

**Gemeinde Villmar**

**Bebauungsplan „Rolzhäuserhoffeld II“**

Umweltbericht

mit integrierter Grünordnungsplanung

Stand: 08. August 2023



Bearbeitung:

Jakob Starke, B. Sc.

Paulina Höfner, M. Sc.

**Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl**

Am Boden 25 | 35460 Staufenberg

Tel. (06406) 92 3 29-0 | [info@ibu-ruehl.de](mailto:info@ibu-ruehl.de)

# Inhalt

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>A</b> | <b>Einleitung</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1</b> | <b>Inhalte und Ziele des Bebauungsplans</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens  | 5         |
| 1.2      | Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans  | 7         |
| 1.3      | Bedarf an Grund und Boden  | 8         |
| <b>2</b> | <b>In Fachgesetzen und -plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1      | Bauplanungsrecht   | 9         |
| 2.2      | Naturschutzrecht   | 10        |
| 2.3      | Bodenschutzgesetz  | 11        |
| 2.4      | Übergeordnete Fachplanungen  | 11        |
| <b>B</b> | <b>Grünordnung</b>   | <b>11</b> |
| <b>1</b> | <b>Erfordernisse und Maßnahmenempfehlungen</b>   | <b>13</b> |
| <b>2</b> | <b>Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung</b>   | <b>15</b> |
| <b>C</b> | <b>Umweltprüfung</b>   | <b>15</b> |
| <b>1</b> | <b>Bestandsaufnahme der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands</b>  | <b>18</b> |
| 1.1      | Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB)  | 18        |
| 1.2      | Klima und Luft einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen, zur Nutzung erneuerbarer Energien, zur effizienten und sparsamen Nutzung von Energie sowie zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a, e, f und h BauGB) | 28        |
| 1.3      | Menschliche Gesundheit und Bevölkerung einschl. Aussagen zur Vermeidung von Lärmemissionen   | 29        |
| 1.4      | Tiere und Pflanzen   | 30        |
| 1.4.1    | Vegetation und Biotopstruktur  | 30        |
| 1.4.2    | Tierwelt   | 32        |
| 1.4.3    | Biologische Vielfalt   | 36        |
| 1.4.4    | NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte   | 36        |
| 1.5      | Ortsbild und Landschaftsschutz   | 38        |
| 1.6      | Kultur- und sonstige Sachgüter   | 39        |
| 1.7      | Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes  | 39        |
| <b>2</b> | <b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 c)</b>   | <b>40</b> |
| 2.1      | Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung   | 40        |
| 2.2      | Maßnahmen zum Ausgleich und CEF-Maßnahmen  | 41        |
| <b>3</b> | <b>Zusätzliche Angaben</b>   | <b>46</b> |
| 3.1      | In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten  | 46        |
| 3.2      | Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik)  | 46        |
| 3.3      | Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt   | 46        |
| <b>4</b> | <b>Zusammenfassung</b>   | <b>47</b> |

**Abbildungsverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Lage des Plangebiets (rot).....   | 6  |
| Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Vorentwurf zum Bebauungsplan „Rolzhäuserhoffeld II“ (KUBUS planung, 01.11.2022) .....  | 6  |
| Abbildung 3: Auszug aus dem Regionalplan Mittelhessen 2010. Das Plangebiet ist rot umkreist. ....  | 12 |
| Abbildung 4: Historische Luftbilder (oben:1933; unten: 1952-67) in der Umgebung des Plangebiets. Das Plangebiet ist rot umkreist. (Quelle: NaturegViewer Hessen, Abfrage vom 04.11.2022) ..... | 19 |
| Abbildung 5: Bodenhauptgruppen im Raum Villmar (Limburg-Weilburg) (Quelle: Bodenkarte von Hessen 1:50.000, Blatt L 5714 Limburg a. d. Lahn). Das Plangebiet ist rot umkreist. ....             | 20 |
| Abbildung 6: Ertragspotenzial im Plangebiet des ersten Bauabschnitts (Quelle: BodenViewer Hessen, HLNUG). ....   | 22 |
| Abbildung 7: Feldkapazität im Plangebiet des ersten Bauabschnitts (Quelle: BodenViewer Hessen, HLNUG).....   | 23 |
| Abbildung 8: Nitratrückhaltevermögen im Plangebiet (rot umkreist) und seiner Umgebung. (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 04.11.2022) .....  | 23 |
| Abbildung 9: Gesamtbewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 04.11.2022) .....  | 24 |
| Abbildung 10: Erosionsgefährdung im Plangebiet und seiner Umgebung (Quelle: BodenViewer Hessen, HLNUG, Abfrage vom 04.11.2022).....  | 25 |
| Abbildung 11: Hydrogeologische Einheiten im Plangebiet (rot). (Quelle: GruSchu-Viewer Hessen, Abfrage vom 07.11.2022) .....  | 27 |
| Abbildung 12: Lärmkarte mit den Tageswerten im Planungsgebiet des ersten Bauabschnitts (rot), (Quelle: HLNUG Lärmviewer) .....   | 29 |
| Abbildung 13: Frischwiese mit Heckenstrukturen in den Randbereichen im Frühjahr 2021 (IBU, Mai 2021) .....   | 30 |
| Abbildung 14: Frischwiese mit Heckenstrukturen in den Randbereichen im September 2022 .....  | 30 |
| Abbildung 15: Blick auf den nördlichen Siedlungsrand am Ende der Straße „Am Schulberg“ (IBU, 2021).....  | 31 |
| Abbildung 16: Karte der wertgebenden Vogelarten im Plangebiet. ....  | 34 |
| Abbildung 17: Lage des Eingriffsgebiets (rot) zu gesetzlich geschützten Biotopen und Biotopkomplexen in Villmar (Quelle: HLNUG, 2022) .....  | 37 |
| Abbildung 18: Aktuelle Luftbildkarte des Plangebiets mit Ausschnitt des Plangebiets aus Luftbildern der Jahre 1952-67. (Quelle: Natureg Viewer HLNUG, 2022.).....                              | 38 |
| Abbildung 19: Aufbau eines Obstbaumes (SV = Stammverlängerung, L = Leitäste, F = Fruchtäste). ....   | 43 |

**Tabellenverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Strukturdaten des Bebauungsplans .....   | 8  |
| Tabelle 2: Eingriffsbilanz nach KV – Eingriffsgebiet .....  | 15 |
| Tabelle 3: Bilanzierung Ausgleichsmaßnahme A1 nach hessischer KV .....  | 16 |
| Tabelle 4: Bilanzierung Ausgleichsmaßnahme A 2 nach hessischer KV .....   | 16 |
| Tabelle 5: Ermittlung der Flächenanteile zur Zuordnung der Eingriffe nach § 135b BauGB.....                             | 17 |
| Tabelle 6: Bodenhauptgruppen im Plangebiet (BodenViewer Hessen, Abfrage vom 04.11.2022) .....                           | 20 |
| Tabelle 7: Hydrogeologische Übersicht über das Plangebiet (Quelle: GruSchu-Viewer Hessen, Abfrage vom 07.11.2022) ..... | 27 |
| Tabelle 8: Artenliste der Pflanzen im Plangebiet .....  | 31 |
| Tabelle 9: Artenliste der Vögel im Plangebiet.....  | 33 |
| Tabelle 10: Artenliste der im Plangebiet vorkommenden Schmetterlinge.....   | 34 |
| Tabelle 11: Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....                       | 40 |

**Anlage**

Karte „Vegetation und Nutzung“

Karte „Ausgleichsflächen A1“

Karte „Ausgleichsfläche A2“

## **A EINLEITUNG**

### **1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans**

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 a)

#### **1.1 Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens**

Im Ortsteil Langhecke sollen weitere Bauplätze für eine Wohnbebauung geschaffen werden. Dafür ist die Ausweisung eines ergänzenden Baugebietes vorgesehen. Der Bebauungsplan „Rolzhäuserhoffeld II“ sieht vor, dass eine Fläche von 0,9 ha mit Wohnhäusern inklusive Zufahrtsstraße und Hausgärten entsteht. Betroffen sind dabei die Flurstücke 84/85 und 84/79 der Flur 2 in der Gemarkung Langhecke. Die Erschließung des Baugebiets erfolgt dabei über die Straße „Am Schulberg“. Für die Zuwegung für den Landwirtschaftsverkehr sind Teilbereiche des Flurstücks 84/3 gleicher Flur und Gemarkung vorgesehen.

Geplant ist außerdem die Entwässerung des Gebietes im Trennsystem. Vorfluter ist der südlich gelegene Leistenbach. Um eine hydraulische Überlastung des Leistenbaches zu vermeiden ist eine Rückhaltung des anfallenden Regenwassers zum Beispiel über ein Mulden-Rigolen-System am südlichen Ende des Plangebietes (Abb. 2, gelbe Fläche) möglich. Eine mögliche Versickerung des Regenwassers vor Ort wird zudem im Zuge der weiteren Planung unter Hinzuziehung einer Baugrunduntersuchung untersucht. Die Niederschlagsentwässerung ist zum aktuellen Zeitpunkt (Planstand 01.11.2022) nicht Bestandteil des Geltungsbereiches zu sehen.

Zurzeit wird das Grünland im Plangebiet überwiegend als Weide mit folgender Mahd genutzt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans schließt im Südwesten an das bestehende Wohngebiet an, während im Nordosten Bereiche des Grünlandes verbleiben. Im Süden befinden sich Gehölze zwischen dem geplanten Wohngebiet und der „Leistenbachstraße“. Nördlich reicht das Plangebiet bis zu 20 m an den Waldrand und den hier verlaufenden landwirtschaftlichen Weg heran.

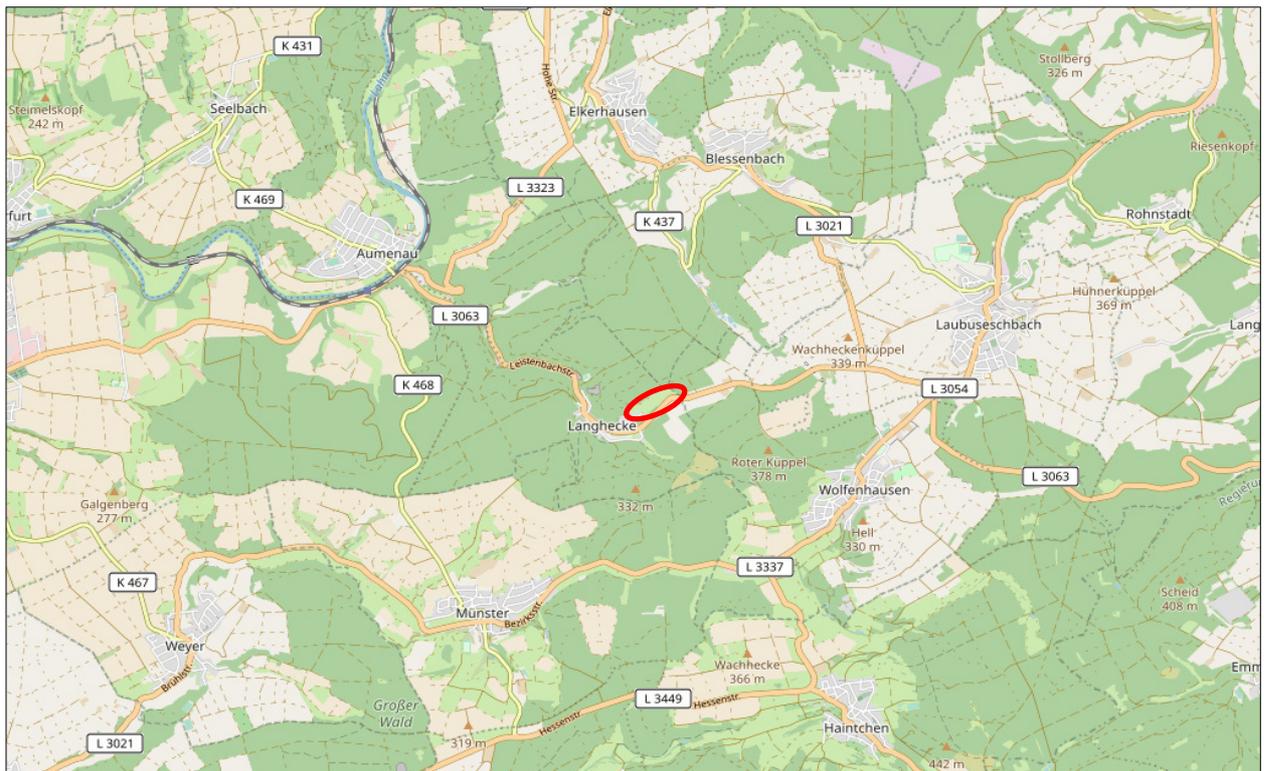


Abbildung 1: Lage des Plangebiets (rot)<sup>1</sup>.



Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Vorentwurf zum Bebauungsplan „Rolzhäuserhoffeld II“ (KUBUS planung, 01.11.2022).

<sup>1)</sup> © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie <2019>, © OpenStreetMap

## 1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans

### *Art und Maß der baulichen Nutzung*

Die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen im Geltungsbereich beträgt 10,5 m, wobei das Maß vom unteren Höhenbezugspunkt bis zum höchsten Punkt der Oberkante des Gesimses bei einem Gebäude mit Pult- oder Flachdach bzw. der Firstlinie bei einem Gebäude mit Satteldach oder daraus resultierenden Dachformen als maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen gilt. Der Bebauungsplan legt für das Allgemeine Wohngebiet eine GRZ von 0,3 fest. Die Zahl der Vollgeschosse beträgt zwei. Zulässig sind Einzelhäuser in offener Bauweise mit der Maßgabe, dass die Gebäudelänge 15 m nicht überschreiten darf.

Es wird bestimmt, dass Garagen, Stellplätze und untergeordnete Nebenanlagen auf dem gesamten Baugrundstück zulässig sind (innerhalb und außerhalb der durch die Baugrenzen definierten überbaubaren Grundstücksflächen). Die landesrechtlichen Bestimmungen über Abstände und Abstandsflächen (§ 6 HBO) bleiben unberührt.

### *Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft*

Hoffflächen, Terrassen PKW-Stellplätze und private Verkehrsflächen (Grundstückszuwegungen, Garagenzufahrten usw.) sind in wasserdurchlässigen Bauweisen zu befestigen, sofern nicht besondere Anforderungen an die Barrierefreiheit andere Befestigungsarten erfordern.

Flächen für die Erschließung sind auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Im Übrigen sind nicht überbaute Grundstücksflächen gärtnerisch mit Anpflanzungen zu gestalten. Unzulässig sind Schottergärten und vergleichbare Freiflächengestaltungen auf Untergrundabdichtungen (Schutzvlies, Folie oder vergleichbares).

Dachflächen (ausgenommen Vordächer) bis zu einer Neigung von 10° sind zu mindestens 80% zu begrünen.

Notwendige Rückschnitt-, Fäll- und Rodungsmaßnahmen sowie die Baufeldräumung müssen außerhalb der gesetzlichen Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres, stattfinden. Ausnahmen sind mit der Naturschutzbehörde im Einzelfall abzustimmen und mit einer ökologischen Baubegleitung abzusichern.

### *Festsetzungen zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen*

Je angefangene 100 qm nicht überbaubare Grundstücksfläche (errechnet nach GRZ) ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum oder ein Obstbaum bewährter regionaler Sorten zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

### *Gestaltungsfestsetzungen*

Für Dacheindeckungen sind ausschließlich harte Materialien dunkler Farbe (schwarz, anthrazit, dunkelbraun, dunkelrot) zulässig. Die Verwendung glänzender Materialien (z.B. glasierte Dachziegel/Dachpfannen, glänzende Kupferbleche u.dgl.) ist unzulässig. Solar- und Photovoltaikanlagen gelten nicht als Dacheindeckung und sind ausdrücklich zulässig.

Geneigte Dächer sind zur passiven oder aktiven Nutzung der Sonneneinstrahlung, angepasst an die Lage des Grundstücks zur Erschließungsstraße, in der Ausrichtung Nordwest-Südost oder Südwest-Nordost zu bauen. Dächer untergeordneter Gebäudeteile oder von untergeordneten baulichen Anlagen sind ausgenommen.

Grundstücksfreiflächen sind gärtnerisch mit Anpflanzungen zu gestalten. Flächenbefestigungen und flächige Abdeckungen mit Mineralstoffen (z.B. Grauwacke, Kies, Wasserbausteinen, Glassteine) sind unzulässig, ausgenommen sind notwendige Zuwegungen und erforderliche Stellplätze.

Bei der Grundstücksbepflanzung sind mind. ¼ einheimische, standortgerechte Gehölze oder bewährte regionale Obstsorten zu verwenden.

Stellplätze für Abfallbehälter sind einzugrünen, sofern sie nicht anderweitig fremder Sicht entzogen sind.

#### *Verwertung von Niederschlagswasser*

Zur Sicherung des Wasserhaushaltes und einer rationellen Verwendung des Wassers und zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Abwasserbehandlungsanlagen sowie zu Verringerung von Überschwemmungsgefahren ist das von Dachflächen und von versiegelten Flächen abfließende Niederschlagswasser zu sammeln und zu verwenden oder zu versickern, sofern wasserwirtschaftliche oder öffentlich-rechtliche Belange nicht entgegenstehen. Das Baugebiet wird im Trennsystem entwässert.

Je Grundstück ist eine Zisterne einzubauen, der Überlauf der Zisterne ist an den Regenwasserkanal anzuschließen. Das Fassungsvermögen der Zisterne beträgt mindestens 30 Liter je Quadratmeter projizierter Dachfläche, mindestens jedoch 5 cbm. Bei nachweislicher Ausführung der Hauptdächer als zu mindestens 90 v.H. als Gründach, wird die Herstellung der Zisterne optional.

Das von den Grundstücksfreiflächen sowie von Haus- und Grundstücksdrainagen abfließende Wasser ist vor Ort zu versickern oder dem Regenwasserkanal zuzuleiten und darüber einer zentralen Rückhalteeinrichtung/ Versickerungsanlage zuzuführen.

### **1.3 Bedarf an Grund und Boden**

Der räumliche Geltungsbereich umfasst insgesamt rd. 0,95 ha. Davon entfallen rd. 0,7 ha auf das Wohngebiet, 0,24 ha entfallen auf Verkehrsflächen und 0,01 ha auf Flächen für Verkehrsbegleitgrün.

**Tabelle 1:** Strukturdaten des Bebauungsplans

| Typ                 | Differenzierung        | Fläche  | Flächensumme   |
|---------------------|------------------------|---------|----------------|
| Baugebiete          | Allgemeines Wohngebiet | 0,70 ha | 0,70 ha        |
| Grünflächen         | Verkehrsbegleitgrün    | 0,01 ha | 0,01 ha        |
| Verkehrsflächen     | Allgemein              | 0,09 ha | 0,24 ha        |
|                     | Anliegerweg            | 0,03 ha |                |
|                     | Landwirtschaftsweg     | 0,12 ha |                |
| <b>Gesamtfläche</b> |                        |         | <b>0,95 ha</b> |

## 2 In Fachgesetzen und -plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 b)

### 2.1 Bauplanungsrecht

Das Baugesetzbuch (BauGB)<sup>2</sup> bestimmt in § 1a Abs. 3, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB).

