu prüfen. Bei anhaltender Trockenheit sind Staubemissionen auch z.B. durch das Befahren der Wirtschaftswege möglich.

Bei Berücksichtigung aktueller Umweltstandards beim Bau und Betrieb der zugelassenen Bebauung ist voraussichtlich nicht mit erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen.

2.2.10.2 Auswirkungen durch angrenzende Nutzungen

An das Plangebiet grenzen Kleingärten (Erholungsnutzung), Grünstreifen (Natur und Niederschlagbewirtschaftung) und einige Wohnhäuser. Alle damit verbundenen Nutzungen haben voraussichtlich keine nachteiligen Auswirkungen auf die geplante Wohnbebauung im Plangebiet.

2.2.10.3 Erholungsnutzung

Die Planfläche und ihre Umgebung besitzen einen hohen Wert für die Erholungsnutzung. Die besonders wertgebenden Kleingärten werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt. Da in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet, am neu entstehenden Ortsrand, auch zukünftig Strukturen zur Naherholung vorhanden sein werden, können Erholungssuchende ausreichend Ausweichmöglichkeiten finden.

2.2.10.4 Lärm

An die Planfläche grenzt der Betrieb eines Nebenerwerbslandwirtes sowie Wirtschaftswege, die die südlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen erschließen, an.

Da es sich bei dem vorliegenden Betrieb um einen Nebenerwerbsbetrieb handelt und davon ausgegangen wird, dass der Wein nicht selbst ausgebaut wird, sondern die Kellerarbeiten/die Abfüllung etc. anderenorts (bspw. über eine Winzergenossenschaft o.ä.) erfolgt, kann unter diesen Umständen davon ausgegangen werden, dass keine unzumutbaren Beeinträchtigungen auf das westlich angrenzende Baugebiet zu erwarten sind. Es ist jedoch zu beachten, dass im Zuge der Pflanzenschutzmaßnahmen und der Lese mit einer erhöhten Aktivität und vermehrten Zu- und Abfahrten zum Betrieb zu rechnen ist. Diese Arbeiten werden laut Aussage des Nebenerwerbslandwirtes lediglich tagsüber (in 06:00-22:00 Uhr) ausgeführt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass unter den vorgenannten Voraussetzungen keine unzumutbaren Geräuscheinwirkungen verursacht werden.

2.2.10.5 Ergebnis

Zur Verringerung von Staubemissionen sind gegebenenfalls Vermeidungsmaßnahmen notwendig werden (s. Kapitel 2.3.1).

Durch das Vorhaben gehen Bereiche, die der Erholungsnutzung dienen, verloren. Allerdings bestehen im direkten Umfeld, am neu entstehenden Ortsrand, gleichartige Bereiche zur Verfügung, die in Zukunft von Erholungssuchenden genutzt werden können. Daher müssen keine Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch umgesetzt werden.

2.2.11 Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen und der erzeugten Abfälle und der eingesetzten Techniken und Stoffe

Bei Berücksichtigung aktueller Umweltstandards beim Bau und Betrieb der zugelassenen baulichen Anlagen ist voraussichtlich nicht mit erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen.

2.2.12 Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Es sind keine Vorhaben in benachbarten Gebieten bekannt, die das Bebauungsplangebiet tangieren. Umgekehrt werden auch durch den Bebauungsplan keine Vorhaben zugelassen, die sich nachhaltig negativ kumulierend auf die umgebende Bebauung oder landwirtschaftliche Anwesen auswirken.

2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

2.3.1 Zusätzliche Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen

Neben bisher formulierten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sollten folgende weitere Maßnahmen in den textlichen Festsetzungen festgesetzt oder als Hinweis übernommen werden, um Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu vermeiden:

V1: Schonung des Orchideenvorkommens auf Flst. 2822 und 2821

Diese Flurstücke dürfen während der Bauphase nicht vermehrt begangen und insbesondere nicht befahren und nicht als Lagerfläche, Parkplatz oder zur Baustelleneinrichtung genutzt werden. Dies dient dem Schutz der dort erfassten Orchideenvorkommen.

V2: Gestaltung der öffentlichen Grünflächen

Im Plangebiet entstehen neben dem Regenrückhaltebecken fünf weitere Bereiche für öffentliche Grünflächen (ÖG).

Auf den mit ÖG1 und ÖG2 gekennzeichneten Flächen sind insgesamt mindestens 10 heimische, standortgerechte Bäume mit einem Stammumfang (StU) von mindestens 16 cm anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Eine beispielhafte Pflanzauswahl findet sich im Anhang in Pflanzliste A1.

Ein Einsatz von Dünge- oder chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln ist auf den ÖG1 und ÖG2 i.d.R. untersagt.

Die Begrünung mit heimischen und standortgerechten Laubbäumen und Sträuchern ist notwendig, um thermisch belastende, versiegelte Flächen und Fassaden zu beschatten und damit Aufheizeffekten zunehmend entgegenzuwirken. Zum anderen ist sie in begrenztem Umfang geeignet, potenziellen Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger und Vögel zu schaffen und trägt zur Aufwertung des Landschafts- und Ortsbildes bei.

V3: Gestaltung des Regenrückhaltebeckens

Die Böschungsbereiche des Regenrückhaltebeckens, die nicht temporär überflutet sind, sind mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen zu bepflanzen.

Dabei sind verpflanzte Sträucher mit einer Höhe von mindestens 60 bis 100 cm sowie Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 16 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Der Pflanzabstand zwischen den Sträuchern sollte ca. 1,5 m innerhalb der Reihe und 2,0 m zwischen den Reihen nicht unterschreiten. Der Pflanzabstand zwischen den Bäumen sollte ca. 5 m nicht unterschreiten. Alle Gehölze sind in einer an die natürliche Landschaft angepassten Art und Weise anzuordnen. Eine beispielhafte Artenauswahl findet sich im Anhang in Pflanzliste A2.

Ein Einsatz von Dünge- oder chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln ist im Regenrückhaltebecken und auf seinen Böschungen i.d.R. untersagt.

