



# **GEMEINDE LAUTERTAL ORTSTEIL ELMSHAUSEN**

## **BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN „KINDERTAGESSTÄTTE“**



### **TEIL B – VORENTWURF - UMWELTBERICHT**

Projekt: S 775/20

Stand: Januar 2022

#### **PLANERGRUPPE ASL**

HEDDERNHEIMER KIRCHSTRASSE 10, 60439 FRANKFURT A. M.

TEL 069 / 78 88 28 FAX 069 / 789 62 46 E-MAIL [info@planergruppeasl.de](mailto:info@planergruppeasl.de)

Auftraggeber:

**Gemeinde Lautertal**

Bearbeitung durch:

**PLANERGRUPPE ASL**

Heddernheimer Kirchstraße 10,  
60439 Frankfurt a. M.,  
Fon: 069 / 78 88 28, Fax 069 / 789 62 46,  
E-Mail: info@planergruppeasl.de

Dipl.-Ing. Ronald Uhle  
Dipl.-Ing. Bettina Rank  
Dipl.-Ing. Claudia Uhle

Projektkoordination, Stadtplanung  
Stadtplanung  
Landschaftsplanung

## Inhalt

<b>Umweltbericht</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Planung</b>	<b>6</b>
2.1	Lage des Plangebietes	6
2.2	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Vorhabens	6
2.3	Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes	6
<b>3</b>	<b>Planerische Vorgaben und deren Berücksichtigung</b>	<b>10</b>
3.1	Fachgesetze	10
3.2	Übergeordnete Planungen	11
3.3	Rechtskräftiger Bebauungsplan	13
3.4	Schutzgebiete	14
<b>4</b>	<b>Beschreibung Vorgehensweise Umweltprüfung</b>	<b>15</b>
4.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung	15
4.2	Machbarkeitsvorprüfung / Anderweitige Planungsmöglichkeiten	15
4.3	Angewandte Untersuchungsmethoden	15
4.4	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Informationen	17
<b>5</b>	<b>Beschreibung Bestand</b>	<b>18</b>
5.1	Naturräumliche Lage, Topografie	18
5.2	Mensch	18
5.3	Flora	18
5.4	Fauna	19
5.5	Boden	20
5.6	Wasser	23
5.7	Klima – Luft	25
5.8	Orts- und Landschaftsbild	26
5.9	Kultur und Erholung	26
5.10	Altablagerung	26
<b>6</b>	<b>Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen</b>	<b>27</b>
6.1	Anlagebedingte Wirkfaktoren	27
6.2	Baubedingte Wirkfaktoren	30
6.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	32
6.4	Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die untersuchungsrelevanten Schutzgüter	33
<b>7</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zur Kompensation der nachteiligen Auswirkungen</b>	<b>36</b>
7.1	Mensch – Gesundheit	36
7.2	Flora	36
7.3	Fauna	36
7.4	Boden	37
7.5	Wasser	38

7.6	Klima – Luft	38
7.7	Landschaftsbild – Erholung	38
7.8	Kultur	38
<b>8</b>	<b>Nullvariante, Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes</b>	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen</b>	<b>40</b>
9.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	40
9.2	Art und Maß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen	41
9.3	Eingriff- und Ausgleich Schutzgut Boden	41
9.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	42
9.5	Artspezifische Kompensationsmaßnahmen	44
<b>10</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes auf die Umwelt (Monitoring)</b>	<b>46</b>
10.1	Aufgabe und Ziele	42
10.2	Hinweise zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt	46
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>47</b>

#### Anlagen

Anlage 1	Bestandsplan Planergruppe ASL, Frankfurt, Dezember 2021	
Anlage 2	Artenschutzbeitrag (Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten gemäß § 44 BNatSchG), Büro für Faunistik und Landschaftsökologie Dirk Bernd, 64678 Lindenfels, Stand 20.12.2021	
Anlage 3	Vegetationskartierung im Planungsgebiet des Bebauungsplans Naturprofil, Dipl. Ing. M. Schaefer, 61169 Friedberg, Stand: Juni 2021	
Anlage 4	Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kindertages- stätte" Gemeinde Lautertal, OT Elmshausen DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH, Schalltechnisches Büro, 64297 Darmstadt, Stand: 05.03.2021	

## **1. Allgemeines**

Gemäß § 2 (4) BauGB sind in Bauleitplanverfahren die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Dafür wurde die Umweltprüfung konzipiert und in die bekannten Verfahrensabläufe der Bauleitplanung integriert. Alle umweltrelevanten Belange werden in dem Umweltbericht zusammengeführt und den Behörden und der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegt.