Über die Umsetzung der Eingriffsregelung hinaus gelten als Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB insbesondere auch

- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der NATURA 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall und Immissionsschutzrechtes,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, und
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben b, c und d.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die genannten Belange des Umweltschutzes einschließlich der von der Eingriffsregelung erfassten Schutzgüter eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit auch der Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Für Aufbau und Inhalt des Umweltberichts ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden. Demnach sind in einer Einleitung Angaben zu den Zielen des Bauleitplans, zu Standort, Art und Umfang des Vorhabens und zu den übergeordneten Zielen des Umweltschutzes zu machen. Des Weiteren muss der Umweltbericht eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, Angaben zu vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie zu Kenntnislücken und zur Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen enthalten. Die Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltprüfung obliegt aber der Gemeinde als Träger der Bauleitplanung (§ 2 Abs. 4 S. 2). Nach § 2a BauGB geht der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung in das Aufstellungsverfahren.

---

2) BauGB i.d.F. der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728).

## 2.2 Naturschutzrecht

Anders als die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, die mit dem „Baurechtskompromiss“ von 1993 in das Bauplanungsrecht aufgenommen worden ist, wirken das Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG), das Biotopschutzrecht (§ 30 BNatSchG, § 13 HAGBNatSchG<sup>3</sup>) und das NATURA 2000-Recht (§ 34 BNatSchG) direkt und unterliegen nicht der Abwägung durch den Träger der Bauleitplanung.

Die Belange des Artenschutzes werden in einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt, deren wesentliche Ergebnisse in Kap. 2.4 zusammengefasst sind.

Als gesetzlich geschützte Biotope gelten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG u. a.

- natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden Vegetation,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen,
- Zwergstrauch-, Ginster und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte

und in Hessen nach § 13 HAGBNatSchG auch Alleen und Streuobstwiesen außerhalb geschlossener Ortschaften.

§ 34 BNatSchG regelt die Zulässigkeit von Projekten innerhalb von NATURA 2000-Gebieten und deren Umfeld. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. Abweichend hiervon darf ein Projekt nur zugelassen werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, nicht gegeben sind.

Zu beachten ist schließlich auch das Umweltschadengesetz<sup>4</sup>, das die Verantwortlichen eines Umweltschadens zur Vermeidung und zur Sanierung verpflichtet. Als Umweltschaden gilt eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG, eine Schädigung von Gewässern nach Maßgabe § 90 WHG oder eine Schädigung des Bodens i. S. § 2 Abs. 2 BBodSchG.

Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen ist nach § 19 BNatSchG jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Abweichend hiervon liegt eine Schädigung nicht vor, wenn die nachteiligen Auswirkungen zuvor ermittelt worden sind und genehmigt wurden oder durch die Aufstellung eines Bauungsplans nach § 30 oder § 33 BauGB zulässig sind.

Arten im Sinne dieser Regelung sind Arten nach Art. 4 Abs., 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Als natürliche Lebensräume i. S. des USchadG gelten Lebensräume der oben genannten Arten (außer Arten nach Anhang IV FFH-RL), natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse<sup>5</sup> sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL.

---

3) Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG). Art. 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 20. Dezember 2010. GVBl. II 881-51, zuletzt geändert durch Art. 17 des Gesetzes 7. Mai 2020 (GVBl. S. 629).

4) Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz - USchadG). Art. 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007. BGBl. I S. 666, zuletzt geändert durch §§ 10 und 12 des Gesetzes 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

5) Hierzu zählen die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wie Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen, magere Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen, Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald und Auenwälder.

## 2.3 Bodenschutzgesetz

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG)<sup>6</sup> ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Obwohl das Bodenschutzrecht keinen eigenständigen Genehmigungstatbestand vorsieht, sind nach § 1 BBodSchG bei Bauvorhaben die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Im § 4 des BBodSchG werden „Pflichten zur Gefahrenabwehr“ formuliert. So hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Dies betrifft sowohl die Planung als auch die Umsetzung der Bauvorhaben.

Nach § 7 BBodSchG besteht eine „umfassende Vorsorgepflicht“ des Grundstückseigentümers und des Vorhabens-trägers. Diese beinhaltet insbesondere

- eine Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

Die Bearbeitung, Umlagerung und Befahrung der Böden soll sich am Feuchtezustand orientieren (DIN 19731 und DIN 18915) und im nassen Zustand vermieden werden. In Nässeperioden ist der Baubetrieb darauf auszurichten, dass Baumaßnahmen, bei denen der Boden betroffen ist, schonend und nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen durchgeführt werden, um unnötige Schäden zu vermeiden.

Bei der Bauausführung ist auf die Einhaltung der derzeit eingeführten nationalen und europäischen Normen sowie behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen zu achten. Insbesondere sind die Bestimmungen

- der DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsdecken bei Baumaßnahmen,
- der DIN 18915 für Bodenarbeiten sowie
- der DIN 18916 für Pflanzarbeiten zu beachten.

## 2.4 Übergeordnete Fachplanungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bebauungspläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Entsprechend sind die Gemeinden verpflichtet, die Ziele der Raumordnung und Landesplanung bei allen raumbedeutenden Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Der Regionalplan Mittelhessen (2010) stellt für die Flächen *Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft* dar.

Nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Villmar stellen die nordöstlichen Bereiche der geplanten Zufahrtsstraße *Flächen für die Landwirtschaft* mit Grünland und Acker dar. Darüber hinaus sind hier Bereiche mit Sträuchern, Hecken und Gehölzen betroffen, welche als *Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft* ausgewiesen sind. Der überwiegende Teil des Plangebiets wird als *Wohnbaufläche* dargestellt, im Norden des Geltungsbereichs sind Randbereiche als *Grünflächen* dargestellt.

---

6) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch § 13 Abs. 6 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 308).



Abbildung 3: Auszug aus dem Regionalplan Mittelhessen 2010. Das Plangebiet ist rot umkreist.

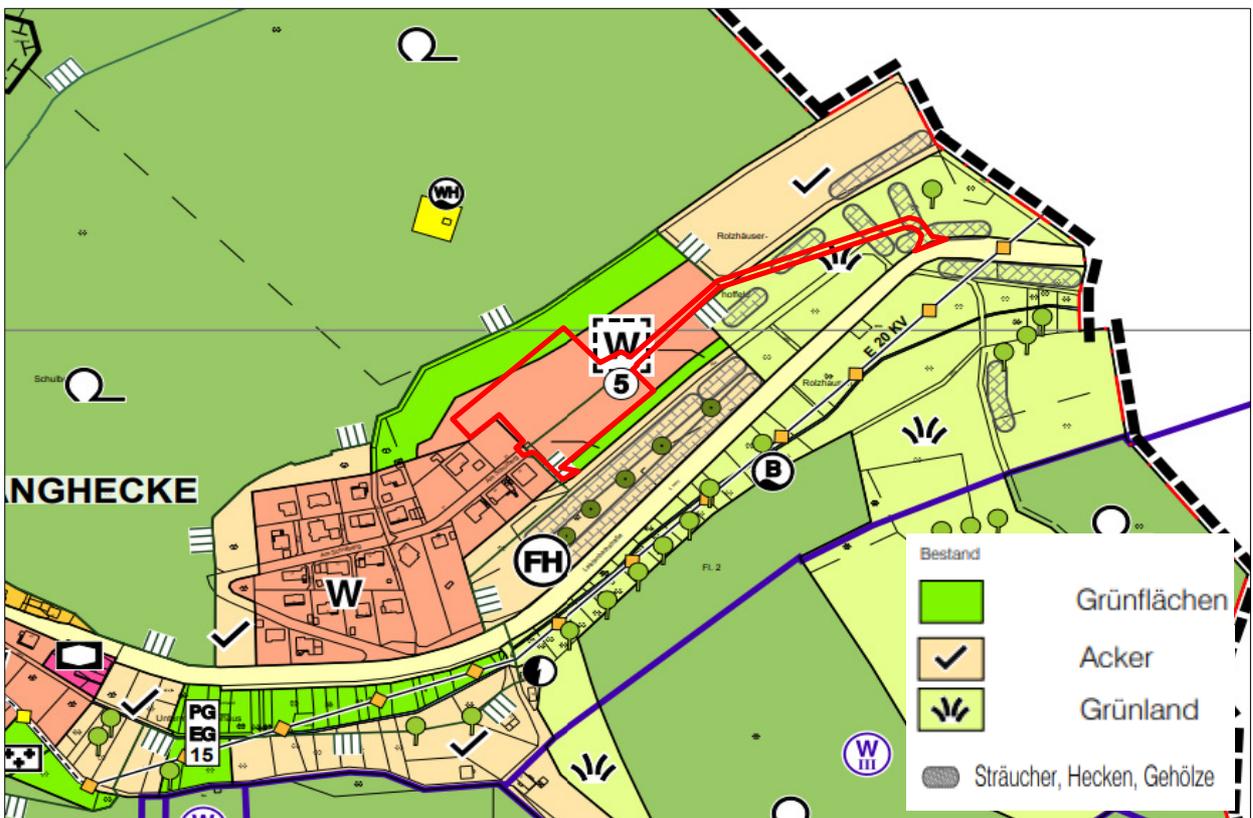


Abbildung 4: Flächennutzungsplan der Gemeinde Villmar vom 08.11.2004. Ausschnitt angepasst von IBU 2023.

## **B GRÜNORDNUNG**

### **1 Erfordernisse und Maßnahmenempfehlungen**

Aus den Ausführungen der Umweltprüfung (Teil C) zu den wertgebenden Eigenschaften und Sensibilitäten des beplanten Standortes („Basisszenario“) ergeben sich aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege, der Erholungsvorsorge sowie zur Wahrung der Lebensqualität bestehender und neu entstehender Wohnquartiere spezifische Anforderungen an die Planung, die über allgemeine Regelungen hinausgehen. Die Erarbeitung und Einbringung entsprechender Lösungen in die Bauleitplanung ist originäre Aufgabe der Grünordnung, Art und Umfang der daraus entwickelten Konsequenzen für den Bebauungsplan (Gebietszuschnitte, Festsetzungen etc.) aber wiederum Grundlage der Umweltprüfung. Um dieses in der Praxis eng verwobene Wechselspiel aus Planung und Bewertung transparent darzulegen, werden in diesem Kapitel zunächst die sich aus der Bestandsaufnahme und -bewertung ergebenden Erfordernisse beschrieben. Maßgeblich für die Umweltprüfung ist dann aber allein deren Umsetzung im Bebauungsplan.

Für das Plangebiet „Rolzhäuserhoffeld II“ lassen sich folgende Anforderungen definieren:

#### a) Pflanzen und Tiere

Bei den Maßnahmen zum Naturschutz im Planungsgebiet kann sich der Erhalt von Freiflächen positiv auf die Artenvielfalt auswirken. Dies gilt vor allem für Arten der Gärten und Ortsrandlagen (Baum- und Buschbrüter, Fledermäuse). Um dies zu gewährleisten, empfehlen sich variable und nicht zu dichte Anpflanzungen aus Einzelbäumen, Baum- und Strauchgruppen sowie Hecken im Verbund mit extensiv gepflegten Grünflächen („blütenreiche Parkrasen“). Diese können mit Maßnahmen zur Regenwasserableitung und Abfluspufferung (Rückhaltemulden) kombiniert werden, sofern diese über rein technische Bauwerke hinausgehen und die standörtliche Vielfalt erhöhen (Röhrichte, bewachsene Gräben, auch Stillwasserbereiche mit Dauerstau).

#### b) Boden und Wasser

Wegen der Flächenausnutzung in dem Baugebiet beschränken sich mögliche Vorkehrungen für den Bodenschutz auf die künftigen Grünzonen. Zumindest diese sollten deshalb im Zuge der Erschließungsarbeiten konsequent vor dem Befahren bewahrt und von Lagerflächen freigehalten werden, um ihre natürlichen Bodenfunktionen zu bewahren. Soweit Querungen dieser Flächen z.B. für Leitungstrassen nötig sind, sollten diese gebündelt und frühzeitig als solche im Gelände markiert werden.

#### c) Kleinklima und Immissionsschutz

Das Grünland zwischen Siedlungsrand und den umgebenen Gehölzstrukturen fungiert zwar als Kaltluftentstehungsgebiet, trägt topographiebedingt aber nur in geringem Maße zur Frischluftversorgung bestehender Wohngebiete bei. Für diese und die künftige Bebauung im Plangebiet selbst ist deshalb wichtig, durch eine ausreichende Durchgrünung die kleinräumige Luftzirkulationen zu fördern und die Frischluftzufuhr zu erhalten.

Für den Immissionsschutz sind gegenwärtig keine größeren Anforderungen erkennbar. Das Gebiet wird über eine bestehende Straße erschlossen; eine erhebliche Zunahme von Quell- und Zielverkehr in bestehenden Wohngebieten oder eine erhebliche Belastung der neu geplanten Wohngebiete ist nicht wahrscheinlich.

d) Landschafts- und Ortsbild sowie Erholung

Wesentlich zur Wahrung bzw. Verbesserung des Ortsrandbildes ist neben einer städtebaulich befriedigenden Gestaltung vor allem eine großzügige Eingrünung des Wohngebietes nach Nordosten. Bedeutende Erholungsräume gehen nicht verloren.

## 2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung orientiert sich an der Hessischen Kompensationsverordnung und berücksichtigt die Bestandsaufnahme und deren Bewertungen (Kap. 2). Die Einstufung der im Gebiet kartierten Biotoptypen und der geplanten Nutzungs- und Maßnahmentypen lehnt sich dabei in Teilen an andere Typvorgaben der KV an, die dem Wesen nach mit den hier zu betrachtenden vergleichbar sind.

Im Ergebnis verbleibt im Plangebiet ein Kompensationsdefizit von 183.095 Biotopwertpunkten (BWP) welches gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen ist. Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen wird das Defizit vollständig ausgeglichen (s. Tabelle 3 u. 4). Es entsteht eine Überkompensation von 30.634 BWP.

Werden diese Punkte formal auf ein Ökopunktekonto eingebucht, können sie für zukünftige Eingriffe als Ausgleich herangezogen werden.

Die konkrete Ausgleichsplanung ist Kap. C 2.2.2 zu entnehmen.

**Tabelle 2:** Eingriffsbilanz nach KV – Eingriffsgebiet

| Nutzungs- / Biotoptyp  | BWP/m <sup>2</sup> | Flächenanteil [m <sup>2</sup> ] |              | Biotopwert     |                 |
|--|--------------------|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------|
|  |                    | je Biotop-/Nutzungstyp          |              |                |                 |
|  |                    | vor                             | nach         | vor            | nach            |
|  |                    | Maßnahme                        |              | Maßnahme       |                 |
| <b>Bestand</b>   |                    |                                 |              |                |                 |
| 02.200 Gehölze frischer Standort   | 39                 | 24                              |              | 936            |                 |
| 09.151/ 09.160 Böschung*   | 21                 | 34                              |              | 714            |                 |
| 10.510 Asphalt   | 3                  | 305                             |              | 915            |                 |
| 06.220/ 06.340 Weide mit nachfolgender Mahd*                             | 28                 | 9.101                           |              | 254.828        |                 |
| <b>Planung</b>   |                    |                                 |              |                |                 |
| <b>Bauflächen</b>  |                    |                                 |              |                |                 |
| 10.710 Wohngebiet WA - sonstige Dachflächen (GRZ I - 0,3)                | 3                  |                                 | 2.093        |                | 6.279           |
| 10.530/10.710 Wohngebiet WA - Nebenanlagen, Stellplätze (GRZ II - 0,45)* | 4,5                |                                 | 1.047        |                | 4.709           |
| 11.221 Wohngebiet WA 1 - sonstige Freiflächen                            | 14                 |                                 | 3.837        |                | 53.723          |
| 04.110 Einzelbaum einheimisch (38 St. á 1 qm)                            | 34                 |                                 |              |                | 1.292           |
| <b>Verkehrsflächen</b>   |                    |                                 |              |                |                 |
| 10.510 Verkehrsfläche - Anliegerweg                                      | 3                  |                                 | 294          |                | 882             |
| 10.510 Verkehrsfläche - Landwirtschaftlicher Weg                         | 3                  |                                 | 1.233        |                | 3.699           |
| 10.510 Verkehrsfläche - Allgemein  | 3                  |                                 | 883          |                | 2.649           |
| 11.221 Verkehrsgrün  | 14                 |                                 | 76           |                | 1.064           |
| <b>Summe</b>   |                    | <b>9.463</b>                    | <b>9.463</b> | <b>257.393</b> | <b>74.298</b>   |
| <b>Biotopwertdifferenz</b>   |                    |                                 |              |                | <b>-183.095</b> |

\* interpoliert

**Tabelle 3:** Bilanzierung Ausgleichsmaßnahme A1 nach hessischer KV

| Nutzungs- / Biotoptyp                                       | BWP/m <sup>2</sup> | Flächenanteil [m <sup>2</sup> ] |              | Biotopwert    |                 |
|---|--------------------|---------------------------------|--------------|---------------|-----------------|
|   |                    | je Biotop-/Nutzungstyp          |              |               |                 |
|   |                    | vor                             | nach         | vor           | nach            |
|   |                    | Maßnahme                        |              | Maßnahme      |                 |
| <b>Bestand</b>  |                    |                                 |              |               |                 |
| 06.220/ 06.340 Weide mit nachfolgender Mahd*                | 28                 | 2.949                           |              | 82.572        |                 |
| <b>Planung</b>  |                    |                                 |              |               |                 |
| Allee   |                    |                                 |              |               |                 |
| 04.310 Allee heimisch, Obstbäume (1.377 m <sup>2</sup> ) ** | 36                 |                                 |              |               | 49.572          |
| 09.121 Artenreiche Saumvegetation frischer Standorte        | 50                 |                                 | 2.949        |               | 147.450         |
| <b>Summe</b>  |                    | <b>2.949</b>                    | <b>2.949</b> | <b>82.572</b> | <b>197.022</b>  |
| <b>Biotopwertdifferenz</b>                                  |                    |                                 |              |               | <b>+114.450</b> |

\* interpoliert

\*\* Betrachtung der überschirmten Fläche 3 Jahre nach Anpflanzung

**Tabelle 4:** Bilanzierung Ausgleichsmaßnahme A 2 nach hessischer KV

| Nutzungs- / Biotoptyp                        | BWP/m <sup>2</sup> | Flächenanteil [m <sup>2</sup> ] |              | Biotopwert     |                |
|--|--------------------|---------------------------------|--------------|----------------|----------------|
|  |                    | je Biotop-/Nutzungstyp          |              |                |                |
|  |                    | vor                             | nach         | vor            | nach           |
|  |                    | Maßnahme                        |              | Maßnahme       |                |
| <b>Bestand</b>                               |                    |                                 |              |                |                |
| 06.220/ 06.340 Weide mit nachfolgender Mahd* | 28                 | 3.677                           |              | 102.956        |                |
| <b>Planung</b>                               |                    |                                 |              |                |                |
| Extensives Grünland                          |                    |                                 |              |                |                |
| 06.330 Extensiv genutzte Mähwiese            | 55                 |                                 | 3.677        |                | 202.235        |
| <b>Summe</b>                                 |                    | <b>3.677</b>                    | <b>3.677</b> | <b>102.956</b> | <b>202.235</b> |
| <b>Biotopwertdifferenz</b>                   |                    |                                 |              |                | <b>+99.279</b> |

\*interpoliert

Zuordnungsvorschlag:

Gemäß § 9 (1a) BauGB können Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB auf den Grundstücken, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, oder an anderer Stelle sowohl im sonstigen Geltungsbereich des Bebauungsplans als auch in einem anderen Bebauungsplan festgesetzt werden. Die Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich an andere Stelle können den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden; dies gilt auch für Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen. Nach § 135b BauGB gelten als Maßstäbe für die Verteilung der Kosten für die von der Gemeinde durchgeführten Ausgleichsmaßnahmen die überbaubare Grundstücksfläche, die zulässige Grundfläche, die zu erwartende Versiegelung oder die Schwere des zu erwartenden Eingriffs.