V4: Verringerung der Staubemissionen

Gegebenenfalls können zur Verringerung von Staubemissionen auch Fräsen mit integrierter Streueinrichtung verwendet werden. Die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen ist bei Umsetzung der Maßnahme in Abhängigkeit der Witterung zu prüfen. Dies könnten zum Beispiel Beregnungsanlagen oder das feuchthalten der Fahrwege sein.

V5: Ökologische Baubegleitung

Die Einhaltung der natur- und artenschutzfachlichen, insbesondere auch der bodenschutzbezogenen Vorschriften muss vor und während der Baumaßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung/Umweltbaubegleitung gesichert sein. Sollte sich im Rahmen der Umweltbaubegleitung herausstellen, dass die definierten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht wirksam oder nicht ausreichend sind, um erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter zu vermeiden, sind entsprechende Anpassungen der Schutzmaßnahmen vorzunehmen.

2.3.2 Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz nachteiliger Umweltauswirkungen

Die landschaftsplanerischen Festsetzungen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und zur Freiflächengestaltung tragen dazu bei, die durch die Umsetzung der Bauleitplanung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit ihren Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auszugleichen.

Aus dem Fachbeitrag Artenschutz [8] ergeben sich folgende Ausgleichsmaßnahmen die mit M markiert sind:

- M1 Herstellung von extensiv gepflegten Blühstreifen oder Hochstaudenfluren mit Wildkräutern für den Hauhechel-Bläuling

Der Verlust und die dauerhafte Beeinträchtigung von extensiv genutzten Grünflächen und der damit verbundene Verlust von Ruhestätten sowie Nahrungshabitaten und möglichen Fortpflanzungsstätten für den Hauhechel-Bläuling in einem Ausmaß, bei dem die ökologische Funktionsfähigkeit der Habitate des Hauhechel-Bläulings nicht weiter bestehen bleibt, ist durch die Herstellung von extensiv gepflegten Blühstreifen und Hochstaudenfluren zu kompensieren. Die Maßnahme soll auf den entstehenden öffentlichen Grünflächen erstellt werden, indem der Unterwuchs als arten- und blütenreiche, extensive Wiese aus Regio-Saatgut (Ursprungsgebiet 9 „Oberrhein“) mit einem Kräuter-/Blumenanteil von mindestens 50 % angelegt, gepflegt und dauerhaft erhalten wird. Eine beispielhafte Saatgutzusammensetzung findet sich in Pflanzliste A4; die Saatgutmischung sollte vor allem Raupenfutter- und Nektarpflanzen für den Hauhechel-Bläuling enthalten.

Die Fläche ist ein bis maximal drei Mal im Jahr zu mähen. Das Mähgut ist abzutragen. Im ersten Jahr nach Ansaat empfiehlt sich eine einmalige Mulchmahd Mitte Juni, wenn es zu starker Konkurrenz mit unerwünschten Wildkräutern kommt. Dieser Schnitt sollte nicht unter 5 cm Wuchshöhe erfolgen. Ein erster Wiesenschnitt kann im September erfolgen. Idealerweise bleiben über alle ÖG1-Flächen bei jeder Mahd 5 % bis 10 % des Aufwuchses stehen, die weiterhin als Rückzugsort und Nahrungsraum für Insekten zur Verfügung stehen. Solche Flächen sollten auch über den Winter stehen bleiben.

Weitere neue Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für den Hauhechel-Bläuling und weitere Insekten sollen entstehen, indem diejenigen Bereiche des Regenrückhaltebeckens, die regelmäßig überflutet werden, als Feuchtwiese aus Regio-Saatgut (Ursprungsregion 9 „Oberrhein“) mit einem Kräuter-/Blumenanteil von mindestens 30 % bis 50 % angelegt werden. Eine beispielhafte Saatgutmischung findet sich in der Pflanzliste A5 im Anhang. Die Fläche ist je nach Wüchsigkeit ein bis maximal drei Mal im Jahr zu mähen. Das Mähgut wird abgetragen.

Ein Einsatz von Dünge- oder chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln ist auf den Wiesenbereichen (Ausgleichsflächen für den Hauhechel-Bläuling) i.d.R. untersagt.

- M2 Umsiedlung der Knollen der Übersehenen Traubenhyazinthe
Auf den Flurnummern 2832 bis 2834 befinden sich teilweise größere Bestände von *Muscari neglectum*. Die Knollen sollten vor der Baufeldräumung im Herbst durch eine fachlich geeignete Person ausgegraben und auf einer geeigneten Weinbergsfläche wieder ausgebracht werden.

Der Eingriff in das Schutzgut Biotope erfolgt vor allem durch die Überbauung von Grünland mittlerer ökologischer Wertigkeit. Zum Ausgleich sollte daher die Herstellung von Grünland mit mittlerer bis hoher ökologischer Wertigkeit dienen. Die Flächen sollten im Biotopverbund liegen.

Im Landauer Ökokonto stehen zwei Flurstücke in Arzheim zur Verfügung, auf denen um die Jahrtausendwende Streuobstbestände angelegt wurden und die als Ausgleich für die hier entstehenden Beeinträchtigungen herangezogen werden sollen.

Flurstücksnummer 8705 wurde bis ins Jahr 1998/1999 als konventioneller Acker bewirtschaftet. Im Jahr 1999 wurde die Fläche im Zuge einer Ökokontomaßnahme in Grünland umgewandelt. 2002 wurden Obstbaumhochstämme gepflanzt. Heute stehen auf der Fläche folgende Bäume: 6x Pflaume/Zwetschge (*Prunus domestica*), 7x Vogel-/Süß-Kirsche (*Prunus avium*), 1x Kirsche (*Prunus* ssp.), 1x Gemeine Walnuss (*Juglans regia*), 2x Gemeine Birne (*Pyrus communis* kult.), 1x Echte Quitte (*Cydonia oblonga*), 5x Haus-Apfel (*Malus domestica*) und 2x Weide (*Salix caprea*).