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes wird im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht ist ein gesonderter, unselbstständiger und notwendiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Bei der Umweltbetrachtung sind die Auswirkungen der Festsetzungen im Bereich der Erweiterungsflächen zu überprüfen. Für den Bereich des überplanten Bereich, des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplanes, hat der Umweltbericht zu prüfen, ob die neuen Festsetzungen die Umwelt bzw. Natur und Landschaft mehr schädigen als die Festsetzungen des bislang rechtskräftigen Bebauungsplans, um ggf. weitere Kompensationsmaßnahmen zu benennen.

Die Ergebnisse der Beteiligungen der Träger öffentlicher Belange sowie die Ergebnisse weiterer Abstimmungstermine mit den Behörden und der öffentlichen Auslegungen der Planung werden in den Umweltbericht eingearbeitet.

## **2. Beschreibung des Plangebietes**

### **2.1 Lage des Plangebietes**

Das Plangebiet liegt südlich der Nibelungenstraße (B 47) im östlichen Bereich des Ortsteils Elmshausen. Die Zufahrt von der Nibelungenstraße zum Geltungsbereich erfolgt über die Straße Am Schiffersacker. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst Teilflächen der kreuzenden Straße Am Fischweiher, einen Teilabschnitt des Zufahrtsweges zur Lautertalhalle, sowie zwei angrenzenden Flächen die als Lager und landwirtschaftliche Wiese genutzt werden.

Im Einzelnen umfasst der Geltungsbereich folgende Flurstücke in der Gemarkung Elmshausen:

Flur 4 Flurstücke 15, 17/5, 17/6, 50/3, 116/12, 116/13, 120 und 157 tlw.

Die Geltungsbereichsgröße beträgt ca. 0,8 ha.

### **2.2 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Vorhabens**

Die Gemeinde Lautertal beabsichtigt einen neuen Kindergarten zu bauen. Zudem soll eine Fläche für den gemeindlichen Betriebshof als Lagerfläche gesichert werden.

Der ca. 8.000 m<sup>2</sup> große Geltungsbereich liegt im Außenbereich, was die Aufstellung eines Bebauungsplanes und die Erarbeitung eines Umweltberichtes erforderlich macht.

### **2.3 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes**

Im Bebauungsplan sind festgesetzt:

Art der baulichen Nutzung:

Sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)

Zweckbestimmung: Bauhof, Zulässig sind: Lagerplätze

Flächen für den Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Zweckbestimmung: Kindertagesstätte / Kinderkrippe

### Maß der baulichen Nutzung

GRZ: 0,3 GFZ: 0,6, Geschossfläche: II, Gebäudehöhe: max. 202,00 m ü. NN.

### Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Bauweise: abweichende Bauweise

### Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen

Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen sind allgemein zulässig.

### Mit Leitungsrecht zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Innerhalb des Geltungsbereiches sind Flächen, die mit Leitungsrecht belastet sind, ausgewiesen.

### Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Die Verkehrsflächen sind als Straßenverkehrsflächen ausgewiesen.

### Grünflächen (§ 9 Abs.1 Nr. 15 BauGB)

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind öffentliche Grünflächen mit Zweckbestimmungen Verkehrsbegleitgrün festgesetzt.

### Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

#### Naturschutzrechtlichen Maßnahmen:

#### Anpflanzung Bäume:

Entlang öffentlicher Verkehrsflächen sind entsprechend der zeichnerischen Festsetzung mind. 7 Straßenbäume mit einem Stammumfang von mind. 18 - 20 cm zu pflanzen. Die Mindestgröße der Baumscheiben / Baumgruben je Baum beträgt 8 m<sup>2</sup> bzw. 12 m<sup>3</sup> Die Baumscheibe ist dauerhaft offen zu halten. Für die angegebenen Standorte sind Abweichungen bis zu 5 m zulässig und im Rahmen der Ausführungsplanung der Straßenplanung festzulegen. (s. Pflanzliste 1 B-Plan)

#### Dachbegrünung:

Flachdächer und flachgeneigte Dächer sind extensiv zu begrünen. Die Aufbaustärke des Substrats beträgt mindestens 15 cm. Ausgenommen hiervon sind Flächen für Maueraufkantung (Attika) sowie Dachflächen, die als Dachterrasse oder für technische Aufbauten genutzt werden, wenn diese in ihrer Summe einen Flächenanteil von 20 % der Gesamtfläche nicht überschreiten.

### Gestaltung der Grundstücksfreiflächen

Grundstückszufahrten und -wege, Stellplätze, Terrassen und Hofflächen dürfen nur im erforderlichen Umfang befestigt werden. Für Grundstückszufahrten, Stellplätze und Wege sind wasserdurchlässige Materialien zu verwenden. Grundstücksfreiflächen sind gärtnerisch anzulegen und zu begrünen, großflächige mit Steinen bedeckte Gartenflächen sind unzulässig. Bei Anpflanzungen sind ausschließlich heimische Baum- und Straucharten zu verwenden, die für Insekten, als Beutetiere für Vögel, eine bedeutendere Nahrungsgrundlage darstellen als exotische Gehölze.