Für den vorliegenden Bebauungsplan wird vorgeschlagen, die Verteilung der Kosten anhand der überbaubaren Fläche vorzunehmen. Den Anteilen entsprechen dann die Anteile des zu kompensierenden Defizits gem. Eingriffs- und Ausgleichsbilanz.

Es ergeben sich folgende Anteile:

**Tabelle 5:** Ermittlung der Flächenanteile zur Zuordnung der Eingriffe nach § 135b BauGB

| Zulässige überbaubare Fläche   | öffentlich    | privat         |
|--|---------------|----------------|
| Wohngebiet   |               | 0,3 ha         |
| Verkehrsflächen  | 0,2 ha        |                |
| <b>Gesamtfläche</b> (Bezugsfläche des Bebauungsplans: 0,5 ha)            | <b>0,2 ha</b> | <b>0,3 ha</b>  |
| <b>Anteil</b>  | <b>40 %</b>   | <b>60 %</b>    |
| <b>Anteil in Punkten am Gesamtdefizit (183.095 Punkte Gesamtdefizit)</b> | <b>73.238</b> | <b>109.857</b> |

Daraus ergibt sich folgende

**Zuordnungsfestsetzung (Satzung gem. § 135 a BauGB und § 9 Abs. 1a BauGB)**

Der Bebauungsplan bereitet Eingriffe in Natur, Landschaft und Boden vor, deren Ausgleich in Form von Flächen und Maßnahmen den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden können. Dem entsprechend werden die Kosten für die Flächen sowie die Planung, Herstellung, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen unter Anwendung des Verteilungsmaßstabs „überbaubare Fläche“ den öffentlichen Bau- und Erschließungsmaßnahmen zu 40 % und den privaten Bauflächen zu 60 % zugeordnet.

## C UMWELTPRÜFUNG

### 1 Bestandsaufnahme der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 a und b i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

#### 1.1 Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB)

##### Bodenfunktionen

Böden weisen unterschiedliche Bodenfunktionen auf, denen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) eine große Bedeutung beigemessen wird. In § 2 werden die Bodenfunktionen in natürliche Funktionen, Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen unterteilt. Beeinträchtigungen dieser Funktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen werden als schädliche Bodenveränderungen definiert (§ 2 Abs. 3).

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“ (BBodSchG)<sup>7</sup> ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

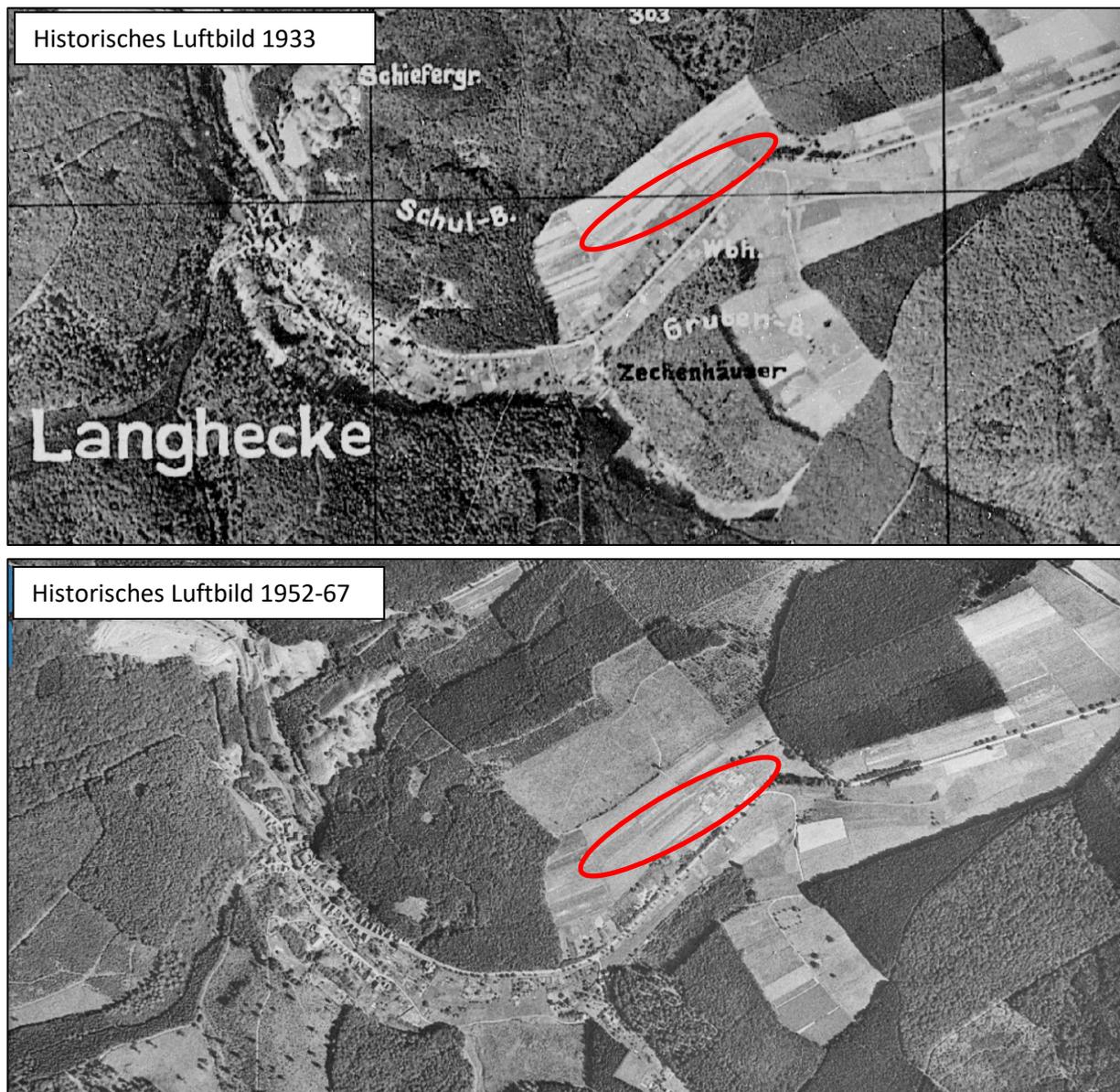
##### **Historische und aktuelle Nutzung**

Die Luftbilder in Abbildung 5 zeigen, dass die Umgebung von Langhecke bereits seit langer Zeit überwiegend von Wald geprägt wird. Das Luftbild aus den 1950er bzw. 1960er Jahren zeigt, dass nördlich vom Plangebiet Waldbereiche abgeholzt wurden. Auch heute noch ist der Waldbestand in diesem Areal lückig. Das Plangebiet selbst grenzte in den 1930er Jahren noch nicht an die Ortslage von Langhecke an. Auch in den 1950er bzw. 1960er Jahren war die Nutzung des Plangebietes landwirtschaftlich geprägt.

Die Bodennutzung im Geltungsbereich selbst wird durch eine vermutlich historisch bereits weit zurückreichende Nutzung als Grünland- und Ackerstandort geprägt. Die streifenweise Anordnung der Flächen auf den historischen Luftbildern deutet auf die teilweise Nutzung des Plangebietes als Acker hin. Heute wird das Plangebiet überwiegend als Weide mit anschließender Mahd genutzt.

---

<sup>7)</sup> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG) vom 17. März 1998. BGBl. I S. 502, zuletzt geändert durch § 13 Abs. 6 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 308).



**Abbildung 5:** Historische Luftbilder (oben:1933; unten: 1952-67) in der Umgebung des Plangebiets. Das Plangebiet ist rot umkreist. (Quelle: NaturegViewer Hessen, Abfrage vom 04.11.2022).

### Bodeneinheit

Das Plangebiet befindet sich auf einer Höhe von ca. 240 m über NN und weist ein Gefälle von Norden nach Süden auf. Es liegt im Östlichen Hintertaunus (302) in der Teileinheit Langhecker Lahntaunus (302.8) (Feuerstein B.)<sup>8</sup>. Das Klima in Villmar ist gemäßigt warm. Die Gegend weist einen Jahresniederschlag von ca. 723 mm bei einer Durchschnittstemperatur von 9,5 °C auf.

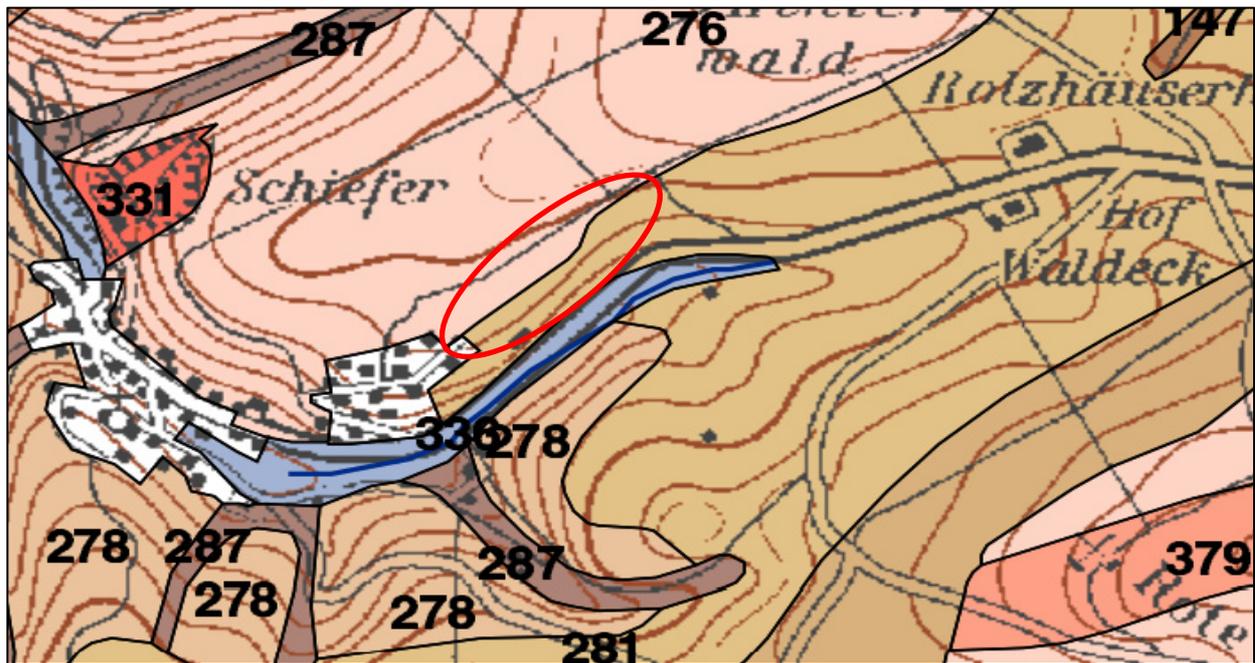
Im Offenlandbereich hinter dem Ortsteil werden die Böden im nordwestlichen Bereich des Plangebiets aus lössleharmen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen geprägt. Hierzu zählen die Braunerden mit Regosolen und Rankern aus 1 bis 3 dm Fließerde über Fließschutt mit schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm) (s. Abb. 6, Nr. 276). Daneben finden sich im östlichen Bereich des

<sup>8</sup> FEUERSTEIN, B.: DIE NATURRÄUME UNSERES LANDKREISES. JAHRBUCH 2005 FÜR DEN KREIS LIMBURG-WEILBURG, KREISAUSSCHUSS DES LANDKREISES LIMBURG, WEILBURG, 2004, S. 251.)

Plangebiets auch Böden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen. Hierbei dominieren Pseudogley- Parabraunerden aus 3 bis 6 dm Fließerde (Abb. 6, Nr. 281).

**Tabelle 6:** Bodenhauptgruppen im Plangebiet (BodenViewer Hessen, Abfrage vom 04.11.2022)

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>ID</b>            | 281   | 276  |
| <b>Hauptgruppe:</b>  | Böden aus solifluidalen Sedimenten  | Böden aus solifluidalen Sedimenten   |
| <b>Gruppe:</b>       | Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken   | Böden aus lösslehmarmen Solifluktsdecken   |
| <b>Untergruppe:</b>  | Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit basischen Gesteinsanteilen  | Böden aus lösslehmarmen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen   |
| <b>Bodeneinheit:</b> | Pseudogley-Parabraunerden   | Braunerden mit Regosolen und Rankern   |
| <b>Substrat:</b>     | aus 3 bis 6 dm Fließerde (Hauptlage) über 3 bis 8 dm Fließerde (Mittellage) über Fließschutt (Basislage) mit schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm) | aus 1 bis 3 dm Fließerde (Hauptlage) über Fließschutt (Basislage) mit schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm) |
| <b>Morphologie:</b>  | vorwiegend konkave Reliefpositionen, Unterhänge im Rheinischen Schiefergebirge  | konvexe Reliefpositionen im Rheinischen Schiefergebirge  |



**Abbildung 6:** Bodenhauptgruppen im Raum Villmar (Limburg-Weilburg) (Quelle: Bodenkarte von Hessen 1:50.000, Blatt L 5714 Limburg a. d. Lahn). Das Plangebiet ist rot umkreist.

## **Bodenfunktionale Gesamtbewertung**

Die Bewertung von Bodenfunktionen nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist von besonderer Relevanz in verschiedenen Planungsverfahren. Nach Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2009) sowie der "Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen" (2010) sind in Umweltprüfungen insbesondere die Bodenfunktionen "Lebensraum für Pflanzen", "Funktion des Bodens im Wasserhaushalt" sowie "Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" zu bewerten.

Das Bewertungsschema folgt der vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz herausgegebenen Methodendokumentation „Bodenschutz in der Bauleitplanung“.

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen wird aus den folgenden Bodenfunktionen aggregiert:

- Lebensraum für Pflanzen, Standorttypisierung für die Biotopentwicklung
- Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Ertragspotenzial
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, Kriterium Feldkapazität
- Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium, Kriterium Nitratrückhaltevermögen

### Lebensraum für Pflanzen: „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung (BFD5L)“

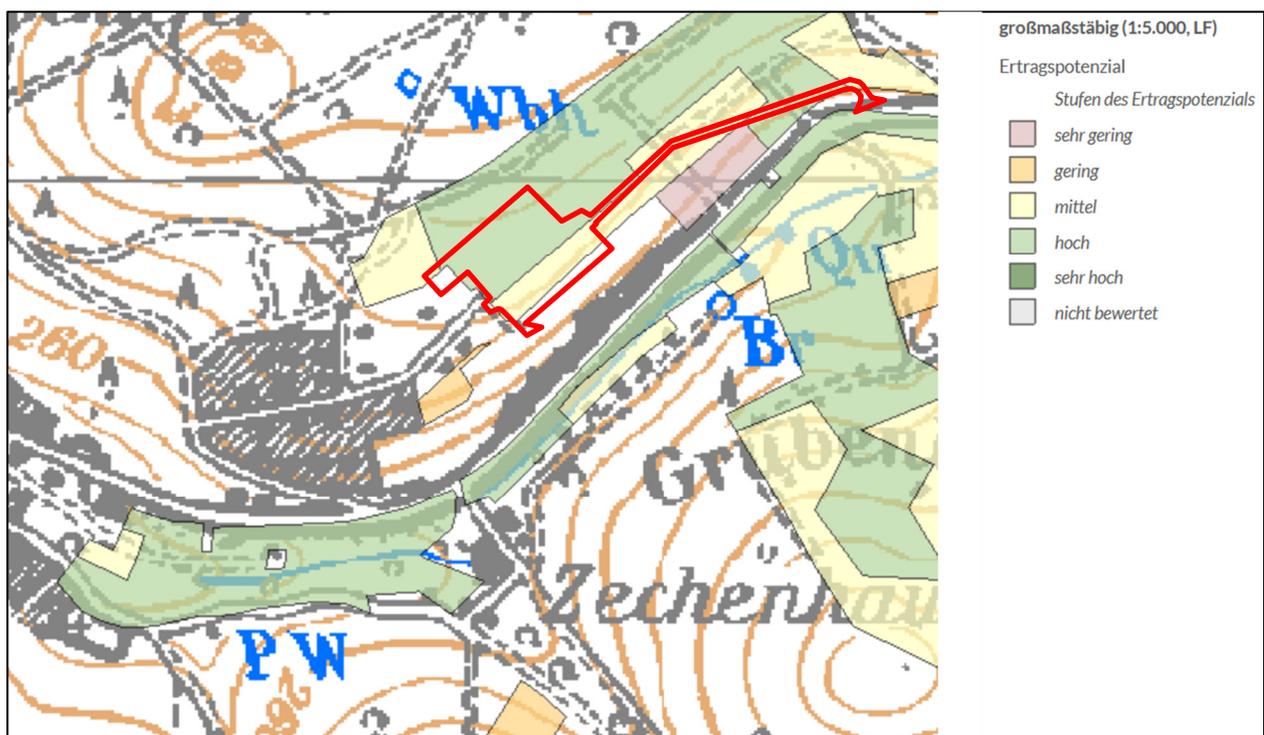
Der Boden, insbesondere sein Wasser- und Nährstoffhaushalt, ist neben den klimatischen, geologischen und geomorphologischen Verhältnissen der entscheidende Faktor für die Ausprägung und Entwicklung von Pflanzengemeinschaften. Böden mit extremen Wasserverhältnissen (sehr nass, sehr wechselfeucht oder sehr trocken) weisen ein hohes bodenbürtiges Potenzial zur Entwicklung wertvoller und schützenswerter Pflanzenbestände auf. Böden mit extremen Standortfaktoren unter landwirtschaftlicher Nutzung besitzen oftmals artenreichere und schützenswertere Pflanzengemeinschaften als benachbarte Böden, da beispielsweise vernässte Teilflächen bei Pflege-, Düngungs- und Erntearbeiten ausgespart werden. Das trifft auf sehr trockene Böden, d. h. Böden mit einer sehr geringen oder geringen nutzbaren Feldkapazität (oftmals verstärkt durch Südexposition), stark vernässte Böden mit einem Wasserüberschuss infolge von Grund-, Stau-, Hang- oder Haftnässe sowie organogene Böden zu. Dieser Zusammenhang gilt gleichermaßen für Acker- und Grünlandböden, setzt aber eine Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung voraus, die die Standorteigenschaften nicht überlagert.

Das hier in Rede stehende Plangebiet wurde bei der BFD5L-Methode „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ nicht typisiert. Aufgrund der historisch bereits weit zurück reichenden landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche eignet die Fläche zurzeit nicht als Standort artenreicher und schützenswerter Pflanzengemeinschaften. Zwar bieten die Böden potentiell Lebensraum für Pflanzen, die aktuelle teilweise intensive Nutzung und der damit einhergehende Eintrag von Stickstoff stehen dem allerdings teilweise entgegen. Dies spiegelt sich nicht zuletzt im Artenspektrum der Fläche wider.

### Lebensraum für Pflanzen: „Ertragspotential“

Das Ertragspotenzial eines Bodens wird vor allem durch seine Durchwurzelbarkeit, insbesondere die des Unterbodens und von der Fähigkeit des Bodens Wasser in pflanzenverfügbare Form zu speichern begrenzt. Unter den heutigen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen in Hessen ist eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen nicht die limitierende Größe. Als Schätzgröße für das Ertragspotenzial wird die nutzbare Feldkapazität im durchwurzelbaren Bodenraum [nFKdB] zugrunde gelegt. Das Ertragspotenzial eines Bodens ist bei vergleichbarem Klima umso höher, je größer die nFKdB ist.