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Flurstücksnummer 8817 war vor Beginn der Ökokontomaßnahme ein Weinberg mit kleinteiliger Struktur. 1995 wurde der Weinberg in Grünland umgewandelt, im Winter desselben Jahres wurden Bäume gepflanzt. Heute stehen auf der Fläche folgende Bäume: 2x Feld-Ahorn (*Acer campestre*), 2x Spitz-Ahorn (*Acer plantanoides*), 1x Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), 4x Haus-Apfel (*Malus domestica*), 5x Gemeine Walnuss (*Juglans regia*) und 2x Gemeine Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*). Die Flächen werden ein bis zwei Mal im Jahr gemulcht. Beide Flächen liegen gemäß des Flächennutzungsplans 2030 im Biotopverbund.

Auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen finden eine regelmäßige Düngung, das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln sowie bodenwendende Bewirtschaftungsmethoden statt. Neben der kultivierten Ackerfrucht kommen kaum andere Pflanzen auf den Feldern vor und es besteht nur ein sehr geringes Nahrungs- und Habitatpotenzial für Insekten und typische Agrararten. Daher haben intensiv bewirtschaftete Ackerflächen nur eine geringe ökologische Bedeutung. Gleiches gilt für intensiv genutzte Weinbergflächen. Durch die häufige Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sowie das regelmäßige Befahren der Rebzeilen besitzen die meisten konventionellen Weinberge nur eine geringe ökologische Bedeutung. Unter beiden Nutzungsarten gelangen Dünger und Pflanzenschutzmittel in den Boden und - je nach Bodenbeschaffenheit und verwendetem Mittel - teilweise ins Grundwasser. Das Befahren der Flächen mit schwerem landwirtschaftlichem Gerät über mehrere Jahre führt zu Bodenverdichtung. Mitunter kann es bei geringer Bodenbedeckung und nicht angepasster Bewirtschaftung auf den Feldern auch zur Erosion von Oberboden kommen.

Durch die Umwandlung der intensiv genutzten Flächen in extensiv gepflegte Streuobstwiesen kommt es zu einer ökologischen Aufwertung. Zum einen wird die Fläche durch extensive Pflege attraktiv für typische Grünlandarten. Eine höhere Arten- und Sortenvielfalt steigert die Bedeutung für die biologische Vielfalt und steigert das Angebot an Nahrungs- sowie Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für Tiere. Zum anderen können sich durch die extensive Pflege auch die natürlichen Bodenfunktionen erneut aufbauen. Ohne künstliche Düngung können sich die natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie die Vielfalt und Vielzahl an Bodenlebewesen erhöhen. Dadurch wird die Fläche attraktiver als Sonderstandort für naturnahe Vegetation. Die Baumwurzeln der gepflanzten (Obst-) Gehölze können zu einer Auflockerung des Bodens führen. Dauerhafter Bewuchs und der Wasserbedarf der Bäume senken die Erosionsgefahr. Die Umwandlung der Flächen erfolgte vor ca. 20 Jahren, sodass sich die entsprechenden positiven Wirkungen auf das Schutzgut Biotop und Boden voraussichtlich eingestellt haben.

Beim Ausgleich von Eingriffen im Zuge von Bauleitplanverfahren ist eine räumliche und zeitliche Flexibilisierung gemäß §1a Abs. 3 Satz 3 i.V.m. §135a Abs. 2 Satz 2 und §200a Satz 2 Baugesetzbuch möglich. Ein funktionaler Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich besteht, da ebenjene Biotop wiederhergestellt wurden, die durch den Eingriff maßgeblich beeinträchtigt werden. Dadurch, dass beide Ökokontoflächen in der Gemarkung Arzheim, ca. 600 m bis 1000 m Luftlinie von der Vorhabenfläche entfernt liegen, besteht zudem ein räumlicher Zusammenhang. Durch die Zuordnung der Ökokontoflächen mit den Flurstücksnummern 8705 und 8817 zum Eingriff können insgesamt 7.311 ÖP ausgeglichen werden (s. Tabelle 9). Die Maßnahme kann für das Schutzgut Biotop und das Schutzgut Boden angerechnet werden. Damit sind beide Schutzgüter komplett ausgeglichen.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

Tabelle 9: Gegenüberstellung der Kompensationsflächen vor und nach der Einleitung der Biotopentwicklung.

Flst.-Nr.	Flächen-größe	Zustand vor Umwandlung	Wertstufe vorher	Zustand nach Umwandlung	Wertstufe nachher	Kompensationsfaktor	Ökowertpunkte
8705	1.439 m ²	Acker (konventioneller Landbau) intensiv genutzt	1	Streuobstwiesen mit artenreicher Krautschicht	3	+2,25	3.238 ÖP
8817	1.810 m ²	intensiv bewirtschaftete Rebflächen	1	Streuobstwiesen mit artenreicher Krautschicht	3	+2,25	4.073 ÖP



Abbildung 11: externe Ökokontofflächen, links Flst. 8817, rechts Flst. 8705

3 Zusätzlichen Angaben

3.1 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen / Monitoring

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen sollen frühzeitig ermittelt werden, um geeignete Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

Eine Erhöhung der Umweltauswirkungen, die durch die vorliegende Planung entstehen, ist vor allem aufgrund fehlenden Vollzuges einzelner Bebauungsplanfestsetzungen zu erwarten. Dies gilt insbesondere für die Umsetzung und Erhaltung der Bepflanzungen auf den privaten Grundstücken. Die Umsetzung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen des Bebauungsplans, die innerhalb eines Jahres nach Erteilung der Gebrauchsabnahme zu realisieren ist, wird durch die Stadt Landau überprüft.

Die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen und die fachgerechte Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen M1 und M2 wird durch eine ökologische Baubegleitung kontrolliert. Diese wird vor Baufeldräumung von der Stadt Landau beauftragt. Die ökologische Baubegleitung übernimmt auch die Funktionskontrolle der Ausgleichsmaßnahmen nach einer Vegetationsperiode. Infolge der Betroffenheit der Böden durch die Planung ist es sinnvoll, Maßnahmen zur Überwachung nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu treffen (§ 4c BauGB).