### Artenschutzrechtliche Maßnahmen

#### Entnahme Sand- und Steinschüttungen

Die Entnahme und Rodung von Flächen mit Sand- und Steinschüttungen, Bretter u.dgl.m. darf erst im April/Mai, nach Prüfung durch eine ökologische Baubegleitung, erfolgen.

#### Böschung

Die Böschung zur Streuobstwiese entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze (im Bebauungsplan als Flächen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gekennzeichnet) ist zu erhalten. Eine weitgehende Verschattung dieses Bereiches ist zu vermeiden. Es dürfen keine Baumaterialien gelagert oder Baumaschinen abgestellt werden. Der Bereich darf nicht überfahren werden.

#### Außenbeleuchtung

Bei der Anbringung von Leuchtkörpern ist darauf zu achten, dass diese nach unten abstrahlen, so dass es zu keinen Lichtemissionen in Randbereiche (z.B. Böschung zur Streuobstwiese, Obstbäume der Streuobstwiese) kommen kann. Die Lichtmenge ist so gering wie möglich zu halten. Als Leuchtkörper sind solche zu verwenden, die wenige Insekten anlocken. Dies sind LED-Leuchten mit geringem Blaulichtanteil und somit gelb-orange oder warmweiße LED sowie gelbe Natriumlampen.

#### Großflächige Glasfassaden

Bei der Herstellung von größeren Glasfassaden sind diese gegen Vogelanflug kenntlich zu machen, um den Scheibenschlag zu reduzieren. Dies kann u.a. durch Aufkleben von vertikalen Klebestreifen und/oder entspiegelten Scheiben erfolgen.



### Gehölzschnitt

Ggf. erforderlicher Schnitt (keine Rodung / Umfang ist den Planunterlagen des Artenschutzgutachtens des Büros für Faunistik und Landschaftsökologie) vom 20.12.2021 zu entnehmen) der Gehölze und Saumstrukturen randlich der Sand-Steinschüttungen (Bauhof) im Zeitraum Oktober bis Ende Februar und Entsorgung des Schnittgutes.

### Eidechsenhabitate

Festsetzung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

Im Bereich der östlichen Böschung (im Bebauungsplan als Flächen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gekennzeichnet) sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung insgesamt 8 Sand-Steinschüttungen im Umfang von je 2 m<sup>2</sup> (2 m x 1 m x 0,5 m / L x B x H) für die Reptilien herzustellen. Als Steine sind Bruchsteine (Granit / Kantenlänge 5-20 cm) zu verwenden. Pro Schüttungen sind mind. 0,5 m<sup>3</sup> Steine sowie mind. 0,5 m<sup>3</sup> Sand zu verbauen. Der Abstand der Schüttungen zueinander soll 5 - 10 m betragen. Diese sind ein Jahr vor dem Eingriff bis zum Monat März herzustellen.

### Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Gestaltungsvorgaben zu Dachformen und Dachneigungen, Einfriedungen und Mülltonnenstandplätzen.

### **3. Planerische Vorgaben und deren Berücksichtigung**

#### **3.1 Fachgesetze**

##### Baugesetzbuch (BauGB)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S.3634), zuletzt geändert durch Artikel 9 G vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147)

##### Baunutzungsverordnung (BauNVO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 G vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)

##### Planzeichenverordnung (PlanZV)

vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991 S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 G vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)

##### Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 G vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908)

##### Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 G vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)

##### Hessische Bauordnung (HBO)

vom 28.05.2018 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch G vom 03.06.2020 (GVBl. S. 378)

##### Hessische Gemeindeordnung (HGO)

in der Fassung vom 07.03.2005 (GVBl. I S. 142), zuletzt geändert durch Artikel 3 G vom 11.12.2020 (GVBl. S. 915)

##### Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG)

vom 20.12.2010 (GVBl. I S. 629), zuletzt geändert durch Artikel 17 G vom 07.05.2020 (GVBl. S. 318)

##### Hessisches Wassergesetz (HWG)

in der Fassung vom 14.12.2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 G vom 30.09.2021 (GVBl. S. 602)

### Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG)

vom 28.11.2016 (GVBl. S. 211)

### Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)

### Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV)

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465).