Das Ertragspotential im Plangebiet wird im BodenViewer im Maßstab 1:5.000 überwiegend als *hoch*, stellenweise auch als *mittel* eingestuft (Abb. 7). Die bodenbedingten Ertragsbedingungen des Standortes sind dementsprechend als mittelmäßig einzustufen.



**Abbildung 7:** Ertragspotential im Plangebiet (rot) des ersten Bauabschnitts (Quelle: BodenViewer Hessen, HLNUG).

### Funktion des Bodens im Wasserhaushalt: „Feldkapazität des Bodens“

Die Feldkapazität (FK) bezeichnet den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Die Feldkapazität des Bodens stellt einen Kennwert für die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens dar.

Die Feldkapazität liegt überwiegend zwischen 260 mm und 390 mm und wird dementsprechend im BodenViewer im Maßstab 1:5.000 als *mittel* eingestuft (Abb. 8). Im südlichen Teil des Plangebietes, sowie der Verbindungsstraße liegt sie zwischen 130 mm und 260 mm und wird somit als *gering* eingestuft. Die Werte verdeutlichen, dass die Böden im Plangebiet nur eine bedingte Wasserspeicherfähigkeit aufweisen, was nicht zuletzt aus dem vorliegenden Gefälle resultiert.

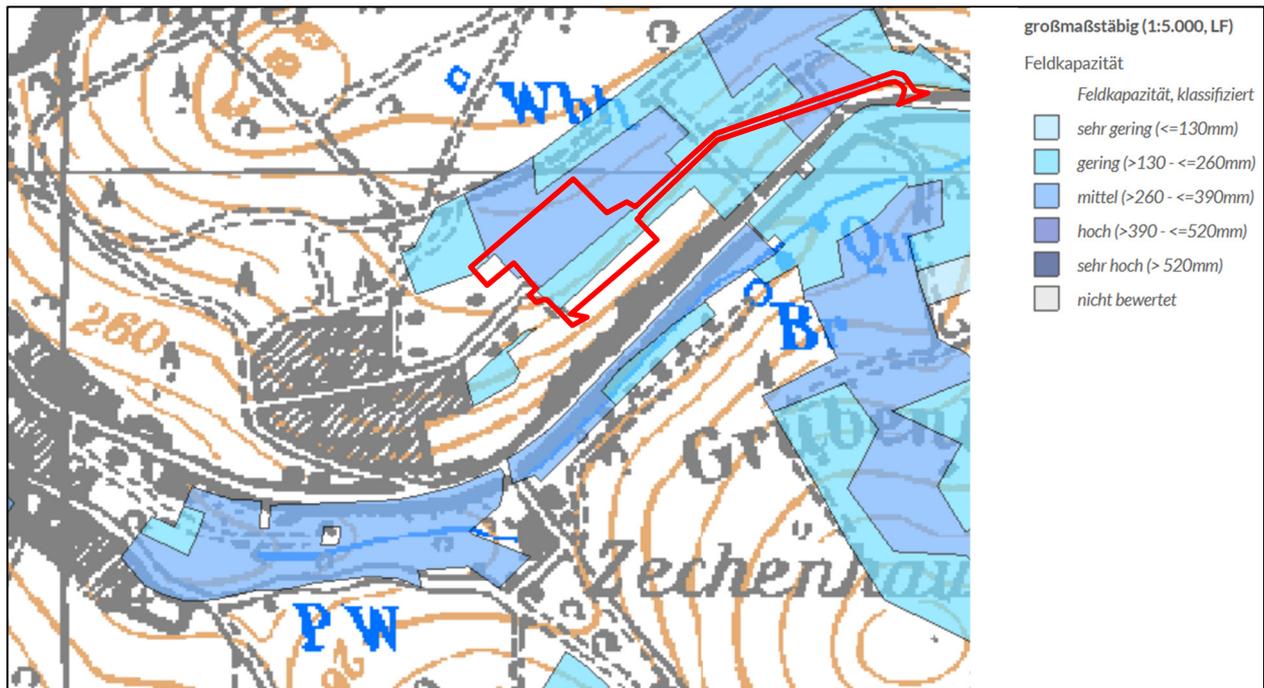


Abbildung 8: Feldkapazität im Plangebiet (rot) des ersten Bauabschnitts (Quelle: BodenViewer Hessen, HLNUG).

#### Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium: „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“

Die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser ist als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung anzusehen. Sie steigt mit der Sickerwasserrate, die sich vor allem aus dem jährlichen Wasserbilanzüberschuss ergibt und verringert sich mit der Verweildauer des Wassers im Boden sowie dem dadurch vermehrten Nitratzug durch die Pflanzen. Die Verweildauer hängt vor allem von der Feldkapazität ab, die für den durchwurzelbaren Bodenraum ermittelt wird.

Das Nitratrückhaltevermögen im Plangebiet wird im BodenViewer im Maßstab 1:50.000 als überwiegend *gering* eingestuft. Südöstlich entlang der Anbindung an die Leistenbachstraße stehen Böden mit einem hohen Nitratrückhaltevermögen an (Abb. 9). Dementsprechend kann im direkten Eingriffsbereich weitestgehend von einer geringen Verweildauer des Wassers und des darin gelösten Nitrats im Boden ausgegangen werden. Dies führt dazu, dass Stickstoff entsprechend schnell aus dem Boden in das Grundwasser verlagert werden kann. Der Boden weist dementsprechend einen geringen Funktionserfüllungsgrad als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium auf.

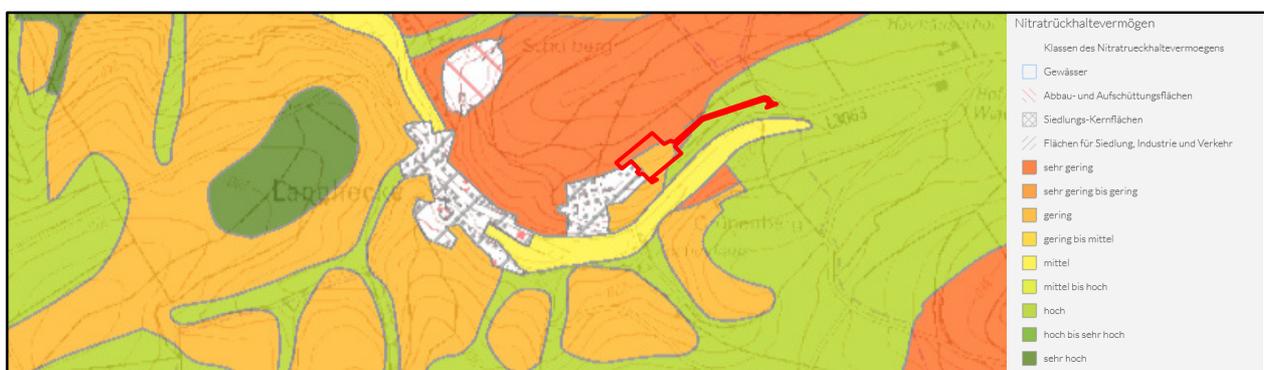


Abbildung 9: Nitratrückhaltevermögen im Plangebiet (rot) und seiner Umgebung. (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 04.11.2022).

### Zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen

Abbildung 10 zeigt die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen im Eingriffsbereich. Die Bodenfunktionsbewertung ergibt für die Eingriffsfläche insgesamt einen *geringen bis mittleren* Funktionserfüllungsgrad. Dieser ergibt sich aus den oben genannten Teilfunktionen.



**Abbildung 10:** Gesamtbewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet (rot) (Quelle: BodenViewer Hessen, Abfrage vom 30.01.2023).

### **Erosionsgefährdung K-Faktor**

Der K-Faktor ist Bestandteil der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG), den zu erwartenden mittleren jährlichen Bodenabtrag einer Fläche durch Wassererosion schätzt. Er bildet den Bodenerodibilitätsfaktor ab und beschreibt so den Einfluss standörtlicher Gegebenheiten, die das potentielle Erosionsrisiko bestimmen. Er beschreibt, wie leicht Bodenmaterial aus dem Aggregatgefüge gelöst und abgetragen wird. Die wichtigsten Einflussfaktoren sind Bodenart, Humusgehalt, Aggregatgefüge, Wasserleitfähigkeit und der Anteil des Grobbodens > 2 mm. Schluffige und feinsandreiche Böden sind im Gegensatz zu Ton- und Sandböden besonders erosionsanfällig. Das Vorhandensein von Humus und Grobboden senkt die Erosionsanfälligkeit genauso wie ein feinkrümeliges Gefüge oder eine hohe Wasserdurchlässigkeit.

Im Plangebiet liegt der K-Faktor überwiegend bei > 0,3 bis > 0,4. Stellenweise findet sich auch eine höherer K-Faktor von > 0,4 bis 0,5. Aufgrund des hohen K-Faktors weist der Boden in diesen Bereichen besondere Sensibilitäten bezüglich der Erosionsneigung angeschnittener Horizonte für die Planung auf.

Aufgrund der aktuellen Nutzung als Dauergrünland ist die Erosionsgefährdung insgesamt als gering einzuschätzen.



**Abbildung 11:** Erosionsgefährdung im Plangebiet (rot) und seiner Umgebung (Quelle: BodenViewer Hessen, HLNUG, Abfrage vom 04.11.2022).

### Vorbelastungen

Die Böden im Plangebiet sind vergleichsweise ungestört. Eine Vorbelastung geht aus der derzeitigen und historisch weit zurückreichenden landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen hervor. Daraus resultieren u.a. eine stellenweise Bodenverdichtung und ein Eintrag von Nährstoffen in den Boden. Insgesamt sind die Funktionen der Böden im Plangebiet im Naturhaushalt aber vermutlich weitestgehend ungestört.

### Auswirkungsprognose bei Durchführung der Planung

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist ein Hauptziel des Bodenschutzes die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Aufgrund des Grades an Versiegelung ist mit Umsetzung der Planung eine Beeinträchtigung bzw. der Verlust der folgenden, teilweise durch Vorbelastung eingeschränkten Bodenfunktionen verbunden:

- Lebensraumfunktion (Pflanzen, Tiere)
- Wasserhaushaltsfunktion (Abflussregulierung, Grundwasserneubildung)
- Produktionsfunktion (Nährstoffpotenzial und Nährstoffverfügbarkeit)
- Filter- und Pufferfunktion für anorganische und organische Stoffe
- Speicherfunktion (Kohlenstoffspeicherung)

Die vollständige Versiegelung und weitestgehende Verdichtung von Teilbereichen im Geltungsbereich führt zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Sie führt dazu, dass Böden mit einem teils hohen Ertragspotential nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen und so auch ihre Produktionsfunktion verlieren.

Weiterhin resultiert aus der Versiegelung und der starken Verdichtung der Böden der Verlust von Bodengefüge, die Aggregatzerstörung sowie die Reduktion von besiedelbarem Porenvolumen. Dies führt dazu, dass diese nur noch bedingt für die Bodenfauna als Lebensraum zur Verfügung stehen. Durch Erdbewegung bei der Baufeldräumung können Lebensräume vollständig und irreversibel verloren gehen.

Aufgrund der Hanglage des Plangebietes trägt das Plangebiet bei hohen Niederschlägen vermutlich nur bedingt dazu bei, Wasser zurückzuhalten und zu speichern. Trotzdem wird die Infiltration von Niederschlagswasser in den Boden bei Umsetzung der Planung weiter verringert. Die Veränderung des Wasserhaushaltes kann außerdem ebenfalls zu einem Verlust von Lebensraum und einer Artenverschiebung führen.

Einschränkend ist die bisherige (übliche) Intensität der Bodennutzung durch die Beweidung und Mahd der Flächen zu erwähnen, die auch Einfluss auf die ökologischen Funktionen erwarten lässt. Der Einsatz schwerer Maschinen und Fahrzeuge führt dazu, dass viele landwirtschaftlich genutzte Böden bereits stark verdichtet sind. Auch die Lebensraumfunktion intensiv landwirtschaftlich genutzter Böden ist begrenzt. Allerdings sind diese Vorbelastungen im Vergleich zu einer vollständigen Versiegelung von Teilflächen im Geltungsbereich eher als geringfügig einzustufen.

Da es sich bei den Böden im Plangebiet insgesamt überwiegend um Böden mit einem mittleren bis geringen Funktionserfüllungsgrad handelt, kann bei der vorliegenden Planung der Prämisse der Schonung von Flächen mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad Rechnung getragen werden.

Ohne die Realisierung des Bebauungsplanes würde das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich als Grünland bzw. Weideland genutzt werden. Die Bodenfunktionen würden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verschlechtern bzw. verbessern.

### **Verringerung des Bodeneingriffs**

Durch die Umsetzung der Planung ist vor allem in den versiegelten Bereichen von besonders erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auszugehen. Um diesem Umstand entgegenzuwirken sieht der Bebauungsplan den Einsatz wasserdurchlässiger Oberflächenbefestigungen bei der Anlage von Hofflächen, Terrassen, PKW-Stellplätzen und privaten Verkehrsflächen vor.

Es wird dennoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes während der Bauphase durchzuführen sind (s. Tab. 11 in Kap. C 2). So sollten keine Bodenarbeiten bei zu nassen Böden durchgeführt werden. Generell sind Ober- und Unterboden sowie Untergrund getrennt auszuheben und zwischenzulagern. Bei der Lagerung des Bodens in Mieten ist darauf zu achten, dass er nicht verdichtet wird, nicht vernässt und stets durchlüftet bleibt. Nach Bauabschluss sind die Baueinrichtungsflächen und Baustraßen zurückzubauen und die Böden sind fachgerecht wiederherzustellen.<sup>9)</sup>

### Grund- und Oberflächenwasser

Das Plangebiet befindet sich im Hydrogeologische Großraum „West- und mitteldeutsches Grundgebirge“ im Hydrogeologischen Raum „Rheinisches Schiefergebirge“ und im Teilgebiet „Lahn-Dill Gebiet“.

Fließgewässer sind im betroffenen Bereich nicht entwickelt. Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist der Leistenbach ca. 80 m südöstlich des Planungsgebiets.

---

<sup>9)</sup> HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV 2018, Hrsg.): Boden – mehr als Baugrund, Bodenschutz für Bauausführende.

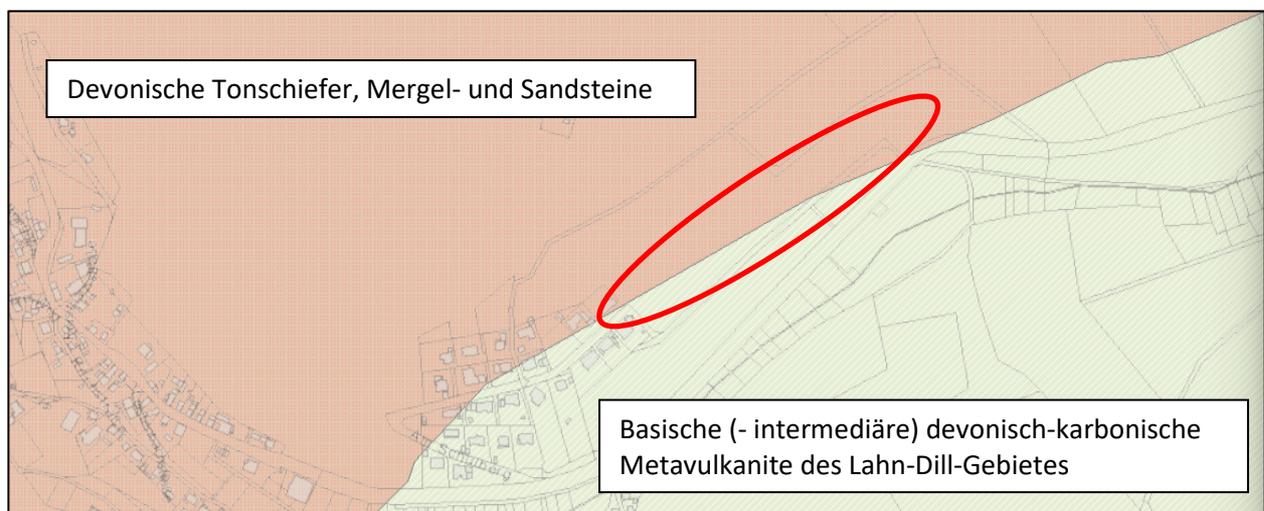
Das Gebiet liegt außerhalb von Überschwemmungs- und Trinkwasserschutzgebieten. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet liegt als „WSG Stollen Lisette, Blessenbach“ (WGS-ID 533-087) rd. 1 km nördlich vom Plangebiet.

Zwischen dem Plangebiet und dem Trinkwasserschutzgebiet besteht kein funktioneller Zusammenhang. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Das Gebiet soll über ein Trennsystem entwässert werden. Der südlich gelegene Leistenbach steht als Vorfluter zu Verfügung. Vorgesehen ist zudem eine Rückhaltung des Regenwassers zum Beispiel über ein Mulden-Rigolen-System am südlichen Ende des Plangebietes, um eine hydraulische Überlastung des Leistenbaches zu vermeiden. Eine mögliche Versickerung des Regenwassers vor Ort wird zudem im Zuge der weiteren Planung unter Hinzuziehung einer Baugrunduntersuchung untersucht. Gemäß § 37 Abs. 4 Hessisches Wassergesetz (HWG) soll Niederschlagswasser von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

**Tabelle 7:** Hydrogeologische Übersicht über das Plangebiet (Quelle: GruSchu-Viewer Hessen, Abfrage vom 07.11.2022)

| Hydrogeologische Einheit   | Gesteinsart | Verfestigung | Hohlraum | Geochemischer Gesteinstyp | Durchlässigkeit                              | Leicharakter             |
|--|-------------|--------------|----------|---------------------------|--|--------------------------|
| Devonische Tonschiefer, Mergel- und Sandsteine                                       | Sediment    | Festgestein  | Kluft    | silikatisch/karbonatisch  | Klasse 10: gering bis äußerst gering (<1E-5) | Grundwasser-Geringleiter |
| Basische (- intermediäre) devonisch-karbonische Metavulkanite des Lahn-Dill-Gebietes | Metamorphit | Festgestein  | Kluft    | silikatisch               | Klasse 10: gering bis äußerst gering (<1E-5) | Grundwasser-Geringleiter |



**Abbildung 12:** Hydrogeologische Einheiten im Plangebiet (rot). (Quelle: GruSchu-Viewer Hessen, Abfrage vom 07.11.2022).

### Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Abfälle sind vor allem in der Zeit der Erschließungs- und Bauarbeiten in größerem Umfang zu erwarten. Deren Entsorgung richtet sich aber nach den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien und entzieht sich des Zugriffs des Bebauungsplans. Im „Betrieb“ fallen durch das Vorhaben keine über das Normale hinausgehenden Abfallmengen oder besondere Kontaminationen an.

### Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Konkrete Aussagen bzw. Festsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien bzw. zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie werden im Bebauungsplan nicht getroffen. Anlagen zur Gewinnung von Sonnenenergie sind ausdrücklich zulässig.

## **1.2 Klima und Luft einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen, zur Nutzung erneuerbarer Energien, zur effizienten und sparsamen Nutzung von Energie sowie zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität** (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a, e, f und h BauGB)

Die umliegenden Wälder wirken als Frischluftentstehungsgebiete, welche frische Luft in die Tallagen bringen. Sie mildern zudem extreme Klimaverhältnisse wie Hitze, Trockenheit und Stürme.