Hierzu werden folgende Vorschläge unterbreitet:

- Kontrolle der Durchführung und der Wirksamkeit bodenbezogener Minderungsmaßnahmen, z. B. durch regelmäßige Ortstermine während der Bauphase
- Kontrolle der Durchführung und der Wirksamkeit der Minderungsmaßnahmen mit Bezug zum Schutzgut Boden (z. B. Einbau wasserdurchlässiger oder fugenreicher Beläge, Erhaltung von Grünflächen, Anlage von Pflanzflächen), z. B. durch regelmäßige Ortstermine während der Bauphase

Im Fachbeitrag Artenschutz [8] werden zudem zwei Monitoringmaßnahmen vorgeschlagen, die der Überwachung geschützter Tier- und Pflanzenarten dienen.

- Monitoring der Ausgleichsmaßnahme M1 für den Hauhechel-Bläuling
Für die vorgeschlagene Ausgleichsmaßnahme „M1 Herstellung von extensiv gepflegten Blühstreifen oder Hochstaudenfluren mit Wildkräutern“ für den Hauhechel-Bläuling gilt die Kontrolle der artspezifischen Strukturelemente (maßnahmen-bezogener Funktionsnachweis) als ausreichend.

Bei der Kontrolle der artspezifischen Strukturelemente sollten die neu angelegten extensiv gepflegten Blühstreifen oder Hochstaudenfluren mittels Inaugenscheinnahme durch eine/n Experten/Expertin dahingehend bewertet werden, ob diese in einem solchen Zustand sind, dass die Wirksamkeit der Maßnahme attestiert werden kann bzw. ob sie sich zumindest in Entwicklung hin zu einem solchen Zustand befinden.

Die erste Strukturkontrolle der extensiv gepflegten Blühstreifen oder Hochstaudenfluren sollte mit der Herstellungskontrolle/Bauabnahme erfolgen, also sobald ein gewisser Deckungsgrad durch die keimenden Pflanzen erreicht ist. Sind die festgesetzten Anforderungen an die Aus-

gleichsmaßnahme nicht entsprechend umgesetzt worden oder sollte zu diesem Zeitpunkt erkennbar werden, dass die beschlossenen Ausgleichsmaßnahmen nicht in der Lage sind, ihren Zweck zu erfüllen, sollten entsprechende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Im Anschluss an die Herstellung der Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen würde das Monitoring wieder mit der ersten Strukturkontrolle im Rahmen der Herstellungs-kontrolle beginnen.

Da die Maßnahme ihre Wirksamkeit innerhalb einer Vegetationsperiode entwickeln sollte, wäre eine weitere Strukturkontrolle ausreichend, um die Wirksamkeit der Maßnahme zu bestätigen. Diese zweite Kontrolle sollte idealerweise zur Hauptblüte-zeit des Blühstreifens bzw. der Hochstaudenfluren oder alternativ nach der geforderten Mosaikmahd erfolgen.

- **Monitoring der Ausgleichsmaßnahme A2 zur Übersehenen Traubenhyazinthe**
Die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahme „M2 - Umsiedlung der Knollen der Übersehenen Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*)“ sollte durch ein populationsbezogenes Monitoring kontrolliert werden.

Zunächst sollte die Maßnahmenfläche, auf welche die Übersehene Traubenhyazinthe umgesiedelt werden soll, auf Vorkommen ebenjener Art anhand von Karten und einer Ortsbegehung überprüft werden. Ist ein Vorkommen nicht auszuschließen, ist der Vorwert der Fläche über eine Kartierung zu ermitteln. Ist bei der Ortsbegehung absehbar, dass die Maßnahmenfläche nicht für die Umsiedlung geeignet ist, sollten entsprechende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen getroffen oder eine andere geeignete Fläche gefunden werden. Im Anschluss an die Auswahl einer neuen Maßnahmenfläche würde das Monitoring wieder mit der Bestimmung des Vorwerts der Fläche beginnen.

Da die Maßnahme ihre Wirksamkeit innerhalb einer Vegetationsperiode entwickeln sollte, wäre eine weitere Kontrolle ausreichend, um die Wirksamkeit der Maßnahme zu bestätigen. Diese zweite Kontrolle der Fläche sollte in der Vegetationsperiode nach der Umsiedlung der Knollen der Übersehenen Traubenhyazinthe, erfolgen.

3.2 Vorschläge zur Umsetzung der landespflegerisch relevanten Festsetzungen in den Rechtsplan

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

Anpflanzen von straßenbegleitenden Bäumen

Zur Straßenraumbegrünung sind innerhalb der erschließenden Straßenverkehrsflächen neun standortgerechte klein- bis mittelkronige Laubbäume, STU mind. 16 cm, zu pflanzen (siehe Pflanzliste A3). Es sollten hier Vogelnährgehölze und Bienenweiden verwendet werden. Das Baumbeet ist mit einer Mindestgröße von 2,3 x 3,5 m Größe anzulegen und mit standortgerechten bodendeckenden Gehölzen und Stauden zu bepflanzen oder als offene Wiesenfläche zu belassen. Die zeichnerisch festgesetzten Baumstandorte können im Rahmen der Ausführungsplanung je nach Lage der Grundstückszufahrten und Stellplätze gering verschoben werden. Zwingend einzuhalten ist die Anzahl der im Plan festgesetzten zu pflanzenden Bäume.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“ Grünordnungsplan

Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen

Pro angefangene 200 qm Baugrundstücksfläche ist mindestens 1 Laubbaum-Hochstamm zu pflanzen, Stammumfang mindestens 14 cm.

Pro 100 qm Baugrundstücksfläche sind mindestens 5 Solitär-Sträucher zu pflanzen, Höhe beim Pflanzen mindestens 125 cm.

Die anzupflanzenden Bäume und Sträucher müssen den aktuellen Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen der Forschungsgesellschaft Landentwicklung-Landschaftsbau e.V. (FLL) entsprechen. Es sind standortgerechte Laubgehölzen zu verwenden. Eine Artenauswahl findet sich in der Pflanzliste A1 aus Teil D.

Bei Ausfall der Gehölze sind diese entsprechend nachzupflanzen

Eine flächendeckende und dauerhafte Extensivbegrünung von Garagendächern wird auf den zu begrünenden Grundstücksanteil vollständig angerechnet.