### LAGA-Mitteilung 20

LAGA-Verwertungsrichtlinie, Mitteilung der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, 5. Auflage (Stand 06.11.2003)

### 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Ausfertigungsdatum 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)

## **3.2 Übergeordnete Planungen**

### **3.2.1 Regionalplan Südhessen**

Im Regionalplan Südhessen 2010 (Lit.1), bekannt gemacht vom Regierungspräsidium Darmstadt am 17. Oktober 2011 (Staatsanzeiger 42/2011), ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes als Fläche „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“ dargestellt.

Im Norden und Nordwesten schließt ein „Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe – Bestand“ an, ansonsten ist der Geltungsbereich umgeben von Flächen, die als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“ gekennzeichnet sind. Im Südwesten, Süden und Südosten grenzen an das Plangebiet das „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ und das „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“. Im Süden weist der Plan auf den Verlauf einer Rohrfernleitung (ab 300 mm Durchmesser) hin.

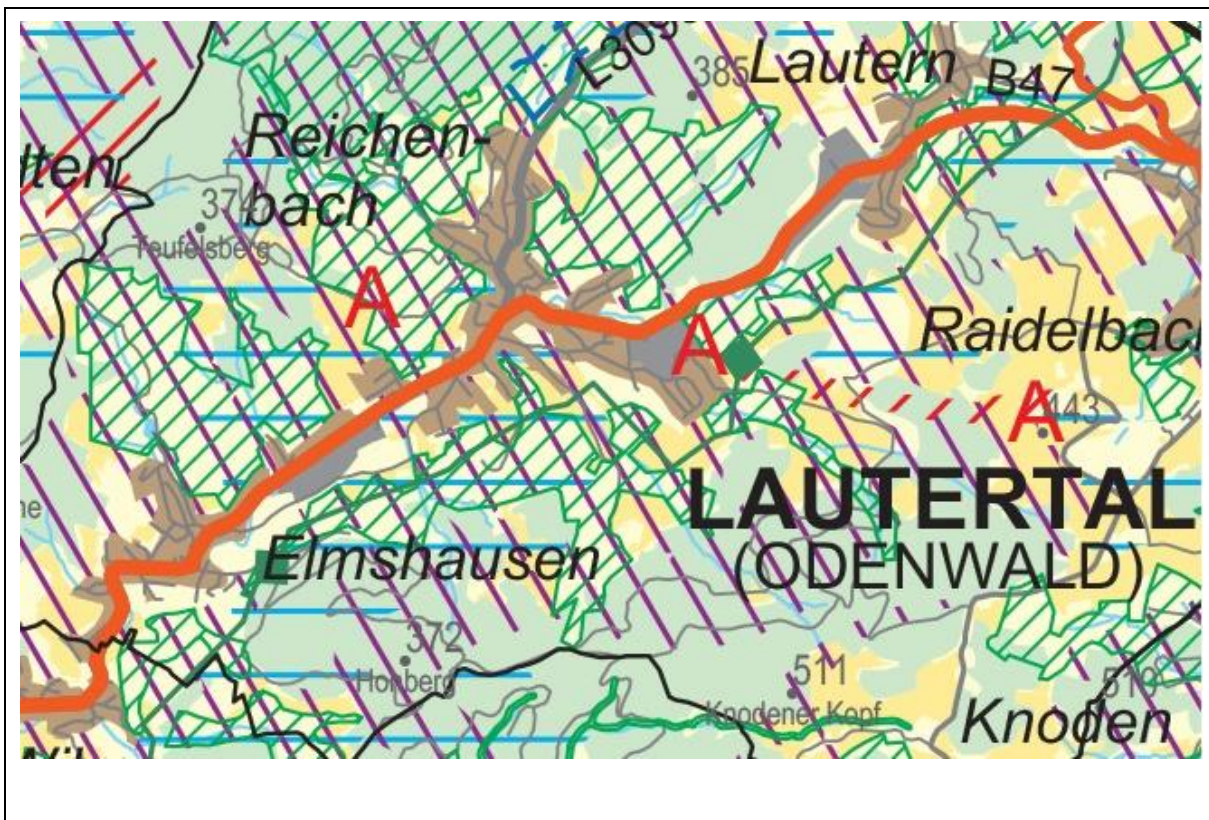


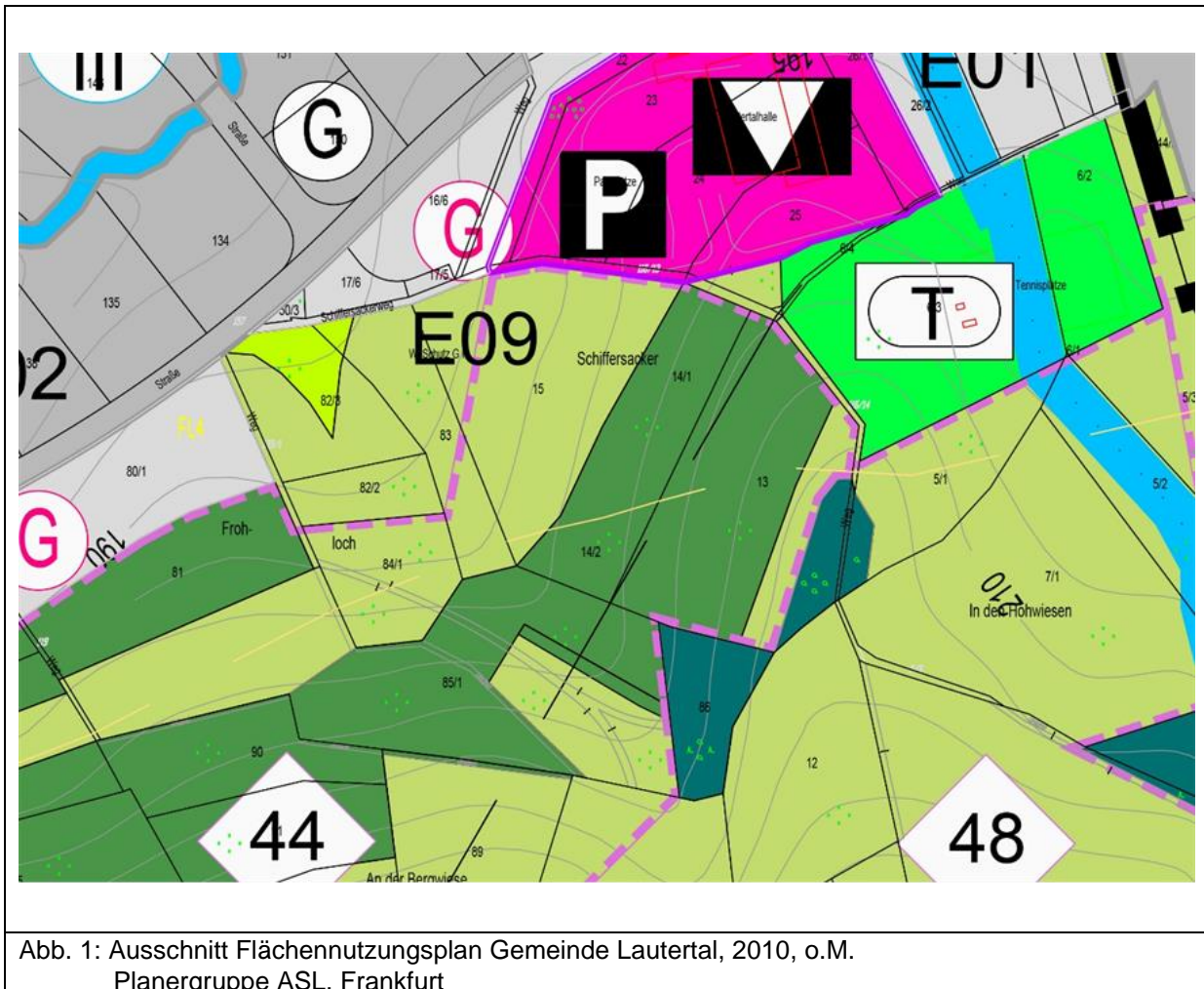
Abb. 1: Ausschnitt Regionalplan Südhessen 2010, o. M.