Die nordöstliche Ackerflur von Langhecke wirkt in klaren Nächten als Strahlungsfläche, welche vor allem bei windstillen Wetterlagen klimawirksam ist. Bei einer Hauptwindrichtung aus Nordwesten sind diese allerdings nicht ausschlaggebend für die Kaltluftversorgung der Ortslage von Langhecke.

Innerhalb des Plangebiets ist nach Umsetzung des Vorhabens mit insgesamt zufriedenstellenden kleinklimatischen und lufthygienischen Verhältnissen zu rechnen. Die Kaltluftzufuhr ist kaum eingeschränkt, da die Erweiterung der Straße „Am Schulberg“ weiterhin einen klimatischen Austausch mit dem Umland ermöglicht. Auch für die überwiegend aus Norden den Hang hinab kommende Frischluft der umliegenden Wälder besteht die Möglichkeit in die Wohnsiedlung zu strömen. Durch die Bebauung werden sich dadurch für die Anwohner keine nennenswerten klimatischen Veränderungen ergeben.

Vorausgesetzt wird für diese Einschätzung, dass die Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen, zu denen die größeren umliegenden Wald- und Ackerflächen zählen, dauerhaft erhalten bleiben.

### Lichtemissionen

Lichtimmissionen gehören nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen (§ 3 BImSchG). Aufgabe des Immissionsschutzes ist es vornehmlich, erhebliche Belästigungen durch psychologische Blendung von starken industriellen, gewerblichen und im Bereich von Sport- und Freizeitanlagen angeordneten Lichtquellen in der schützenswerten Nachbarschaft zu vermeiden.



## 1.4 Tiere und Pflanzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

### 1.4.1 Vegetation und Biotopstruktur

Das Eingriffsgebiet umfasst ein mäßig artenreiches Grünland, welches überwiegend als Weide mit nachfolgender Mahd genutzt wird. Es handelt sich um degradiertes Frischgrünland auf dem nur noch vereinzelt Magerkeitszeiger vorhanden sind. Vorwiegend finden sich Arten der Ordnung Arrhenatheretalia (s. Tab. 8). Die Wiese dient als Weideland und unterliegt der jährlichen Mahd. Im Süden wird die Fläche von einer Gehölzreihe begrenzt, welche überwiegend aus Gehölzen trockener bis frischer Standorte besteht. Nördlich der Fläche befindet sich ein Mischwald. Im Anschlussbereich der Leistenbachstraße befinden sich kleinräumig straßenbegleitende Gehölze (Abb. 15, zentral links der Straße) im Geltungsbereich.

Geschützte Pflanzenarten sind im Untersuchungsgebiet nicht zu finden. Es befinden sich zudem keine größeren Gehölze innerhalb des Eingriffsgebiets; somit sind auch keine Baumhöhlen vorhanden. Innerhalb des Untersuchungsgebietes, sowohl im Ortsbereich als auch am Waldrand, ist eine Anzahl von Nistkästen zu finden.



**Abbildung 14:** Frischwiese mit Heckenstrukturen in den Randbereichen im Frühjahr 2021 (IBU, Mai 2021).



**Abbildung 15:** Frischwiese mit Heckenstrukturen in den Randbereichen im September 2022.



Abbildung 16: Blick auf den nördlichen Siedlungsrand am Ende der Straße „Am Schulberg“ (IBU, 2021).

Tabelle 8: Artenliste der Pflanzen im Plangebiet

| Wissenschaftlicher Name         | Deutscher Name          | (Haupt-) Vorkommen  | Pflanzensoziologische Zuordnung   | Bemerkung  |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|--|
| <i>Leucanthemum ir-cutianum</i> | Fettwiesen-Mage-rite    |   |   |  |
| <i>Galium mollugo agg.</i>      | Wiesen-Labkraut         | nährstoffreiche Unkraut-fluren, Feuchtwiesen  | VC Arrhenatherion   |  |
| <i>Ranunculus repens</i>        | Kriechender Hah-nenfuß  | Feuchtwiesen, Frischwie-sen und -weiden, Bruch- und Auenwälder, Äcker und kurzlebige Unkraut-fluren | VC Agropyro(Elymo)-Rumi-cion, V Salicion albae, V Alno-Ulmion, V Calthion                                       | (Wechsel-)Feuchtezei-ger                         |
| <i>Arrhenatherum elatius</i>    | Gewöhnlicher Glatthafer | Frishwiesen und -wei-den, Raine u.a.  | VC Arrhenatherion   |  |
| <i>Taraxacum officinale</i>     | Löwenzahn               | Frishwiesen und -wei-den  | O Arrhenatheretalia>, B Plan-taginetea, Artemisietea, Ag-ropyretea  |  |
| <i>Achillea millefolium</i>     | Schafgarbe              | Frishwiesen und -wei-den  | OC Arrhenetalia, B Cirsio-Brachypodium, Prunetalia  |  |
| <i>Dactylis glomerata</i>       | Knäuelgras              | Unkrautfluren, Feucht-wiesen, Frishwiesen und -weiden, Trocken-, Halbtrockenrasen, Säume, Wälder    | O Arrhenatheretalia, O Atro-petalia, K Artemisietea, V Alno-Ulmion, V Mesobro-mion erecti                       | Frischezeiger, mäßig bis viel Stickstoff zeigend |
| <i>Agrostis capillaris</i>      | Rotes Straußgras        | Frishwiesen und -wei-den, Trocken- und Halb-trockenrasen, Zwerg-strauchheiden und Borstgrasrasen    | O Arrhenatheretalia (magere Ausbildung), K Sedo-Scleran-thetea, K Epilobietea an-gustifolii, K Nardo-Callunetea |  |
| <i>Achillea</i>                 | Schafgarbe              | Frishwiesen und -   | <OC Arrhenetalia>, B Cirsio-  |  |

|                                |                     |   |  |  |
|--------------------------------|---------------------|---|--|--|
| <i>millefolium</i>             |                     | weiden                                  | Brachypodium, Prunetalia   |  |
| <i>Campanula patula</i>        | Wiesen-Glockenblume | Frischwiesen und -weiden                | VC Arrhenatherion elatioris  |  |
| <i>Lotus corniculatus</i>      | Hornklee            | Frischwiesen und -weiden                | OC Arrhenatheretalia; Mesobromion, Molinion                                  |  |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Hirtentäschelkraut  | Äcker und nährstoffreiche Unkrautfluren | KC Chenopodietea, V Polygonion avicularis, Sisymbrium                        |  |
| <i>Alopecurus pratensis</i>    | Wiesen-Fuchschwanz  | Feuchtwiesen, Frischwiesen und -weiden  | KC Molinio-Arrhenatheretea, O Arrhenatheretalia, V Filipendulion, V Calthion |  |
| <i>Centaurea jacea</i>         | Wiesen-Flockenblume | Frischwiesen und -weiden                | KC Nardo-Callunetea, V Mesobromion erecti                                    |  |

#### 1.4.2 Tierwelt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Im Jahr 2021 wurden durch das *Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl* tierökologische Untersuchungen durchgeführt. Erfasst wurden dabei die Artengruppen der Avifauna und Tagfalter. Aufgrund der Lage und Biotopstruktur im Plangebiet konnten planungsrelevante Arten der Artengruppen der Fische, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Käfer ausgeschlossen werden (vgl. artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Fledermäuse sind im Plangebiet aufgrund des Fehlens geeigneter Verstecke nur jagend anzutreffen. Da keine nennenswerte Einschränkung der Transferstrecken erfolgt, ist davon auszugehen, dass sie das Gebiet auch nach seiner Bebauung befliegen werden. Eine Betroffenheit ist daher auszuschließen. Auch Vorkommen weiterer Säugetiere wie der Haselmaus, ist im Eingriffsgebiet aufgrund ungeeigneter Habitatbedingungen (kein geeigneter Jungwald - oder geeignete Strauchstrukturen) auszuschließen.

Die erhebliche Eingriffswirkungen auf die Tierwelt und damit auch artenschutzrechtliche Erfordernisse beschränken sich auf die Vögel. Erwartungsgemäß konzentriert sich das Geschehen hierbei auf den Siedlungsrand mit seinen gehölzreichen Gärten sowie den Offenland säumenden Heckenstrukturen. Insgesamt fanden sich 40 Arten (s. Tab. 9), wobei die meisten das Plangebiet als Nahrungshabitat nutzen. Aufgrund der strukturreichen Randstreifen um die offene Flur ließen sich auch die Goldammer sowie der Bluthänfling finden, bei denen Brutverdacht bestand. Die Bestände des Bluthänflings sind in den letzten 25 Jahren in Hessen um mehr als 50% eingebrochen woraus eine sehr hohe Verantwortung zum Schutz dieser Art resultiert. Der erfasste Bluthänfling wurde zwar im Nahraum des direkten Planungsgebiets erfasst (s. Abb. 17), jedoch ist eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 (2) BNatSchG nicht ersichtlich.

Da im direkten Plangebiet innerhalb des Grünlandes während der Brutzeit die bodenbrütende Goldammer nicht auszuschließen ist, kann ein Verbotsbestand nach § 44 (1) BNatSchG potentiell eintreten. Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme V 01 kann jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Gefährdung der Goldammer ausgeschlossen werden kann.

Der Haussperling, welcher an den Hausdächern der angrenzenden Wohnbebauung nistet, findet sich als häufigste Art im Untersuchungsgebiet wieder (s. Abb. 17). Für ihn bietet das direkte Planungsgebiet mit seinem Offenland kein geeignetes Habitat. Eine Besiedelung der geplanten Wohnbebauung nach Fertigstellung ist jedoch nicht auszuschließen.

**Tabelle 9:** Artenliste der Vögel im Plangebiet

| <b>Art</b>      | <b>Wissenschaftlicher Name</b>       |
|-----------------|--------------------------------------|
| Nilgans         | <i>Alopochen aegyptiaca</i>          |
| Rotmilan        | <i>Milvus milvus</i>                 |
| Mäusebussard    | <i>Buteo buteo</i>                   |
| Turmfalke       | <i>Falco tinnunculus</i>             |
| Ringeltaube     | <i>Columba palumbus</i>              |
| Mauersegler     | <i>Apus apus</i>                     |
| Grünspecht      | <i>Picus viridis</i>                 |
| Schwarzspecht   | <i>Dryocopus martius</i>             |
| Buntspecht      | <i>Dendrocopos major</i>             |
| Mittelspecht    | <i>Dendrocopos medius</i>            |
| Bachstelze      | <i>Motacilla alba</i>                |
| Zaunkönig       | <i>Troglodytes troglodytes</i>       |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i>            |
| Rotkehlchen     | <i>Erithacus rubecula</i>            |
| Nachtigall      | <i>Luscinia megarhynchos</i>         |
| Hausrotschwanz  | <i>Phoenicurus ochruros</i>          |
| Amsel           | <i>Turdus merula</i>                 |
| Singdrossel     | <i>Turdus philomelos</i>             |
| Misteldrossel   | <i>Turdus viscivorus</i>             |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i>            |
| Zilpzalp        | <i>Phylloscopus collybita</i>        |
| Schwanzmeise    | <i>Aegithalos caudatus</i>           |
| Sumpfmeise      | <i>Parus palustris</i>               |
| Blaumeise       | <i>Parus caeruleus</i>               |
| Kohlmeise       | <i>Parus major</i>                   |
| Kleiber         | <i>Sitta europaea</i>                |
| Waldbaumläufer  | <i>Certhia familiaris</i>            |
| Neuntöter       | <i>Lanius collurio</i>               |
| Eichelhäher     | <i>Garrulus glandarius</i>           |
| Elster          | <i>Pica pica</i>                     |
| Rabenkrähe      | <i>Corvus corone corone</i>          |
| Star            | <i>Sturnus vulgaris</i>              |
| Haussperling    | <i>Passer domesticus</i>             |
| Buchfink        | <i>Fringilla coelebs</i>             |
| Grünfink        | <i>Carduelis chloris</i>             |
| Stieglitz       | <i>Carduelis carduelis</i>           |
| Bluthänfling    | <i>Carduelis cannabina</i>           |
| Gimpel          | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>             |
| Kernbeißer      | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> |
| Goldammer       | <i>Emberiza citrinella</i>           |

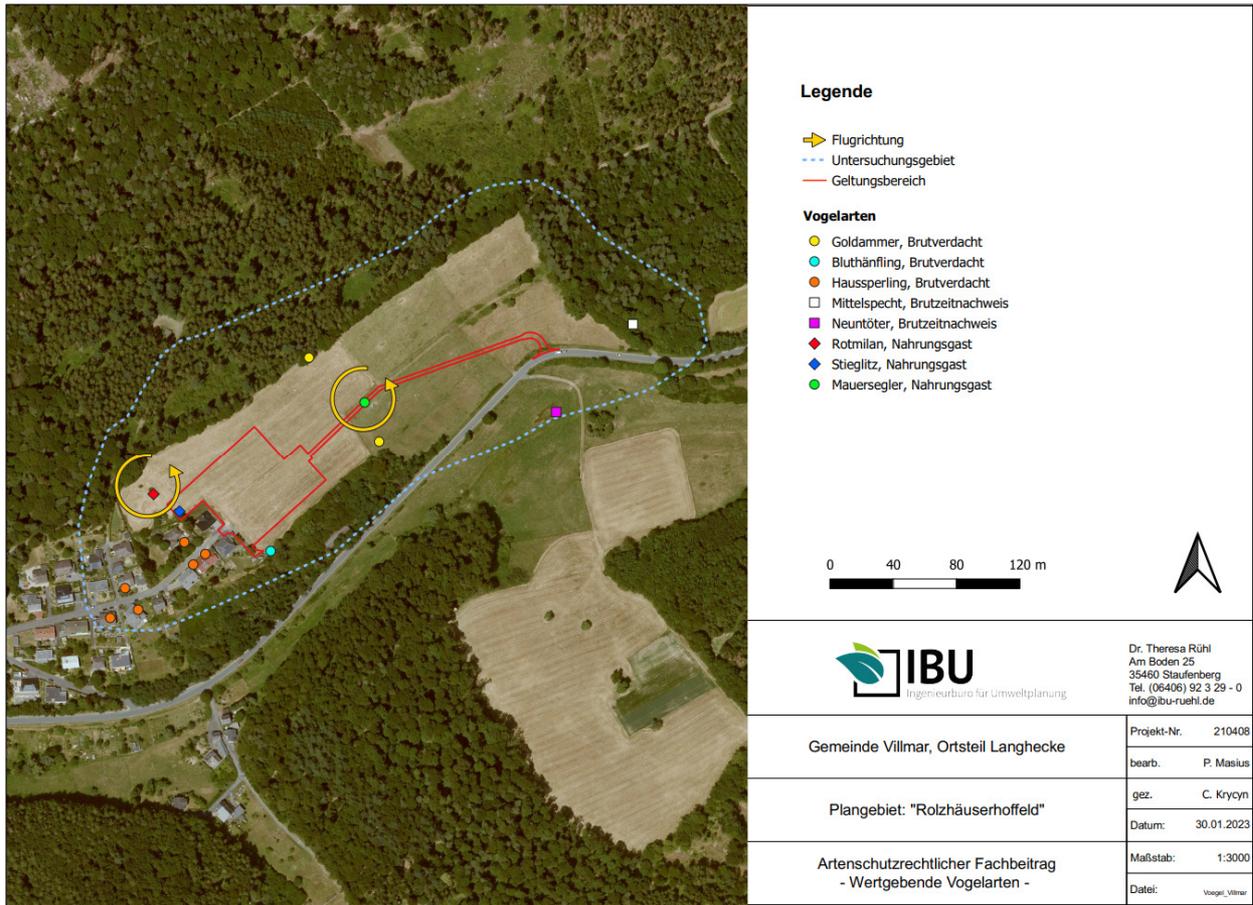


Abbildung 17: Karte der wertgebenden Vogelarten im Plangebiet.

Reptilien

Die Frischwiese weist keine Habitatstrukturen auf, die für planungsrelevante Reptilienarten als Lebensraum geeignet sind. Jenseits des Eingriffsgebiets können an den Waldwegen Blindschleiche oder Waldeidechse vorkommen, jedoch unterliegen diese nicht den Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG. Eine Betroffenheit dieser Artengruppe ist somit auszuschließen.

Tagfalter

Die Artengruppe der Tagfalter wurde bei drei Begehungen untersucht. Es konnten jedoch aufgrund der Artausstattung des Planungsgebiets ein Vorkommen seltener oder geschützter Falterarten ausgeschlossen werden. Bei der Begehung fanden sich die in Tabelle 10 aufgelisteten Arten. Keine davon ist in den Anhängen der FFH-Richtlinie, Roten Listen von Deutschland oder Hessen geführt. Es fand sich kein Großer Wiesenknopf als Wirtspflanze für planungsrelevante Tagfalterarten wie den Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius* und *Phengaris nausithous*) im Plangebiet.

Tabelle 10: Artenliste der im Plangebiet vorkommenden Schmetterlinge

| Art                     | Wissenschaftlicher Name      | Artensch. |   | Rote Liste |    | Erhaltungszustand Hessen |
|-------------------------|------------------------------|-----------|---|------------|----|--------------------------|
|                         |                              | St.       | § | D          | He |                          |
| Kleiner Fuchs           | <i>Aglais urticae</i>        | -         | B | -          | -  | keine FFH-Art            |
| Kleines Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha pamphilus</i> | b         | B | -          | -  | keine FFH-Art            |
| Großes Ochsenauge       | <i>Maniola jurtina</i>       | -         | B | -          | -  | keine FFH-Art            |

|                |                          |   |   |   |   |               |
|----------------|--------------------------|---|---|---|---|---------------|
| Zitronenfalter | <i>Gonepteryx rhamni</i> | - | B | - | - | keine FFH-Art |
| Admiral        | <i>Vanessa atalanta</i>  | - | B | - | - | keine FFH-Art |

**Legende:**

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Artenschutz:</b></p> <p>St: Schutzstatus<br/>                 b: besonders geschützt<br/>                 s: streng geschützt</p> <p>§: Rechtsgrundlage<br/>                 B: BArtSchV (2005)<br/>                 IV: Anhang IV FFH-RL<br/>                 II: Anhang II FFH-RL</p> | <p><b>Rote Liste:</b></p> <p>D: Deutschland (2011)<sup>10</sup><br/>                 HE: Hessen (2009)<sup>11</sup><br/>                 0: ausgestorben<br/>                 1: v. Aussterben bedroht<br/>                 2: stark gefährdet<br/>                 3: gefährdet<br/>                 V: Vorwarnliste<br/>                 D: Daten unzureichend</p> | <p><b>Erhaltungszustand in Hessen (EHZ):</b></p> <p>FV günstig<br/>                 U1 ungünstig bis unzureichend<br/>                 U2 unzureichend bis schlecht<br/>                 keine Daten / Gefangenschaftsflüchtling</p> <p style="text-align: right;">Bearbeiter: Dr. Patrick Masius</p> |
|---|--|---|

Die Tagfalter im Plangebiet profitieren zudem von der Anlage eines blütenreichen Saumes entlang der geplanten Zuwegung, sowie der im Zuge des naturschutzrechtlichen Ausgleichsplanung angestrebten Extensivierung des Grünlands. Dadurch erhöht sich die Artenvielfalt im Plangebiet und bietet so Nahrungsgrundlage für verschiedene Insekten.