Bepflanzung des Regenrückhaltebeckens

Die Böschungsbereiche des Regenrückhaltebeckens, die nicht temporär überflutet sind, sind mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen zu bepflanzen. Dabei sind verpflanzte Sträucher mit einer Höhe von mindestens 60 bis 100 cm sowie Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 16 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Der Pflanzabstand zwischen den Sträuchern sollte ca. 1,5 m innerhalb der Reihe und 2,0 m zwischen den Reihen nicht unterschreiten. Der Pflanzabstand zwischen den Bäumen von ca. 5 m ist einzuhalten und darf nicht unterschritten werden. Auf die Pflanzliste A2 wird verwiesen.

Auf den mit ÖG1 und ÖG2 gekennzeichneten Flächen sind insgesamt mindestens 10 heimische, standortgerechte Bäume mit einem Stammumfang (StU) von mindestens 16 cm anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Eine beispielhafte Pflanzauswahl findet sich im Anhang in Pflanzliste A1.

Herstellung von extensiv gepflegten Blühstreifen oder Hochstaudenfluren mit Wildkräutern

Auf den entstehenden öffentlichen Grünflächen ÖG 1, ÖG2 und ÖG 3 ist ein an die jeweiligen Standortverhältnisse angepasstes Regio-Saatgut aus der Ursprungsregion 9 „Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland“ mit gebietsheimischen Arten auszubringen.

Um die Wiesenentwicklung im ersten Jahr zu fördern, kann eine einmalige Mulchmahd Mitte Juni erfolgen. Der „Schröpschnitt“ sollte dabei nicht unter 5 cm erfolgen. Ein erster Wiesenschnitt kann im September bereits durchgeführt werden. Die Mahd der hergestellten Vegetationsflächen sollte einschürig im Spätsommer erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass ein Flächenanteil von 5 % bis 10 % nicht gemäht wird und über den Winter stehen bleibt. Diese „Restflächen“ sollten sich von Jahr zu Jahr verschieben, so dass stets ein kleiner Bereich nur alle zwei Jahre gemäht wird.

Das Mahdgut ist abzutransportieren (optimal nach Trocknen auf der Fläche zwecks Absamung).

3.2.2 Vorgaben für die bauliche und sonstige Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung und Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energie (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB)

Solaranlagen & Photovoltaik

Die geeigneten Dachflächen sind zu mindestens 50 % mit Anlagen zur Solarenergienutzung auszustatten.

Zu Anlagen zur Solarenergienutzung zählen:

- solarthermische Anlagen (ST-Anlagen) zur Wärmeerzeugung,
- Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) zur Stromerzeugung,
- kombinierte solarthermische-photovoltaische Anlagen (PVT-Anlagen), die sowohl Wärme als auch Strom erzeugen.

Sofern ein Dach zu mindestens 90 % als extensiv begrüntes Dach hergestellt wird, kann auf die Herstellung von Anlagen zur Solarenergienutzung auf den Dachflächen verzichtet werden. Die festgesetzten Solargebote sind innerhalb von 6 Monaten nach der Fertigstellungsanzeige zu realisieren.

3.2.3 Gestalterische Festsetzungen nach § 88 (1) LBauO i.V.m. § 9 (4) BauGB

Dachbegrünung

Alle Dachflächen sind mindestens extensiv zu begrünen.

Dächer von untergeordneten Gebäudeteilen, Garagen und überdachten Stellplätzen sind ebenfalls mindestens extensiv zu begrünen.

Extensive Dachbegrünungen sind nach DIN 1986 herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Der Mindestaufbau (Substratstärke) beträgt ≥ 10 cm.

Beleuchtung

Für die Außenbeleuchtung dürfen ausschließlich Lampen mit warmweißem Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum und einer Farbtemperatur von maximal 3000 Kelvin zum Einsatz kommen, die nach unten abstrahlen.

Gestaltung der Grundstücksfreiflächen – Minimierung der Versiegelung

Zur Minimierung der Versiegelung der nicht überbaubaren Freiflächen sind für Zufahrten, Wege, Stellplätze usw. ausschließlich wasserdurchlässige Materialien, wie bspw. breitfugiges Pflaster, Rasengittersteine oder Schotterrasen zu verwenden, soweit nicht nutzungsbedingt andere Beläge verwendet werden müssen.

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“
Grünordnungsplan

Aufgestellt:

B.Eng (FH) Manuel Dünzl

Speyer, April 2022

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH



i.A. Dipl.-Ing. (FH) Nicole Wernerus



i.A. B.Eng (FH) Manuel Dünzl

Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“
Grünordnungsplan

Anlage A-1

Pflanzliste

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Großkronige Bäume 1. Ordnung	
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Aesculus x carnea 'Briotii'</i>	Scharlach-Rosskastanie
<i>Castanea sativa</i>	Eßkastanie
<i>Celtis australis/occidentalis</i>	Zürgelbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Lederhülsenbaum
<i>Juglans nigra</i>	Schwarznuss
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulpenbaum
<i>Quercus cerris</i>	Zerreiche
<i>Quercus frainetto</i>	Ungarische Eiche
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
<i>Quercus pubescens</i>	Flaumeiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
<i>Tilia cordata 'Erecta'</i>	Winterlinde Sorte Erecta
<i>Tilia europaea</i>	Holländische Linde
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde
<i>Tilia tomentosa</i>	Silber-Linde
<i>Ulmus carpinifolia</i>	Feld-Ulme
schnellwüchsige, mittelgroße Bäume (2. Ordnung)	
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Alnus cordata</i>	Italienische Erle
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle/Weiß-Erle
<i>Alnus spaethii</i>	Purpur-Erle
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel
<i>Fraxinus ornus</i>	Manna-Esche
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Amerikanischer Amberbaum
<i>Phellodendron amurense</i> var. <i>Sachalinense</i>	Amur-Korkbaum
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche/Wild-Kirsche
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Flügel-Nuss
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling
<i>Ulmus hollandica</i>	Bastard-Ulme