### 3.2.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Lautertal aus dem Jahre 2010 (Lit.2) stellt das Plangebiet des Bebauungsplanes wie folgt dar:

Der kleine nordwestliche Teil des Bebauungsplanes ist im Flächennutzungsplan als Gewerbliche Baufläche Bestand und als Gewerbliche Baufläche Planung mit dem informellen Planzeichen der Nummer E 09 (geplante gewerbliche Baufläche „Südlich Gewerbe Elmshausen Mitte“ 0,3 ha) ausgewiesen. Der südliche Teil des Geltungsbereiches wird als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. An der südlichen Spitze des Plangebietes verläuft die Kennzeichnung einer Gasdruckleitung (Hochdruckgasleitung MIDAL, beidseitig je 4 m Schutzstreifen, Leitung mit Bundesbedeutung und Abzweig ins Weschnitztal nach SO). Des Weiteren durchquert die Fläche für die Landwirtschaft eine Signatur für potenzielle Maßnahmenflächen mit der Nr. 44 (Handlungsbedarf nachrangig – Standort: Streuobstgebiete südlich der Lauter zwischen Elmshausen und Reichenbach – Maßnahmenbeschreibung: Streuobsterhaltung, Obstbaumschnitt, Mahd mit Mähgutabfuhr, maßvolle Düngung, stellenweise Ergänzungspflanzungen, Pflege, Entwicklung – Umsetzungsmöglichkeit: HIAP (Hess. integriertes Agrarumweltprogramm ist 2014 ausgelaufen und wurde 2015 durch das neue Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen (HALM) ersetzt), Ausgleichsmaßnahme).