Fazit

Wie die vorangegangenen Ausführungen verdeutlichen, stellt der Eingriffsbereich für die Avifauna vorwiegend ein Nahrungshabitat dar, welches aufgrund der umgebenden Strukturen nicht als essenziell für die nachgewiesenen Arten einzustufen ist. Lediglich für die Goldammer (*Emberiza citrinella*) besteht während der Brutzeit eine potentielle Gefährdung. Um artenschutzrechtliche Verbote auszuschließen, ist eine Bauzeitenbeschränkung (V 01) vorzusehen. Planungsrelevante Tagfalterarten sind von dem Eingriff nicht betroffen.

Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkpfade führen bei Berücksichtigung der formulierten Maßnahmen in keinem Fall zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung des Vorkommens einer besonders oder streng geschützten europarechtlich relevanten Art. Die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktionalität im räumlichen Zusammenhang werden für die betroffenen Arten zudem hinreichend erfüllt.

Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Vorkehrungen werden vorgesehen, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgte unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

|             |  |
|-------------|--|
| <b>V 01</b> | <p><b>Bauzeitenregelung und Kontrolle im Zuge von Gebäudearbeiten</b></p> <p>Rückschnitt- und Rodungsarbeiten erfolgen grundsätzlich außerhalb der gesetzlichen Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres. Ausnahmen sind mit der Naturschutzbehörde im Einzelfall abzustimmen und mit einer ökologischen Baubegleitung abzusichern.</p> |
|-------------|--|

<sup>10)</sup> BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). -Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).

<sup>11)</sup> HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) (2009): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. Dritte Fassung, Stand 06.04.2008, Ergänzungen 18.01.2009, Wiesbaden.

Folgende Maßnahmen werden im Sinne des allgemeinen Artenschutzes empfohlen:

|             |   |
|-------------|---|
| <b>E 01</b> | <p><b>Vermeidung von Lichtimmissionen</b></p> <p>Im Plangebiet sollten zum Schutz nachtaktiver Tiere zur Außenbeleuchtung moderne LED-Technologie mit hoher Effizienz und einer bedarfsgerechten Beleuchtungsregelung eingesetzt werden. Zur Verwendung sollten nur Leuchtdioden mit einer Farbtemperatur zwischen 1.800 bis maximal 3.000 K und Leuchten in insektenschonender Bauweise kommen. Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sollten nur vollabgeschirmte Leuchten eingesetzt werden. Eine Abstrahlung über den Bestimmungsbereich hinaus sollte vermieden werden.</p> |
| <b>E 02</b> | <p><b>Regionales Saatgut</b></p> <p>Bei Pflanz- und Saatarbeiten im Plangebiet sollte nur Pflanz- bzw. Saatgut regionaler Herkunft verwendet werden.</p>  |

#### 1.4.3 Biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Seit der UNCED-Konferenz von Rio de Janeiro („Earth Summit“) haben mittlerweile 196 Staaten die „Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt“ unterzeichnet. Die rechtliche Umsetzung der Biodiversitätskonvention in deutsches Recht erfolgte im Jahr 2002 zunächst durch Aufnahme des Zieles der Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege in das Bundesnaturschutzgesetz, seit 2010 als vorangestelltes Ziel in § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

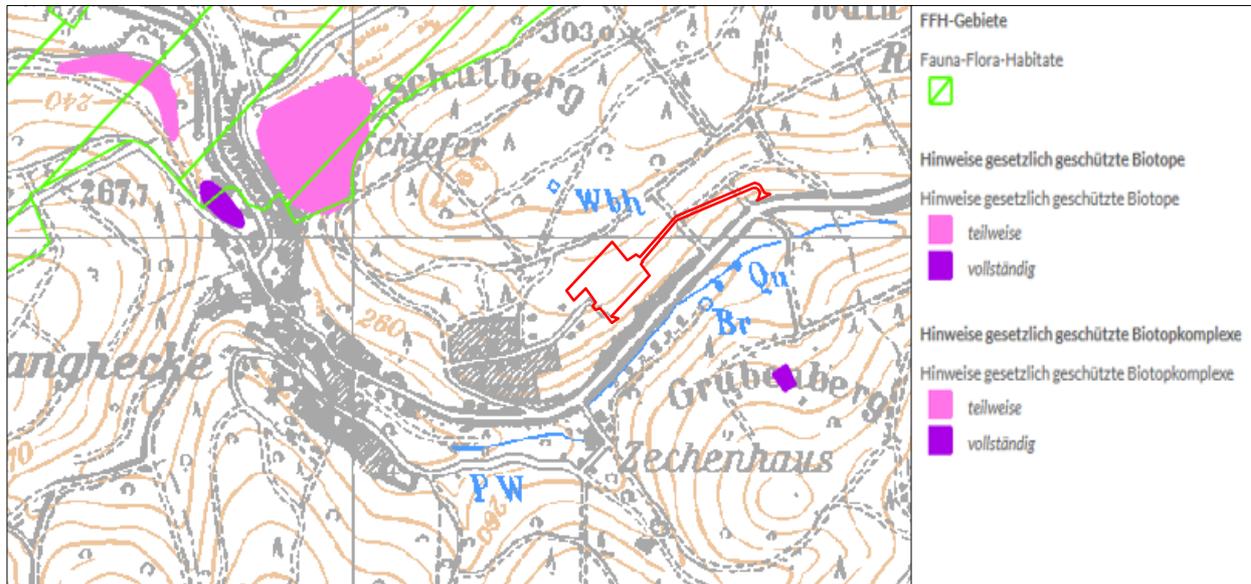
Die Biologische Vielfalt oder Biodiversität umfasst nach der Definition der Konvention die „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören“. Damit beinhaltet der Begriff die Biologische Vielfalt sowohl die Artenvielfalt als auch die Vielfalt zwischen den Arten sowie die Vielfalt der Ökosysteme. Mit der innerartlichen Vielfalt ist auch die genetische Vielfalt einbezogen, die z.B. durch Isolation und Barrieren von und zwischen Populationen eingeschränkt werden kann.

Wie die Ausführungen des Kapitels 1.4.1 verdeutlichen, stellt das Plangebiet aufgrund seiner Degradierung einen relativ artenarmen Lebensraum dar. Die meisten Arten im Umfeld nutzen es als Nahrungshabitat. Lediglich für die Goldammer besteht die Möglichkeit das direkte Plangebiet als Brutplatz zu nutzen. Die Schaffung strukturreicher Gärten im Zuge der Wohnbebauung kann sich bereichernd auf die Biodiversität auswirken. Ein Verlust der biologischen Vielfalt ist nicht zu erwarten, insbesondere da nur ein kleiner Teil des Grünlandes im Plangebiet einer Veränderung unterliegt.

#### 1.4.4 NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB)

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von besonders geschützten Bereichen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet befindet sich ca. 400 m nordwestlich des Geltungsbereichs als „Wald und Schiefergruben bei Langhecke und Klein-Weinbach“ (Gebiets-Nr. 5615-303). Eine funktionale Beziehung zum Plangebiet und damit mögliche Eingriffswirkungen durch das Vorhaben auf das FFH-Gebiet sind nicht erkennbar. Hier befindet sich zudem der nach § 30 BNatSchG

geschützte Biotopkomplex „Vorwald-Eichenwald-Schutthalden-Komplex bei Langhecke“ (Biotopkomplex-Nr. 14). Ein funktionaler Zusammenhang zwischen dem Plangebiet und dem Biotopkomplex ist nicht zu erkennen. Es befindet sich keine Kompensationsflächen im näheren Umkreis des Geltungsbereichs (s. Abb. 18).



**Abbildung 18:** Lage des Eingriffsgebiets (rot) zu gesetzlich geschützten Biotopen und Biotopkomplexen in Villmar, (Quelle: HLNUG, 2022).

### 1.5 Ortsbild und Landschaftsschutz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

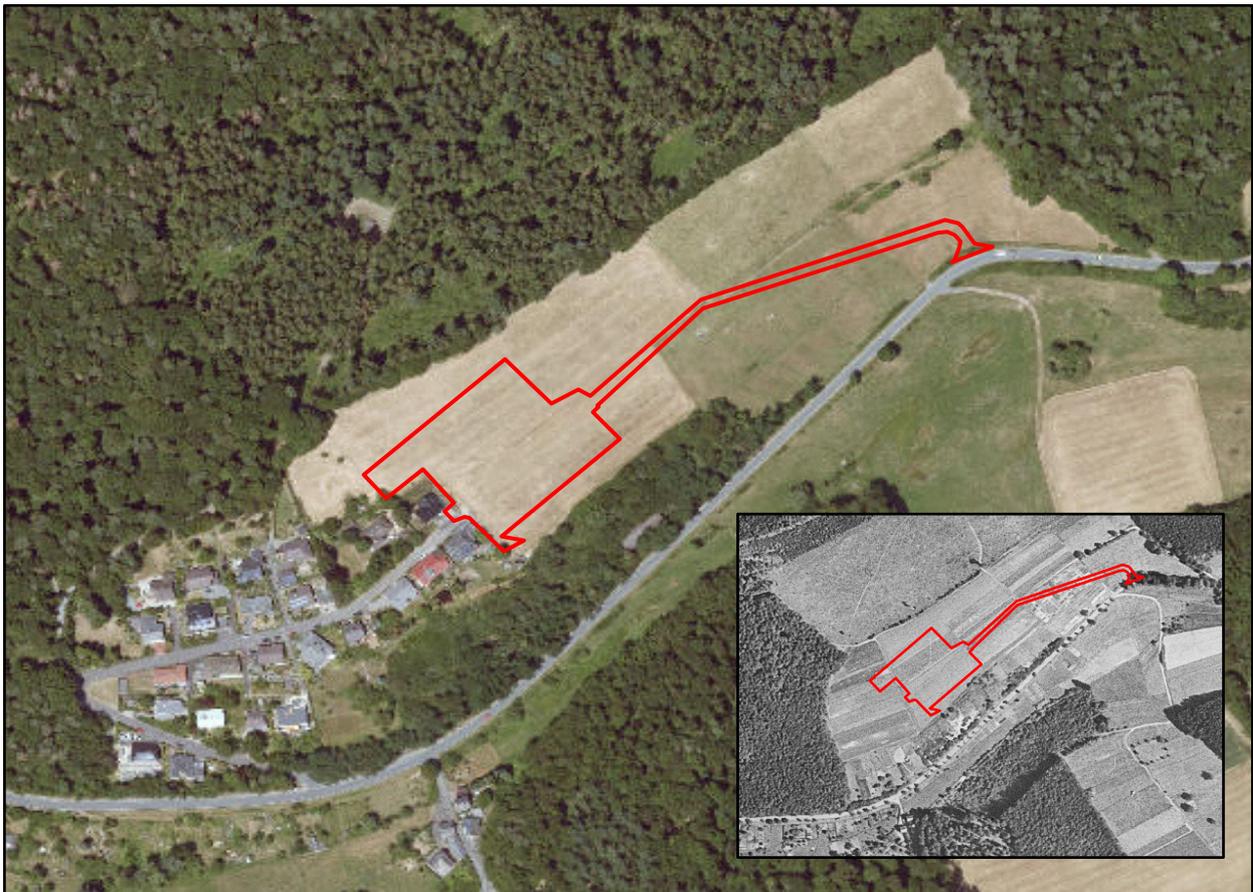
Der Ortsteil Langhecke ist mit seinen heute über 200 Einwohner der kleinste in der Gemeinde Villmar.

Im östlichen Hintertaunus gelegen, zeigt sich eine stark gefaltete eingeebnete Berglandschaft die vorwiegend vom Wechsel zwischen Feld- und Waldwirtschaft geprägt ist (Klausing O.)<sup>12</sup>.

Die einstig auch durch Bergbau geprägte Kulturlandschaft unterliegt der Zersiedelung. An die teilweise mittelalterlichen Ortsteile schließen sich neuere Siedlungsgebiete an. Teilbereiche der Ortslage von Langhecke stehen als „Gesamtanlage Langhecke“ als Kulturdenkmal unter Schutz. Der Ort stellt eine ehemalige Bergarbeitersiedlung dar. Die Gesamtanlage umfasst bis auf einige Aussparungen den Siedlungsbereich des unteren Dorfes beidseits der Talstraße.

Die historisch rückläufige Landwirtschaft begünstigt den Wandel von landwirtschaftlichen Flächen zu Siedlungs- und Waldflächen (s. Abb. 19). Hierbei bieten sich im Umland auch neue Besiedlungsräume für die Natur, welche es für die Naherholung attraktiv macht. Neben dem östlichen Hintertaunus prägen die Naturräume des hügeligen Weilburger Lahntalgebiets und der Villmarer Bucht mit ihren Landschaftselementen die Fernwahrnehmung des Landschaftsbildes.

Das Plangebiet „Rolzhäuserhoffeld II“, dass an den südöstlichen Ortsteil von Langhecke anschließt, lag einst mitten in der offenen Feldflur sowie am Wald (s. Abb. 19). Wegen der heutigen Überformung der vom Vorhaben betroffenen Landschaft und des Fehlens historischer Anschlüsse (alte Siedlungsränder etc.) ist die Eingriffswirkung auf das Schutzgut Landschaft eher gering.



**Abbildung 19:** Aktuelle Luftbildkarte des Plangebiets mit Ausschnitt des Plangebiets aus Luftbildern der Jahre 1952-67. (Quelle: Natureg Viewer HLNUG, 2022)

<sup>12)</sup> Klausing, O.: Die naturräume Hessens, Heft Nr. 67.

## **1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB)**

Der Taunusrand ist kleinklimatisch begünstigt und nicht erst seit römischer Zeit besiedelt. Es ist deshalb nicht unwahrscheinlich, dass sich im Plangebiet Relikte früherer Zeiten unter der Erdoberfläche erhalten haben. Laut Landesamt für Denkmalpflege Hessen sind im Plangebiet keine Bodendenkmäler betroffen.

Werden bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde gem. § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) bekannt, so ist dies der hessenArchäologie am Landesamt für Denkmalpflege Hessen bzw. der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

## **1.7 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB)

Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG sind Eingriffsfolgen auf ein Schutzgut, die sich indirekt, d.h. i. d. R. auch zeitlich versetzt, auf andere Schutzgüter auswirken, wie z.B. die Verlagerung der Erholungsnutzung aus einem überplanten Gebiet mit der Folge zunehmender Beunruhigung anderer Landschaftsteile. Wechselwirkungen werden hieraus strenggenommen aber erst, wenn es Rückkopplungseffekte gibt, die dazu führen, dass Veränderungen der Schutzgüter sich wechselseitig und fortwährend beeinflussen. Eine „einmalige“ Sekundärwirkung ist eigentlich nichts anderes als eine (wenn auch u. U. schwer zu prognostizierende) Eingriffswirkung und sollte im Kontext der schutzgutsbezogenen Eingriffsbewertung bereits abgearbeitet sein. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes sind nicht zu erwarten.

## 2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 c)

### 2.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung

Im Bebauungsplan werden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB vorgesehen, die hier Vorgaben zur Oberflächenbefestigung der Stellplätze, Wege und Plätze betreffen. Der Bebauungsplan beinhaltet weiterhin Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Zur Konkretisierung der Pflanzgebote werden die folgenden Pflanzlisten zur Aufnahme in den Bebauungsplan empfohlen:

**Artenliste 1 Laubbäume** (auch in Sorten): Pflanzqualität mind. H., 3 x v., 18-20

|                            |                    |                           |                    |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| <i>Acer campestre</i>      | - Feldahorn        | <i>Prunus div. spec</i>   | - Kirsche, Pflaume |
| <i>Acer plantanoides</i>   | - Spitzahorn       | <i>Quercus petraea</i>    | - Traubeneiche     |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | - Bergahorn        | <i>Sorbus aucuparia</i>   | - Eberesche        |
| <i>Carpinus betulus</i>    | - Hainbuche        | <i>Tilia cordata</i>      | - Winterlinde      |
| <i>Crataegus spec.</i>     | - Weißdorn         | <i>Tilia platyphyllos</i> | - Sommerlinde      |
| <i>Malus div. spec.</i>    | - Apfel, Zierapfel |                           |                    |

**Artenliste 2 Heimische Sträucher:** Pflanzqualität mind. Str., 2 x v. 100-150

|                           |                 |                           |                       |
|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------|
| <i>Amelanchier ovalis</i> | - Felsenbirne   | <i>Ligustrum vulgare</i>  | - Liguster            |
| <i>Carpinus betulus</i>   | - Hainbuche     | <i>Lonicera xylosteum</i> | - Rote Heckenkirsche  |
| <i>Cornus mas</i>         | - Kornelkirsche | <i>Rosa div. spec.</i>    | - Strauchrosen        |
| <i>Cornus sanguinea</i>   | - Hartriegel    | <i>Sambucus nigra</i>     | - Schwarzer Holunder  |
| <i>Corylus avellana</i>   | - Hasel         | <i>Viburnum lantana</i>   | - Wolliger Schneeball |

**Artenliste 3 Kletterpflanzen:** Pflanzqualität Topfballen 2 x v. 60-100 m

|                             |                    |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| <i>Clematis vitalba</i>     | - Waldrebe         | <i>Lonicera caprifolium</i> | - Echtes Geißblatt |
| <i>Hedera helix</i>         | - Efeu             | <i>Parthenocissus spec.</i> | - Wilder Wein      |
| <i>Humulus lupulus</i>      | - Wilder Hopfen    | <i>Vitis vinifera</i>       | - Wein             |
| <i>Hydrangea petiolaris</i> | - Kletterhortensie |                             |                    |

### Maßnahmen zum Bodenschutz

Im Sinne des vorbeugenden Bodenschutzes sind außerdem die folgenden Maßnahmen während der Bauphase zu berücksichtigen.