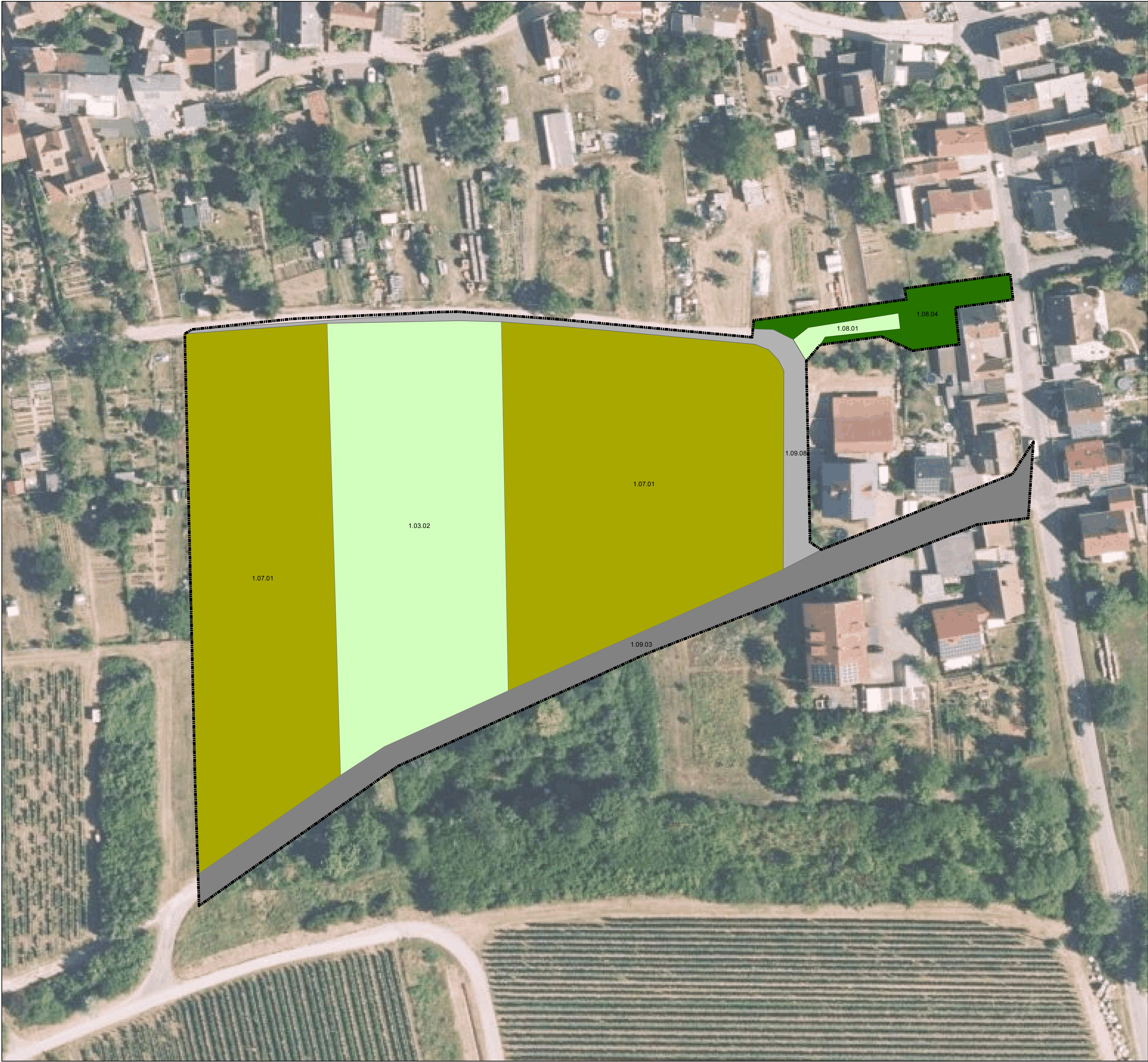
Stadt Landau

Bebauungsplan „AH 6, Am Bittenweg“

Grünordnungsplan

Tabelle 10: Straucharten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
heimische Sträucher und Großsträucher	
Amelanchier lamarckii	Felsenbirne
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus monogyna	Weißdorn
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylostreum	Heckenkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Prunus mahaleb	Felsen-Kirsche/Stein-Weichsel
Rosa rubiginosa	Weinrose
Salix caprea	Salweide
Sorbus aria	Echte Mehlbeere
Sambucus nigra	Holunder
Virburnum lantana	Schneeball
Virburnum opulus	Schneeball