Der Geltungsbereich FNP-Änderung liegt im Trinkwasserschutzgebiet Zone III, WSG Quellen und Brunnen Elmshausen – Lautertal. Festgelegt ist der Bereich als Fläche mit Umgrenzung mit wasserrechtlichen Festsetzungen: Schutzgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung mit Angabe der Schutzzone: weitere Schutzzone (Zone III).



Aufgrund der Absicht eine Kindertagesstätte zu errichten, ist es notwendig, den Teil der Fläche für die Landwirtschaft in eine Fläche für den Gemeinbedarf mit Zweckbestimmung sozialen Zwecken dienenden Gebäude und Einrichtungen umzuwidmen. Die verbleibende Fläche soll als Sonderbauflächen für den Bauhof dargestellt werden.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes wird im Parallelverfahren durchgeführt.

### 3.3 Rechtskräftiger Bebauungsplan

Für das Plangebiet liegt außerhalb eines Bebauungsplangebietes. Im Norden grenzt der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Elmshausen“ an.

### **3.4 Schutzgebiete**

Laut Hessischem Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer), Stand Februar 2021 (Version 4.2.2), Internetabfrage 17.02.2021 (Lit. 3) liegt der Geltungsbereich in keinem Schutz-, Vogelschutz- oder FFH Gebiet oder sonstige Schutzgebiet.

Das gesamte Gemeindegebiet liegt innerhalb des Naturparks Bergstraße – Odenwald.

Die Fläche liegt innerhalb des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes WSG-ID 431-009, Schutzzone III, Kurzname WSG Quellen und Brunnen Elmshausen, Lautertal

## **4. Beschreibung Vorgehensweise Umweltprüfung**

### **4.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung**

Zunächst werden die relevanten Schutzgüter innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes betrachtet. Soweit Wechselwirkungen mit den angrenzenden Flächen im näheren Umfeld bestehen, bzw. diese aufgrund der Bedeutung für das Schutzgut relevant sind, werden diese mit in die Bewertung einbezogen.

### **4.2 Machbarkeitsvorprüfung / Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Die Energiegenossenschaft Odenwald eG hat ein Konzept Kita Neubau in Lautertal mit Datum vom 25.11.2019 erarbeitet (Lit. 4). In dieser Studie wurden 6 Standorte hinsichtlich ihrer Eignung als neuer Standort für eine Kita vorgeschlagen. Zwei davon schieden direkt aus. Bewertete wurden die 4 verbliebenen. Als Bewertungskriterien wurden, mit unterschiedlicher Gewichtung, die Themen Infrastrukturanbindung, Innenörtlicher Verkehrssituation, Topografie, Modulare Erweiterbarkeit, Standortimage, Einbindung in Städteplanung, Altlastenrisiko sowie Verkehrsführung und Erreichbarkeit herangezogen.

Im Ergebnis stellt sich der Standort Am Schiffersacker „B“ als der geeignetste dar.

### **4.3 Angewandte Untersuchungsmethoden**

#### **4.3.1 Faunistische Bestandserhebung**

Das Büro für Faunistik und Landschaftsökologie, Dirk Bernd aus 64678 Lindenfels ist mit der Erstellung eines faunistischen Gutachtens beauftragt. Das Gutachten (Lit. 5) mit Stand 20.12.2021 liegt vor und kommt zu dem Ergebnis:

*„Die artenschutzrechtliche Prüfung ergab das Erfordernis von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Ersatzmaßnahmen und einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB). Diese werden aufgrund der Betroffenheit der Zauneidechse erforderlich.*

*Durch diese Maßnahmen können wirksam die Verbotstatbestände der Naturschutzgesetzgebung vermieden werden, so dass dem Neubauvorhaben eines Kindergartens kein artenschutzrechtliches Hindernis im Wege steht“*



### 4.3.2 Floristische Bestandserhebung

Das Büro NaturProfil aus 61169 Friedberg hat im Mai 2021 eine floristische Bestandserhebung durchgeführt. Die Ergebnisse (Lit. 6) wurden mit Stand Juni 2021 vorgelegt und in den Bestandsplan übernommen.

Eine dezidierte Vegetationskartierung erfolgte auf den Grünlandflächen für den geplanten Kita Neubau. Zudem wurde der Ausgangszustand einer potenziellen Ausgleichsfläche im nordöstlichen Anschluss an das Plangebiet erfasst, die allerdings nicht zum Tragen kommt.