**Tabelle 11:** Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

|             |  |
|-------------|--|
| <b>VB 1</b> | <p><b>Vermeidung von Bodenschäden bei Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Böden</b></p> <p>Für Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Bodenmaterial sind grundsätzlich die Maßgaben der DIN 19731 zu beachten. Die Umlagerungseignung von Böden richtet sich insbesondere nach den Vorgaben des Abschnitts 7.2 der DIN 19731. Es ist auf einen schichtweisen Ausbau (und späteren Einbau) von Bodenmaterial zu achten. Oberboden ist getrennt von Unterboden auszubauen und zu verwerten, wobei Aushub und Lagerung gesondert nach Humusgehalt, Feinbodenarten und Steingehalt erfolgen soll.</p> <p>Um die Verdichtung durch Auflast zu begrenzen, ist die Mietenhöhe des humosen Oberbodenmaterials auf höchstens 2 m zu begrenzen (DIN 19731). Die Bodenmieten sind zu profilieren und zu glätten und dürfen nicht verdichtet werden (keine Befahrung der Bodenmiete).</p> |
| <b>VB 2</b> | <p><b>Abstimmung der Baumaßnahmen auf die Bodenfeuchte</b></p>   |

|             |   |
|-------------|---|
|             | Die Umlagerungseignung (Mindestfestigkeit) von Böden richtet sich nach dem Feuchtezustand. Es ist darauf zu achten, dass kein nasses Bodenmaterial umgelagert wird. Böden mit weicher bis breiiger Konsistenz – stark feuchte (Wasseraustritt beim Klopfen auf den Bohrstock) bis nasse (Boden zerfließt) Böden – dürfen nicht ausgebaut und umgelagert werden (siehe DIN 19731). Fühlt sich eine frisch freigelegte Bodenoberfläche feucht an, enthält aber kein freies Wasser, ist der Boden ausreichend abgetrocknet und kann umgelagert werden. In Zweifelsfällen ist mit der Baubegleitung Rücksprache zu halten.  |
| <b>VB 3</b> | <b>Vermeidung von Stoffeinträgen während der Bauphase</b><br>Es ist darauf zu achten, dass keinerlei das Trinkwasser gefährdende Stoffe direkt – z. B. über Öl, Schmier- oder Treibstoffe – oder indirekt über Einwaschung in den Unterboden gelangen können.   |
| <b>VB 4</b> | <b>Vermeidung und Minimierung von Bodenverdichtungen während der Bauphase</b><br>Bereits im Zuge der Baumaßnahmen ist im Sinne eines vorsorgenden Bodenschutzes darauf zu achten, dass die unterhalb der ausgebauten Bodenhorizonte gelegenen Unterbodenschichten nicht verdichtet und somit in ihrer Bodenfunktion gemindert bzw. bei irreversibler Verdichtung funktional zerstört werden.<br>Nach Abschluss der Baumaßnahme ist auf rekultivierten Flächen Pflanzenwachstum nur auf ungestörten Böden uneingeschränkt möglich. Besonders im Bereich der Ackerfläche ist größte Sorgfalt auf die Vermeidung von Bodenverdichtungen zu legen. Bei den Baumaßnahmen ist in diesem Areal strikt auf die Witterungsverhältnisse zu achten. Die Baumaßnahmen sind mit der Baubegleitung abzustimmen. |
| <b>VB 5</b> | <b>Wiederherstellung naturnaher Bodenverhältnisse (Rekultivierung)</b><br>Auf Flächen, welche nur vorübergehend in Anspruch genommen werden (Baueinrichtungsfläche), müssen die natürlichen Bodenverhältnisse zeitnah wiederhergestellt werden. Verdichtungen müssen aufgelockert, ggf. abgeschobener Oberboden muss lagegerecht wieder eingebaut werden (siehe VB 1).  |
| <b>VB 6</b> | <b>Vermeidung von Erosionsschäden</b><br>Es sind sowohl Onsite- als auch Offsite-Schäden zu vermeiden. Daher sind während der Bauphase freiliegende Rohbodenflächen vor Starkregenereignissen abzudecken. Um Bodenerosion nach Abschluss der Arbeiten effektiv vorzubeugen, sind freiliegende Bodenflächen mit einer Hangneigung >4 % mit einer regionaltypischen Ansaat schnellstmöglich wiederzubegrünen. Selbstbegrünung aus bodenbürtigem Samenmaterial ist nur bei ebenen Flächen zu befürworten.  |

## 2.2 Maßnahmen zum Ausgleich

Im Zuge des Bebauungsplanes „Rolzhäuserhoffeld II“ entsteht ein Ausgleichsdefizit von 183.095 Biotopwertpunkten (BWP) welches gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen ist. Das Ausgleichsdefizit kann durch die hier beschriebenen Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden, es entsteht eine Überkompensation von 30.634 BWP (s. Kap B 2).

Der naturschutzrechtliche Ausgleich erfolgt durch die Anlage einer Obstbaum-Allee aus heimischen, hochstämmigen Bäumen entlang der neu zu gestaltenden Anbindung an die vorhandene Landstraße L 3060 vor (A1). Die geplante Maßnahme betrifft die Flurstücke 84/85, 84/64, 84/6 der Flur 2 in der Gemarkung Langhecke.

Zudem soll auf Flurstück 84/85 das Grünland nördlich vom Plangebiet durch dessen Extensivierung und die Nachsaat mit einer artenreichen Mischung naturschutzfachlich aufgewertet werden. (A2).

### **A1: Anlage einer Obstbaum-Allee, heimisch mit artenreichem Saum (Flurstücke 84/85, 84/64, 84/6 der Flur 2)**

Alleen können als vernetzende Elemente zwischen Gehölzen und Wäldern im Offenland dienen. Zudem bieten sie potentielle Brutplätze für wenig empfindliche Vogelarten. Ab einem gewissen Entwicklungsstadium der Bäume können zusätzlich Baumhöhlen entstehen, die wichtige Habitats für verschiedene Fledermausarten bieten.

Im Herbst sind 12 Hochstamm-Obstbäume in einem Abstand von 12 m auf der nördlichen Seite der Straße zu pflanzen (s. Karte Ausgleichsflächen A1). Auf der südlichen Seite der Straße sind 11 Bäume im gleichen Abstand wie auf der anderen Straßenseite zu pflanzen. Der Abstand zur geplanten Straße soll dabei ca. 5 m betragen. Zu verwenden sind ausschließlich traditionelle Obstsorten (s. Sortenliste).

Alle gepflanzten Bäume sind mit Pfahl und Stammschutz zu versehen und durch geeignete Schnittmaßnahmen in eine für Obstbäume typische Struktur zu überführen (3 Leitäste, Ansatz ca. 1,80 m über Boden, Stammverlängerung), im Weiteren fachmännisch zu erziehen und dauerhaft zu pflegen.

Ausfälle sind durch Nachpflanzungen zu ersetzen. Auslichtungsarbeiten an Jungbäumen erfolgen im Sommer, der Rückschnitt (Ausnahme: Kirsche) im darauffolgenden Winter bei frostfreier Witterung. In den ersten 5 Jahren nach Pflanzung sind jährliche Erziehungsschnitte erforderlich.

Um die Biodiversität in der Umgebung zu fördern, soll zudem der Unterwuchs der zu pflanzenden Obstbäume in einer Breite von jeweils 10 m als artenreicher Saum entwickelt werden.

Artenreiche Säume stellen wichtige Lebensräume und Rückzugsorte für bedrohte Tier- und Pflanzenarten dar, besonders für verschiedenste Insektenarten. Sie bilden Pufferbereiche zwischen intensiv genutzten Vegetationstypen. Hier können sich Arten etablieren, die auf intensiv genutzten Flächen keine Entwicklungspotential haben.

Der Aufwuchs ist über den Winter als Altgrasstreifen zu belassen und dementsprechend bei der Mahd der übrigen Freiflächen auszulassen. Zulässig ist eine einjährige Mahd im späten Frühjahr ab April.

Zur Anlage des Saums ist die Fläche zu mähen, durch Aufreißen der Grasnarbe für eine Nachsaat vorzubereiten und mit einer entsprechenden Mischung aus regionaler Herkunft zur Anlage von blütenreichen Säumen nachzusäen (z.B. 08 „Schmetterlings- und Wildbienenbaum“ Rieger-Hofmann GmbH Blaufelden). Die Mischung sollte zu 100 % aus Blumen (Leitarten *Centaurea cyanus*, *Centaurea jacea*, *Barbarea vulgaris*, *Leucanthemum ircutianum/vulgare*, *Daucus carota*, *Prunella vulgaris*, *Salvia pratensis*, *Silene dioica*, *Silene latifolia ssp. alba*) bestehen. Auf den lockeren Boden sind 1-2 g/ m<sup>2</sup> Saatgut zu säen und der Bodenschluss ist durch Anwalzen herzustellen. Das sehr feine Saatgut nicht in den Boden einarbeiten, da es sich oft um Lichtkeimer handelt.

#### *Hinweise zum Schnitt der Obstbäume (Maßnahme A1)*

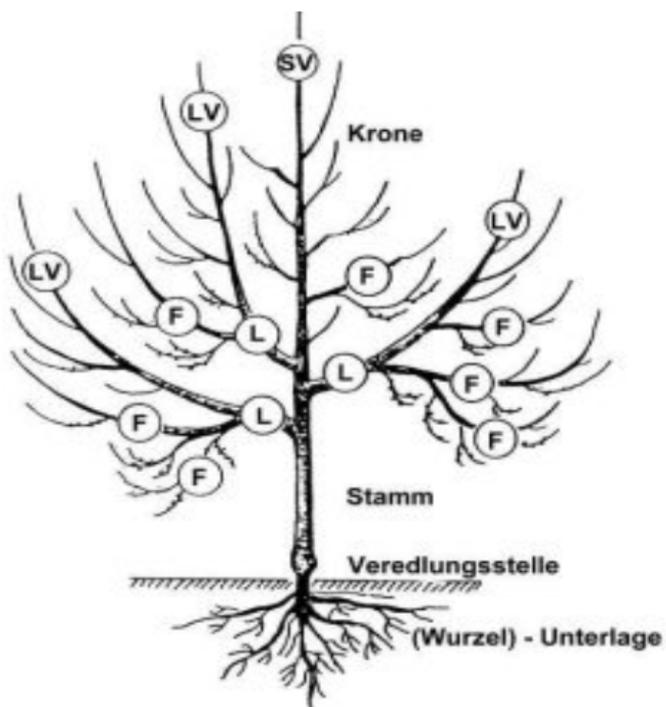
**Pflanzschnitt:** Mit dem Pflanzschnitt werden die Anzahl und die Stellung der Leitäste und damit das Grundgerüst der Krone festgelegt. Im Regelfall werden neben der Stammverlängerung (Mitteltrieb) drei bis vier gleichmäßig verteilte Triebe ausgewählt, die als Leitäste die Krone bilden (s. Abb. 20). Nach Auswahl der Leitäste wird der Konkurrenztrieb und alle nicht benötigten Triebe auf Astring entfernt. Falls notwendig werden die Leitäste vorm Rückschnitt neu formatiert. Zu steil stehende Triebe werden abgespreizt und zu flache Triebe werden herangebunden. Beim Rückschnitt der Leittriebe muss darauf geachtet werden, dass die Endknospen nach außen stehen.

**Erziehungsschnitt:** Mit dem jährlich durchzuführenden Erziehungsschnitt in der Jugendphase wird das im Pflanzschnitt angelegte Kronengerüst zu einer stabilen, tragfähigen Krone aufgebaut. Die Konkurrenztriebe für die Stammverlängerung und die nach innen gerichteten Triebe werden entfernt. Die 3 - 4 Leittriebe und der Mitteltrieb werden angeschnitten, die flacheren Fruchstäbe werden je nach Entwicklung belassen, angeschnitten oder abgeleitet, zu dicht stehende Fruchstäbe werden ganz entfernt.

**Erhaltungsschnitt:** Nach Abschluss der Erziehungsphase hat der Baum sein Kronengerüst entwickelt. Der Erhaltungsschnitt wird nicht mehr jährlich, sondern bei Bedarf durchgeführt und dient dazu das aufgebaute Grundgerüst beizubehalten und zu fördern. Mit zunehmendem Ertrag verlangsamt sich das Wachstum der Bäume, weil für die Entwicklung der Früchte mehr Kraft verbraucht wird. Daher wird abgetragenes, nach unten hängendes Fruchtholz auf jüngeres, möglichst waagrecht stehendes Fruchtholz zurückgesetzt. Ein weiteres Ziel ist der Erhalt eines gleichmäßig besonnenen Kronengerüsts. Hierbei werden Triebe entfernt, die senkrecht stehen, sich kreuzen, nach innen wachsen oder andere überlagern. Diese Maßnahme stellt sicher, dass die Leitäste auch an ihrer Basis genug Licht

bekommen. Leitäste und Mitteltrieb werden nicht mehr angeschnitten, deren Einkürzen durch Auf- bzw. Ableiten ist von Zeit zu Zeit notwendig.

Erneuerungsschnitt: Fruchtet ein Baum nur noch und zeigt kaum noch Triebwachstum sind das Anzeichen für den Verlust der Vitalität. Der Erneuerungsschnitt dient der Wiederherstellung der Vitalität, der Stabilität oder der besseren Nutzbarkeit notwendig. Zunächst werden alte, herabhängende Fruchttäste und zu eng in der Krone stehende Äste abgeleitet oder entfernt. Leitäste und Mitteltrieb werden wieder herausgearbeitet und um etwa ein Drittel ihrer Länge eingekürzt. Die Erneuerung von Altbäumen verteilt sich in der Regel auf mindestens zwei Schnittdurchgänge in zwei bis fünf Jahren, um z.B. die verstärkte Bildung von Neutrieben zu vermeiden.



**Abbildung 20:** Aufbau eines Obstbaumes (SV = Stammverlängerung, L = Leitäste, F = Fruchttäste).

### Sortenliste der Obstbäume

#### Traditionelle Apfelsorten:

Anhalter  
 Ruhm von Kelsterbach  
 Allendorfer Rosenapfel  
 Gestreifter Mateapfel  
 Kaiser Wilhelm  
 Gelber Edelapfel  
 Gelber Richard  
 Rote Sternrenette  
 Heuchelheimer Schneeapfel  
 Siebenschläfer  
 Dietzels Rosenapfel  
 Roter Trierer Weinapfel  
 Gewürzluiken  
 Ananasrenette  
 Dorheimer Streifling  
 Kloppenheimer Streifling  
 Weilburger  
 Prinz Albrecht von Preußen  
 Roter Eiserapfel  
 Goldparmäne

#### Traditionelle Birnensorten:

Clapps Liebling  
 Kaiserbirne mit Eichenlaub  
 Gellerts Butterbirne  
 Williams Christ  
 Graf Moltke  
 Nordhäuser Winterforelle

#### Traditionelle Kirschsorten:

Dönnissens Gelbe  
 Fauerbacher Braune  
 Große Schwarze Knorpelkirsche  
 Heimanns Rubinweichsel  
 Kassins Frühe Herzkirsche  
 Schattenmorelle

#### Traditionelle Pflaumensorten:

Bühler Frühzwetschge  
 Ortenauer Zwetsche  
 Hauszwetsche  
 Krete/Kricke  
 Wangenheimer Zwetsche

### A2: Extensivierung Grünland (Flurstück 84/85 der Flur 2)

Zur Förderung der Artenvielfalt ist die mäßig artenreiche Wiese durch Extensivierung aufzuwerten. Ziel der Maßnahme ist die Herstellung einer extensiv genutzten Mähwiese (s. Karte Ausgleichsfläche A2).

Durch die Maßnahme wird das Habitatangebot für Offenlandarten, insbesondere Insekten verbessert und die Biodiversität kleinräumig gefördert.

Hierbei ist autochthones Saatgut aus dem Produktionsraum 4 „Westdeutsches Berg- und Hügelland“ mit Ursprungsgebiet 21 Hessisches Bergland idealer Weise mit Ursprungsgebiet 7 Rheinisches Bergland zu verwenden (z.B. Mischung 01 der Rieger-Hofmann GmbH). Die Mischung sollte folgende Kennarten beinhalten: *Agrimonia eupatoria*, *Centaurea cyanus*, *Centaurea jacea*, *Leucanthemum ircutianum/vulgare*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*. Die Ansaatstärke liegt bei 1 g/m<sup>2</sup> (10 kg/ha). Für die Ansaat ist der Altbestand zunächst abzumähen. Um die Grasnarbe ausreichend aufzureißen ist die Fläche mit einer Egge oder anderem geeigneten Gerät so zu bearbeiten, dass die Grasnarbe in gleichmäßigen Abständen von etwa 10-15 cm 2-3 cm tiefe Furchen aufweist. Das Saatgut ist in den vorbereiteten Boden obenauf aufzubringen. Nach der Ansaat ist der Bodenschluss durch Anwalzen wiederherzustellen. Die Mahd ist zweimal jährlich (Juni/September) durchzuführen. Das Mahdgut ist abzuräumen. Im 1. Jahr nach Ansaat sind bei unerwünschtem Samenpotenzial im Boden zusätzliche Pflegeschnitte und das Abräumen des Schnittguts notwendig. Den ersten Pflegeschnitt nicht verwenden, danach kann der Aufwuchs als Heu, Öhmd oder Silage verfüttert werden. Zeitweise Beweidung und das Aufstellen von Bienenstöcken sind möglich. Die Düngung sowie der Einsatz von Pestiziden sind unzulässig.

### Monitoring

Zur Überprüfung des Erfolgs der Ausgleichsmaßnahmen ist eine Erfolgskontrolle durchzuführen. Über 3 Jahre ist ein begleitendes Monitoring vorzunehmen, um ggf. Anpassungen der Mahdintervalle oder eine Nachsaat zu ermöglichen. Hierfür sind jährlich zwei Vegetationsaufnahmen durchzuführen. Der zuständigen Naturschutzbehörde ist jährlich ein Bericht vorzulegen.

### **3 Zusätzliche Angaben**

#### **3.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 d)

Die Planung betrifft ausschließlich degradiertes Frischwiesengrünland und kleinräumig straßenbegleitende Gehölze. Das Gebiet wird aufgrund der geringen Strukturvielfalt nur von wenigen Arten genutzt. Vor dem Hintergrund des steigenden Siedlungsflächenbedarfs in der Gemeinde Villmar erscheint die Bebauung struktur- und artenarmer Bereiche noch am besten vertretbar.

Deshalb werden die Eingriffswirkungen auf alle Schutzgüter als noch verträglich bewertet. Anderweitige, bessere Planungsmöglichkeiten zur Umsetzung des Vorhabens sind im engeren Umgriff nicht erkennbar.

#### **3.2 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik)**

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 a)

Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf eigenen Feld-Erhebungen zur Pflanzen- und Tierwelt, auf der Auswertung vorhandener Unterlagen (Höhenschichtkarte, Luftbild, RegFNP, Bodenkarten) und Internetrecherchen behördlich eingestellter Informationen zu Boden, Wasser, Schutzgebieten und kulturhistorischen Informationen. Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

#### **3.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt** (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 b)

Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen sind über drei Jahre einem jährlichen Monitoring zu unterziehen. Ein entsprechender Bericht ist jährlich der zuständigen Naturschutzbehörde vorzulegen.

Konkrete Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführungen des Bauleitplans auf die Umwelt sind nicht geplant. Zu empfehlen ist insbesondere eine Erfolgskontrolle der Pflanz- und Ausgleichsmaßnahmen.

#### **3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung** (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 b)

Unter Berücksichtigung des beschriebenen derzeitigen Umweltzustandes kann bei Nichtdurchführung der Planung davon ausgegangen werden, dass die derzeitige Nutzung des Gebietes weiter betrieben werden würde. Eine Gefährdung von Umweltgütern wäre nicht zu befürchten.

Bei Durchführung der Planung ergeben sich die im Umweltbericht beschriebenen Eingriffswirkungen.

## **4 Zusammenfassung** (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 c)

### Zusammenfassung Vilmar

Im Ortsteil Langhecke sollen weitere Bauplätze für eine Wohnbebauung geschaffen werden. Dafür ist die Ausweisung eines ergänzenden Baugebietes vorgesehen. Der Bebauungsplan „Rolzhäuserhoffeld II“ sieht vor, dass eine Fläche von 0,9 ha mit Wohnhäusern inklusive Zufahrtsstraße und Hausgärten entsteht. Betroffen sind dabei die Flurstücke 84/85 und 84/79 der Flur 2 in der Gemarkung Langhecke. Für die Zuwegung für den Landwirtschaftsverkehr sind Teilbereiche des Flurstücks 84/3 gleicher Flur und Gemarkung vorgesehen. Zurzeit wird das Grünland im Plangebiet überwiegend als Weide mit folgender Mahd genutzt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans schließt im Südwesten an das bestehende Wohngebiet an, während im Nordosten Bereiche des Grünlandes verbleiben. Im Süden befinden sich Gehölze zwischen dem geplanten Wohngebiet und der „Leistenbachstraße“. Geplant ist außerdem die Entwässerung des Gebietes im Trennsystem. Die Niederschlagsentwässerung ist dabei nicht als Bestandteil des Bebauungsplanes zu sehen.