Zeichenerklärung



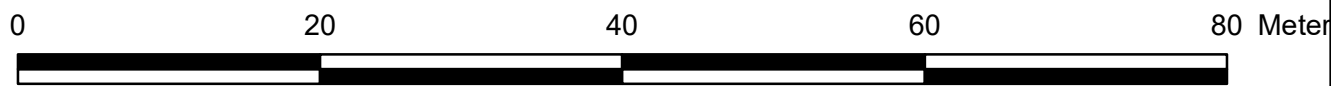
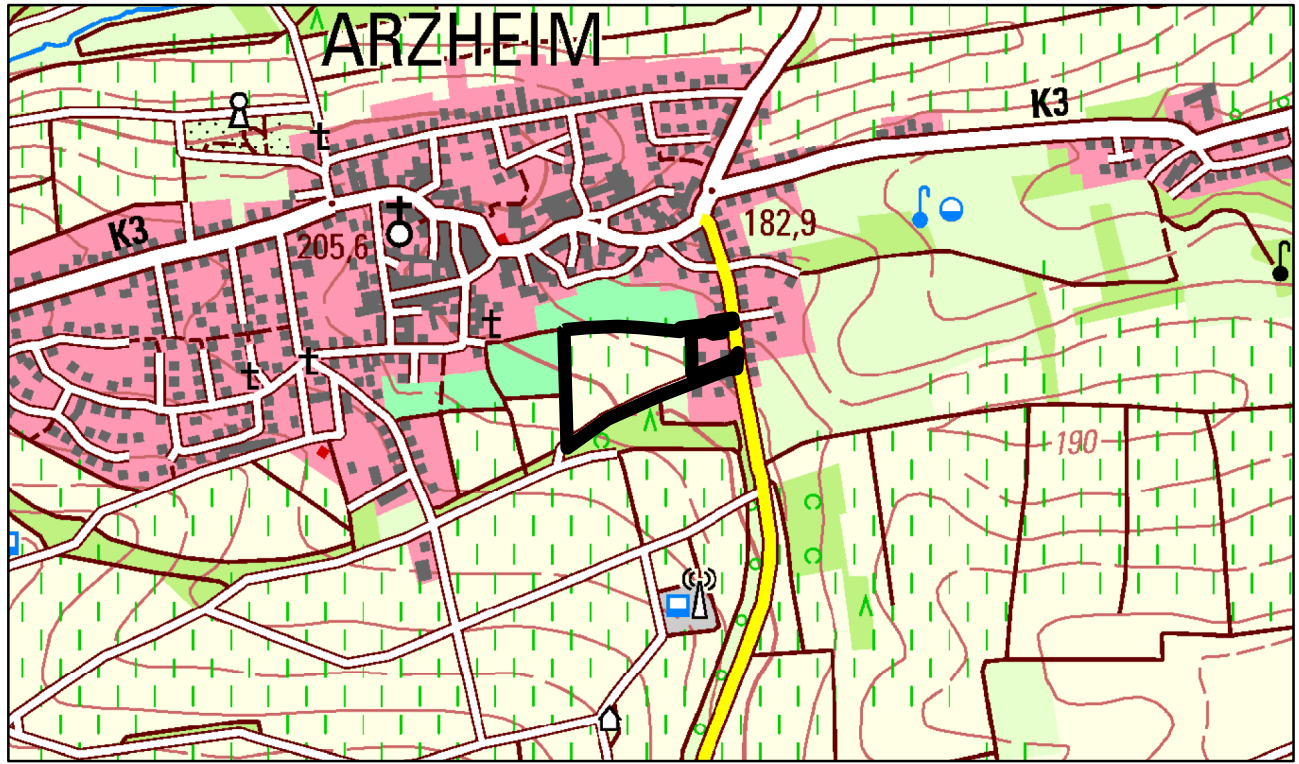
Geltungsbereich

Biotoptypkuerzel, Biotoptyp

- 1.03.02, artenarmes Grünland
- 1.07.01, intensiv bewirtschaftete Rebflächen
- 1.08.01, Grasweg
- 1.08.04, Hausgärten im Siedlungsbereich
- 1.09.03, Wirtschaftsweg versiegelt
- 1.09.08, Wirtschaftsweg geschottert



Übersicht



Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Datengrundlagen: Luftbild: RP Basisdienst

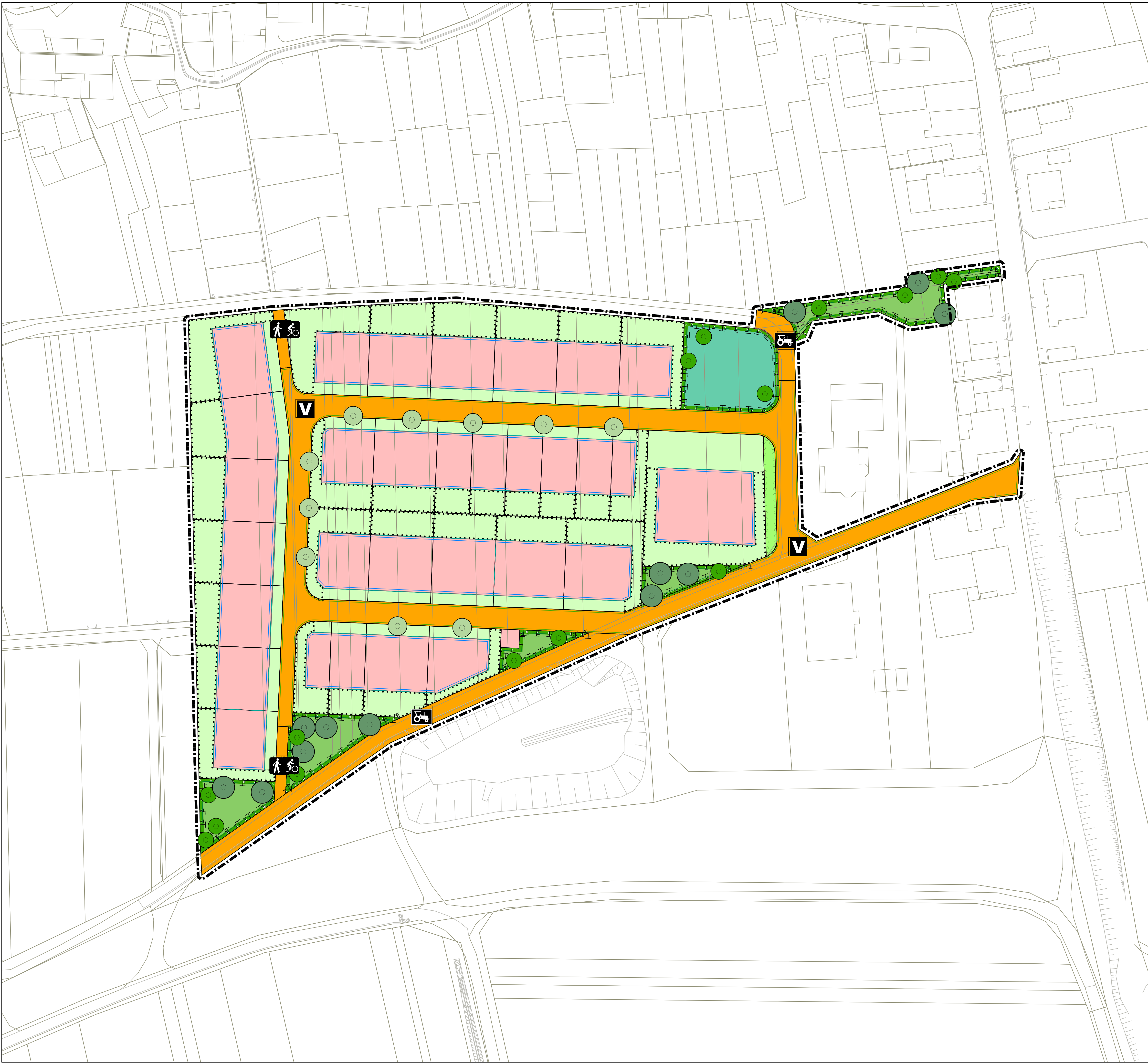
Auftraggeber:
Stadt Landau in der Pfalz

Projekt:
B-Plan "AH 6, Am Bittenweg"
Grünordnungsplan

Planbezeichnung:
Bestandsplan mit Nutzungstypen

BCE
BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE
BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
Maria Trost 3, 56070 Koblenz
Telefon +49 261 88 51-0, Telefax +49 261 88 51-191
Niederlassung Speyer
info@bjoernsen.de, www.bjoernsen.de