Das Gutachten liegt als Anlage 2 den Planunterlagen bei.

In seinem Fazit stellt der Gutachter fest:

*„Das ... als Fläche für Gemeinbedarf vorgesehene Grundstück ist als intensiv genutzte Wirtschaftswiese ausgesprochen artenarm ausgeprägt und für den Arten- und Biotopschutz nur von geringer Bedeutung. Ein besonderes Entwicklungspotenzial für Magerwiesen und Magerrasen ist aktuell lediglich in der Südspitze des Grundstücks und auf den westlich angrenzenden Flächen zu erkennen. Den Festsetzungen im Bebauungsplan stehen weder naturschutzrechtliche Restriktionen noch besondere Wertigkeiten für den Arten- und Biotopschutz entgegen.“*

*Die unter dem Gesichtspunkt einer potenziellen Ausgleichsfläche betrachtete Pferdeweide ist von einer relativen Artenvielfalt gekennzeichnet. Zwar ließe sich eine gewisse Aufwertung durch eine extensive Wiesennutzung erzielen. Allerdings handelt es sich hierbei um einen eher längerfristigen Prozess und eine – angesichts des Ausgangswertes – nur mäßige Aufwertung. Eine Zuordnung als externe Maßnahmenfläche kann daher nicht empfohlen werden.“*

Die östlich und südlich an den Geltungsbereich angrenzenden Flächen sind gemäß Halmviewer ökologische Vernetzungselemente.

### 4.3.3 Lärmgutachten

Eine schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kindertagesstätte" Gemeinde Lautertal, OT Elmshausen wurde von der DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH, Schalltechnisches Büro, 64297 Darmstadt im Auftrag der Gemeinde Lautertal erstellt (Lit. 7).

Die Untersuchung mit Stand vom 05.03.2021 kommt zu dem Ergebnis:

*„Die geplante Kindertagesstätte ist am vorgesehenen Standort aus Sicht des Schallimmissionsschutzes ohne zusätzliche Maßnahmen verträglich. Schalltechnische Festsetzungen zum Bebauungsplan sind nicht erforderlich.“*



#### **4.4 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Informationen**

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Informationen traten keine Schwierigkeiten auf.

## 5. Beschreibung Bestand

### 5.1 Naturräumliche Lage, Topografie

Das Plangebiet gehört zu der naturräumlichen Einheit:

Hauteinheitengruppe:	14	Hessisch-Fränkisches Bergland
Haupteinheit:	145	Vorderer Odenwald
Teileinheit	145.05	Lautertal

Das Plangebiet steigt vom westlichsten Punkt des Flurstückes Nr. 15 nach Osten um ca. 10 m an, von 188 m ü. NN im Westen auf 198 m ü. NN im Osten. Die Steigung von Westen nach Osten beträgt ca. 11%. Der südlichste Punkt des Geltungsbereiches liegt auf einer Höhe von ca. 194 m ü. NN.

### 5.2 Mensch

Die Fläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und spielt für die Erholungsnutzung keine Rolle. Der Schiffsackerweg dient u.a. als Verbindungsweg in die freie Landschaft.

### 5.3 Flora

Der größte Teil ca. 6.195 m<sup>2</sup>, d.h. ca.  $\frac{3}{4}$  des Geltungsbereiches, wird landwirtschaftlich als intensive Mähwiese genutzt. Aufgrund der intensiven Nutzung als Mähwiese sind keine seltenen Pflanzenarten zu finden. Der Bestand ist artenarm. Im direkten Geltungsbereich sind keine Bäume oder Gehölzstrukturen vorhanden.

Ein Teil wird als Lagerfläche genutzt. Die Fläche ist unbefestigt. Die Erschließungswege sind asphaltiert.

Die östlich an den Geltungsbereich angrenzende Fläche ist eine Streuobstwiese, die gemäß Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer), Stand März 2021 (Version 4.2.3) Aktualitätsstand der Daten: 15.03.2021 (Internetabfrage 27.05.21) als Fläche mit Hinweis als gesetzlich geschütztes Biotop eingeschätzt wird. (Lit. 3)

6218B0156, Erfassungsjahr 1994

TK-Nr. 6218

Biotop-Nr.

Biotopname

Biototyp

Biototyp-Nr.

156

Streuobstbestand östl. Elmshausen

Streuobst

03.000

## 5.4 Fauna

Laut Halm-Viewer, Herausgeber Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), Abfrage 17.02.2021 (Lit. 8) liegt das Plangebiet in einer Region mit Vögel Streuobst. Die Darstellung umfasst große Teile Süd- und Mittelhessens.

Das Büro für Faunistik und Landschaftsökologie, Dirk Bernd aus 64678 Lindenfels hat ein faunistisches Gutachten erstellt.