### Bodenfunktionen

Die Bodenfunktionsbewertung ergibt für die Eingriffsfläche insgesamt einen geringen bis mittleren Funktionserfüllungsgrad. Durch die Umsetzung der Planung ist vor allem in den versiegelten Bereichen von besonders erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auszugehen. Um diesem Umstand entgegenzuwirken sieht der Bebauungsplan den Einsatz wasserdurchlässiger Oberflächenbefestigungen vor. Dennoch wird auf die Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes während der Bauphase hingewiesen.

### Grund- und Oberflächengewässer

Das Plangebiet befindet sich im Hydrogeologische Großraum „West- und mitteldeutsches Grundgebirge“ im Hydrogeologischen Raum „Rheinisches Schiefergebirge“ und im Teilgebiet „Lahn-Dill Gebiet“.

Fließgewässer sind im betroffenen Bereich nicht entwickelt, zudem liegt das Gebiet außerhalb von Überschwemmungs- und Trinkwasserschutzgebieten.

### Klima und Luft, menschliche Gesundheit

Innerhalb des Plangebiets ist nach Umsetzung des Vorhabens mit insgesamt zufriedenstellenden kleinklimatischen und lufthygienischen Verhältnissen zu rechnen. Vorausgesetzt wird für diese Einschätzung, dass die Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen zu denen die umliegenden Wälder und Äcker zählen, dauerhaft erhalten bleiben.

Durch das geplante Vorhaben steigt weder die Lärmemission, noch sinkt der Erholungswert im Plangebiet.

### Tiere

Nutzungsbedingt ist die Vegetation im direkten Plangebiet vergleichsweise artenarm. Sonderstandorte mit besonderer Habitatfunktion finden sich nicht. Die umliegenden Wald- und Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet bieten vor allem der Avifauna einen Lebensraum.

Fledermäuse sind im Plangebiet aufgrund des Fehlens geeigneter Verstecke nur jagend anzutreffen, dies wird durch die Bebauung nicht beeinflusst. Weitere planungsrelevante Säugetiere wie die Haselmaus, sind im Eingriffsgebiet aufgrund ungeeigneter Habitatbedingungen auszuschließen.

Insgesamt fanden sich 40 Vogelarten bei den Begehungen, wobei die meisten das Plangebiet als Nahrungshabitat nutzen. Aufgrund der strukturreichen Randstreifen um die offene Flur ließen sich auch die Goldammer sowie der Bluthänfling finden, bei denen Brutverdacht bestand. Eine erhebliche Störung des Bluthänflings ist durch das Vorhaben jedoch nicht zu erwarten. Durch das Einhalten der Vermeidungsmaßnahme (V 01) kann auch eine Gefährdung der bodenbrütenden Goldammer ausgeschlossen werden. Eine Besiedlung des Haussperlings nach der geplanten Wohnbebauung ist nicht auszuschließen.

Im Eingriffsgebiet wurden keine planungsrelevanten Reptilien oder Tagfalterarten festgestellt. Auf Grund der Lage und Biotopstruktur konnten ebenso planungsrelevante arten der Artengruppen der Fische, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Käfer ausgeschlossen werden.

### Natura 2000

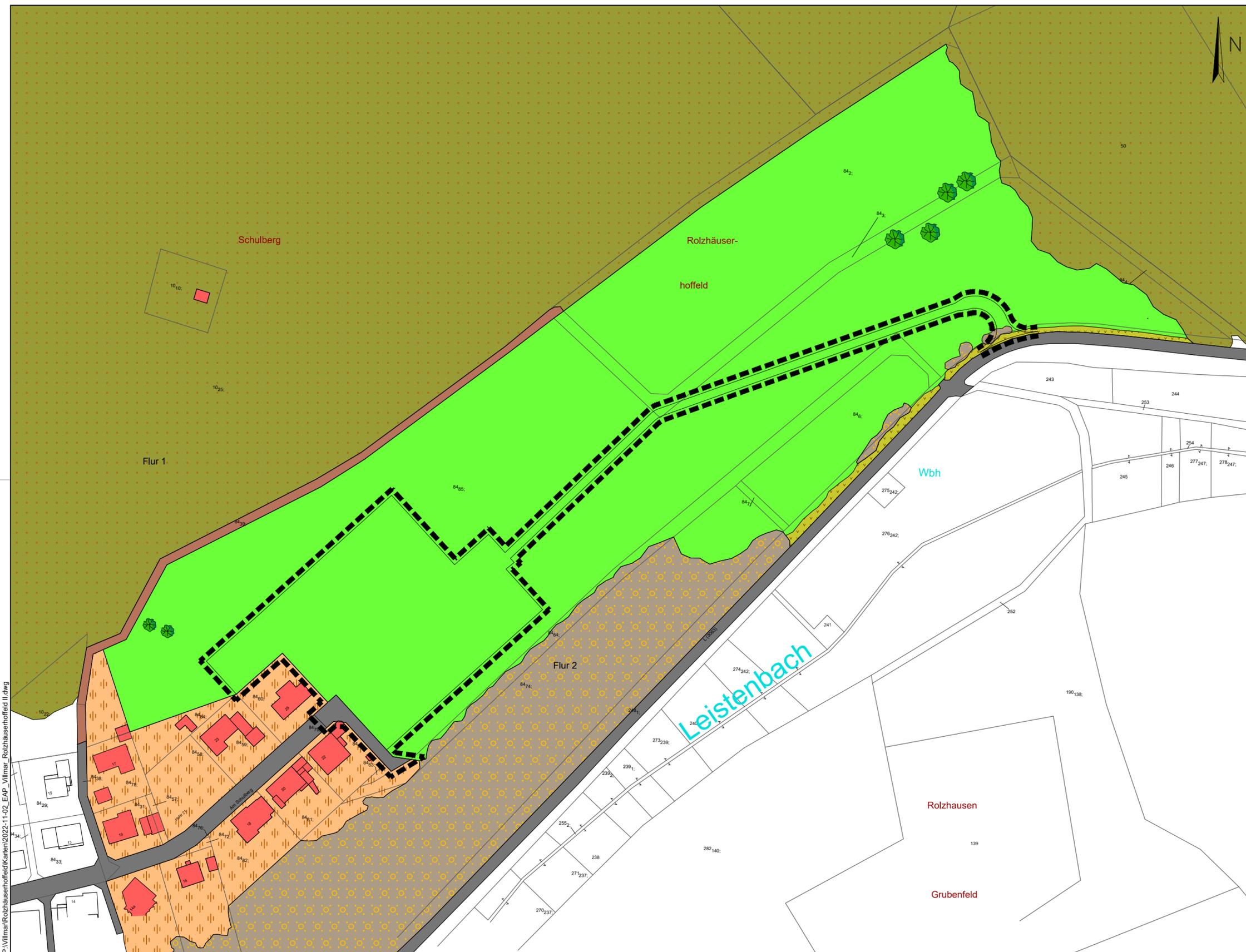
Das Plangebiet befindet sich außerhalb von besonders geschützten Bereichen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet befindet sich ca. 400 m nordwestlich des Geltungsbereichs als „Wald und Schiefergruben bei Langhecke und Klein-Weinbach“ (Gebiets-Nr. 5615-303), zudem befindet sich dort der nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopkomplex „Vorwald-Eichenwald-Schutthalden-Komplex bei Langhecke“ (Biotopkomplex-Nr. 14). Eine funktionale Beziehung zum Plangebiet und damit mögliche Eingriffswirkungen durch das Vorhaben auf die geschützten Gebiete sind nicht erkennbar.

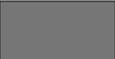
### Ortsbild

Das Plangebiet „Rolzhäuserhoffeld II“, dass an den südöstlichen Ortsteil von Langhecke anschließt, lag einst mitten in der offenen Feldflur sowie am Wald. Wegen der heutigen vollständigen Überformung der vom Vorhaben betroffenen Landschaft und des Fehlens historischer Anschlüsse (alte Siedlungsränder etc.) ist die Eingriffswirkung auf das Schutzgut Landschaft eher gering.

### Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Im Zuge des Bebauungsplanes „Rolzhäuserhoffeld II“ entsteht ein Ausgleichsdefizit von 183.095 Biotopwertpunkten (BWP) welches gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen ist. Der Ausgleich erfolgt durch die Anlage einer Obstbaum-Allee aus heimischen, hochstämmigen Bäumen (A1), sowie der Extensivierung von Grünland (A2). Das Ausgleichsdefizit kann durch die beschriebenen Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden, es entsteht eine Überkompensation von 30.634 BWP.



-  Weide mit folgender Mahd
-  Straße, Asphaltweg, Beton
-  Gebäude
-  Hausgärten, Rasen, Grünanlage
-  Gehölze frischer Standorte
-  Mischwald
-  Feldweg
-  Böschung
-  Laubbaum
-  Geltungsbereich des Bebauungsplans

P:\Villmar\Rolzhäuserhoffeld\Karten\2022-11-02\_EAP\_Villmar\_Rolzhäuserhoffeld II.dwg

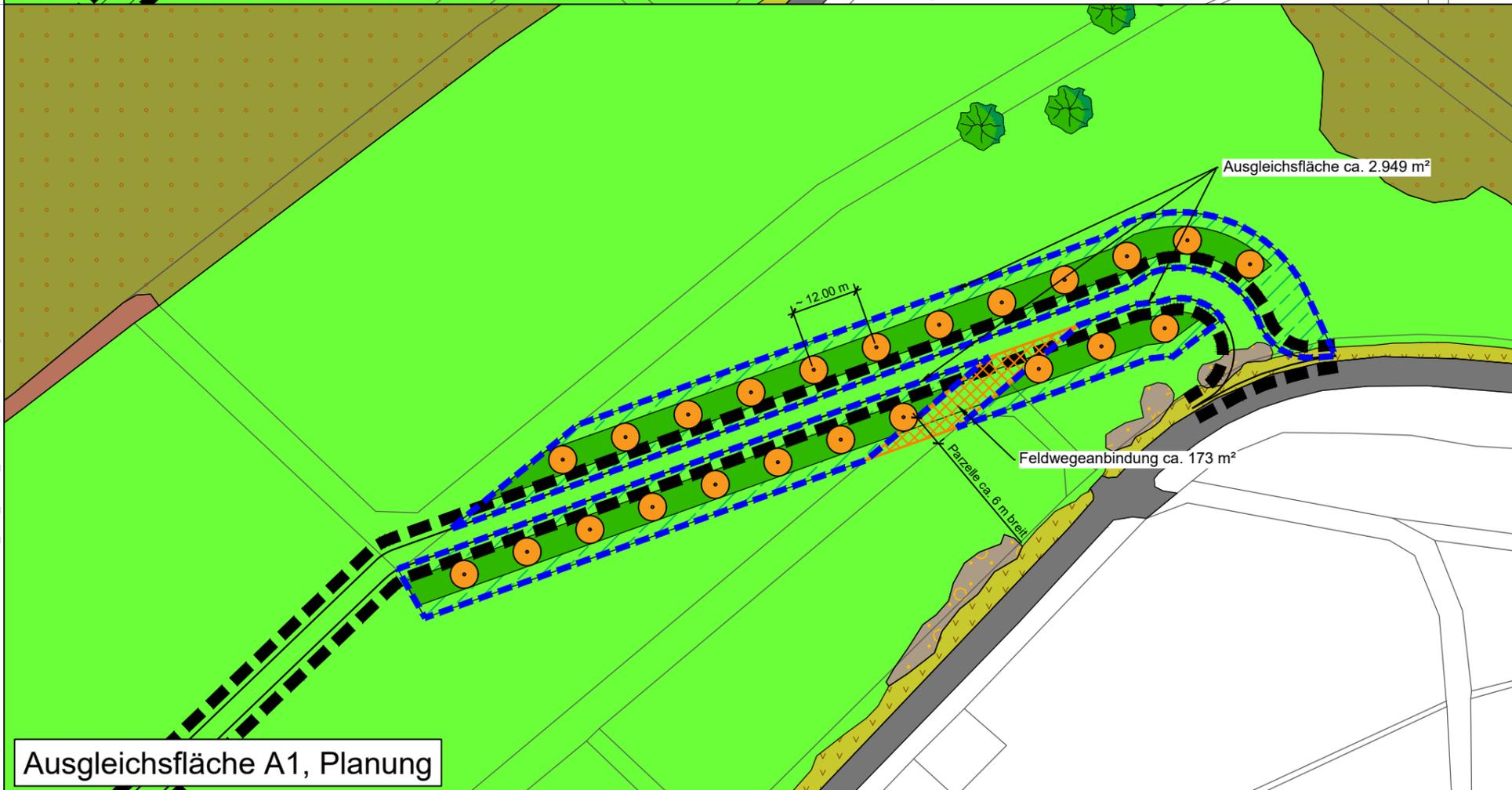


Dr. Theresa Rühl  
 Am Boden 25  
 35460 Staufenberg  
 Tel. (06406) 92 3 29-0  
 info@ibu-ruehl.de

|   |                     |
|---|---------------------|
| Marktflecken Villmar                                    | Projekt-Nr.: 210408 |
|   | bearb.: T. Rühl     |
| Bebauungsplan "Rolzhäuserhoffeld II"                    | gez.: P. Höfner     |
|   | Datum: 30.01.2023   |
| Umweltbericht<br>Bestandskarte - Vegetation und Nutzung | Blatt-Nr.: Karte 1  |
|   | Maßstab: 1:1.500    |



Ausgleichsfläche A1, Bestand



Ausgleichsfläche A1, Planung

- Bestand**
- Weide mit folgender Mahd
  - Straße, Asphaltweg, Beton
  - Gebäude
  - Hausgärten, Rasen, Grünanlage
  - Gehölze frischer Standorte
  - Mischwald
  - Feldweg
  - Böschung
- Planung**
- Obstbaum, Hochstamm , anzupflanzen
  - Überschirmung Allee
  - Artenreiche Saumvegetation
  - Maßnahmenfläche A1
  - Geltungsbereich des Bebauungsplans

P:\Villmar\Rolzhäuserhoffeld\Karten\2022-11-02\_EAP\_Villmar\_Rolzhäuserhoffeld II.dwg

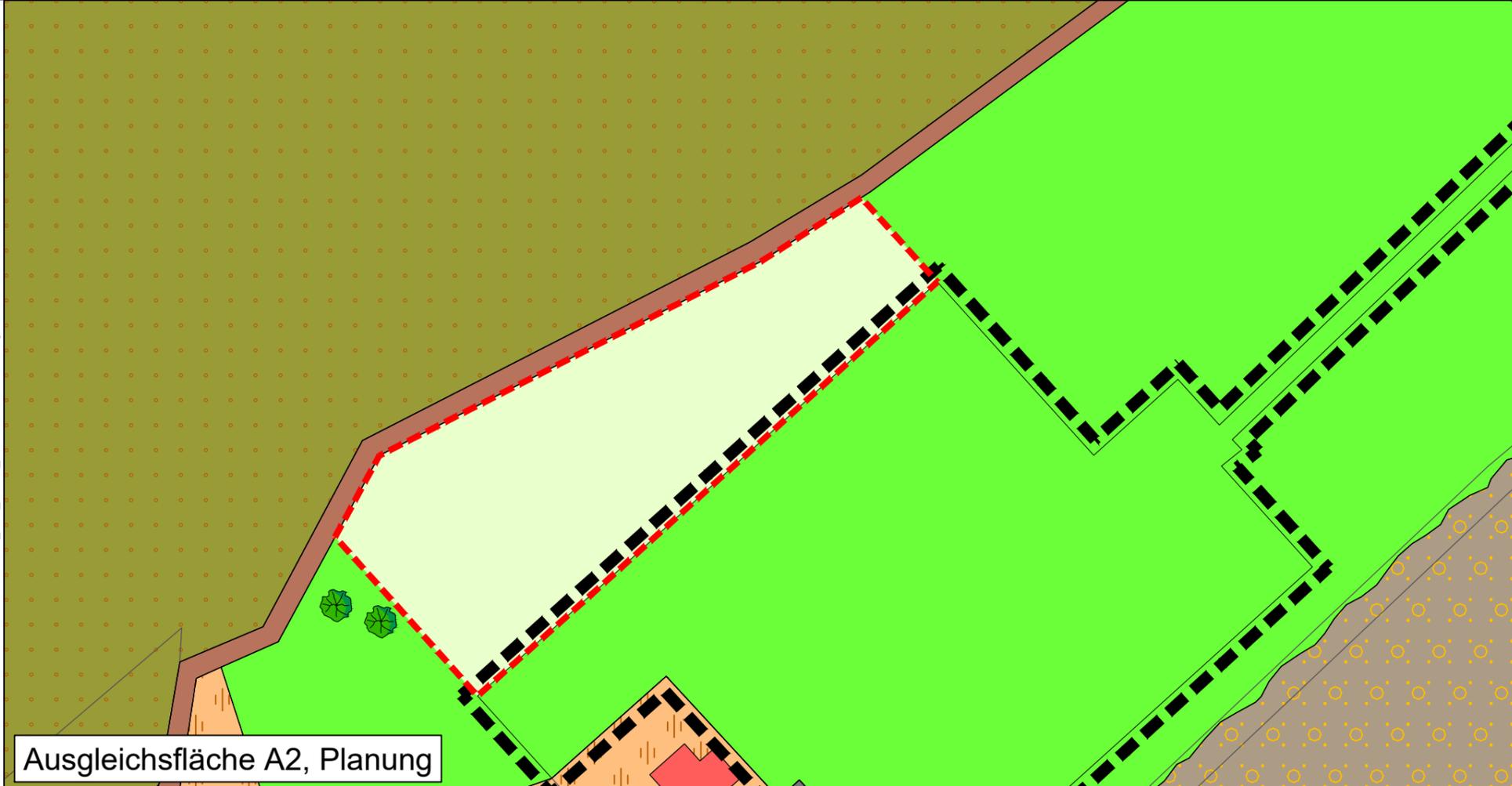


Dr. Theresa Rühl  
Am Boden 25  
35460 Staufenberg  
Tel. (06406) 92 3 29-0  
info@ibu-ruehl.de

|  |                     |
|--|---------------------|
| Marktflecken Villmar<br>Bebauungsplan "Rolzhäuserhoffeld II" | Projekt-Nr.: 210408 |
|  | gez. P. Höfner      |
| Eingriffs- Ausgleichsplanung<br>Ausgleichsfläche A1          | Datum: 08.08.2023   |
|  | Maßstab: 1: 1000    |

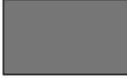
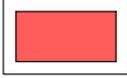


Ausgleichsfläche A2, Bestand



Ausgleichsfläche A2, Planung

Bestand

-  Weide mit folgender Mahd
-  Straße, Asphaltweg, Beton
-  Gebäude
-  Hausgärten, Rasen, Grünanlage
-  Gehölze frischer Standorte
-  Mischwald
-  Feldweg

Planung

-  Extensiv genutzte Mähwiese
-  Maßnahmenfläche A2
-  Geltungsbereich des Bebauungsplans

P:\Villmar\Rolzhäuserhoffeld\Karten\2022-11-02\_EAP\_Villmar\_Rolzhäuserhoffeld II.dwg



Dr. Theresa Rühl  
Am Boden 25  
35460 Staufenberg  
Tel. (06406) 92 3 29-0  
info@ibu-ruehl.de

Marktflecken Villmar  
Bebauungsplan "Rolzhäuserhoffeld II"

Projekt-Nr.: 210408

gez. P. Höfner

Eingriffs- Ausgleichsplanung  
Ausgleichsfläche A2

Datum: 20.01.2023

Maßstab: 1: 1.000