Projekt-Nr.:	202042843		
Plan-/ Anlage-Nr.:	B-1.1		
Maßstab:	1:500		
Bearb.:	Dezember 2021	Dünzl	
GIS:	Dezember 2021	Dünzl	
Gepr.:	Dezember 2021	Dünzl	



Zeichenerklärung

Geltungsbereich

Planzeichen

Landwirtschaftsweg

Verkehrsfläche

Fuss_Radweg

Gehölzpflungen

großkroniger Baum

mittelkroniger Baum

Straßenbäume

Biototypkürzel, Biototyp

1.08.05, Flächen für Maßnahmen zum Schutz und Pflege

1.08.05, Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

1.09.05, Flächen m. Bindungen für Bepflanzungen/Erhaltung

1.08.02, extensiv gepflegte Blühstreifen/Hochstaudenfluren

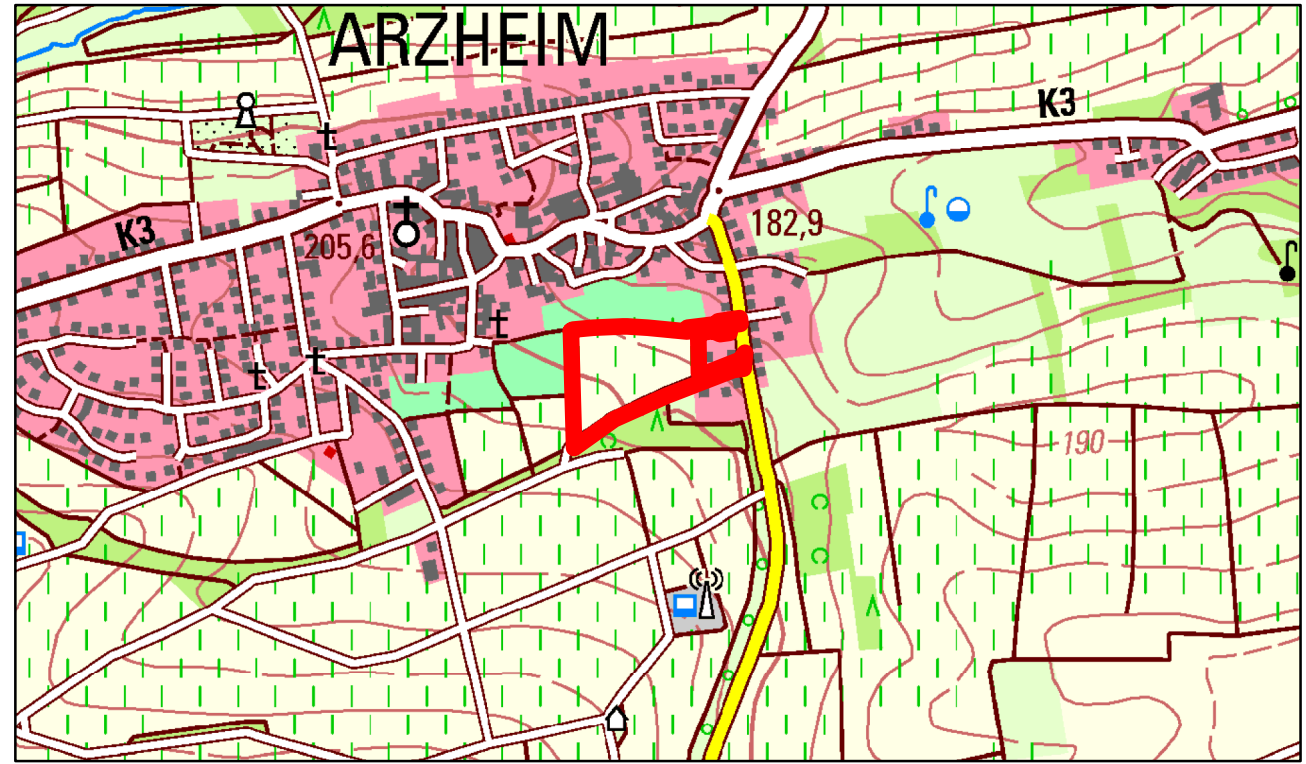
1.10.05, RRB - Ansaat von Feuchtwiese

1.08.04, Hausgärten im Siedlungsbereich

1.09.03, vollständig versiegelte Verkehrsflächen

1.09.04, Gebäude

Übersicht



0 10 20 40 60 80 Meter

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Datengrundlagen: Digitale Orthophotos (DOP) - Dienst für entzerrte Luftbilder der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz mit einer Bodenauflösung von 40 cm.

Auftraggeber: Stadt Landau in der Pfalz		
Projekt: B-Plan "AH 6, Am Bittenweg" Grünordnungsplan		
Planbezeichnung: Planung mit Nutzungstypen		
BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH Maria Trost 3, 56070 Koblenz Telefon +49 261 88 51-0, Telefax +49 261 88 51-191 info@bjornsen.de, www.bjornsen.de		
Projekt-Nr.:	202042843	
Plan-/ Anlage-Nr.:	B-1.2	
Maßstab:	1:500	
Bearb.:	Dezember 2021	Dünzl
GIS:	April 2022	Schmitt
Gepr.:	April 2022	Dünzl