Gemäß Gutachten (Lit. 5) vom 20.12.2021 sind im Plangebiet folgende Tier zu finden:

### Vögel:

*„Innerhalb der Planfläche kommen keine Brutvogelarten vor...Im Bereich der angrenzenden Streuobstwiese konnten nachfolgende Arten als Brutvögel nachgewiesen werden.*

*Tab. 2: Brutvogelarten im unmittelbaren Umfeld zum Plangebiet*

*Carduelis -Buchfink*

*Ficedula hypoleuca - Trauerschnäpper*

*Parus caeruleus - Blaumeise-*

*Parus major - Kohlmeise*

*Sturnus vulgaris - Star*

*Bei den Arten handelt es sich um störungstolerante Arten, von einer Betroffenheit (Lebensstättenschutz; Störung) durch das Vorhaben ist nicht auszugehen.....Vermeidungsmaßnahmen, zum Schutz der Brutvögel, werden erforderlich.*

*Nahrungsgäste wurden neben einzelnen Individuen ....aufgeführten Brutvogelarten nicht beobachtet. ....Somit können auch Nahrungsgäste oder Rastvogelarten nicht betroffen sein.*

### Reptilien:

*An drei Stellen konnten Einzelindividuen der Zauneidechse nachgewiesen werden. Die Beobachtungen der Zauneidechse gelangen nicht an allen Beobachtungstagen. .... Das Plangebiet (hochwüchsige nährstoffreiche Glatthaferwiese) ist für ein Vorkommen der Zauneidechse ungeeignet. Nur im Bereich der Materiallagerflächen sind günstige Lebensraumbedingungen vorhanden. Es fehlen praktisch sämtliche Lebensraumrequisiten, wie Sonn- und Versteckplätze, Eiablageplätze und Winterhabitate im Bereich der Neubauten.*

*Die kleine Böschung, hin zur Streuobstwiese bietet .... offensichtlich ausreichend Lebensraumbedingungen. Dieser Bereich bleibt erhalten und wird aufgewertet, so dass von keinen*

Verbotstatbeständen für die Gruppe der Reptilien und die hier nachgewiesene streng geschützte Zauneidechse auszugehen ist. Auch östlich des Plangebietes kommt die Art in geringer Siedlungsdichte und in Ruderalhabitaten vor.

#### Schmetterlinge/Heuschrecken:

Das extrem artenarme Grünland der Planfläche bietet aus naturschutzfachlicher Sicht bzw. auch artenschutzrechtlich keinen wertgebenden Arten Lebensraum.....Bei den Schmetterlingen konnten nur weit verbreitete Arten mit geringen Lebensraumansprüchen, bzw. breiter ökologischer Amplitude, wie Ochsenauge, Kleiner Kohlweißling, Kleiner Feuerfalter, Hauhechelbläuling nachgewiesen werden.

Unter den Heuschrecken fanden sich ebenfalls nur wenige ubiquitäre Arten, wie Zwitscher-schrecke, Heupferd, Nachtigall-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, dafür z.T. in hoher Dichte. Kurzgrasige Flächen, Ruderalflächen mit offenen Böden, sandige Flächen, Schotterflächen fehlen vollständig, so dass Ödlandschrecken nicht vorkommen können.

Da keiner der nachweisbaren Arten ausschließlich, im Sinne ihrer Lokalpopulationen auf das Plangebiet angewiesen ist, liegt keine Betroffenheit für die beiden Artengruppen vor.

## **5.5 Boden**

### **5.5.1 Bestandsbeschreibung**

Gemäß GeologieViewer Hessen, Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Lit. 9), Abruf der Informationen 17.02.2021, liegt das Plangebiet im geologischen Strukturraum:

<i>STRUKTUR_ID</i>	32
<i>Strukturraum</i>	1.3.1
<i>1. Ordnung</i>	<i>Paläozoisches Gebirge</i>
<i>2. Ordnung</i>	<i>Odenwald-Kristallin</i>
<i>3. Ordnung</i>	<i>Bergsträßer Odenwald</i>

#### Geologische Einheiten:

Der nordwestliche Teil des Geltungsbereiches

Kartiereinheit                      Unreiner bis steiniger Gehängelehm

Hauptgesteinseinheit              Lehm

Stratigraphische Zuordnung      Diluvium

Die südliche Spitze und der nordöstliche Bereich des Geltungsbereiches:

Kartiereinheit Diorit  
Hauptgesteinseinheit Diorit

Der nordwestliche Abschnitt (Bereich geplanter Lagerplatz)

Kartiereinheit Wiesenlehm zumeist humos  
Hauptgesteinseinheit Lehm  
Stratigraphische Zuordnung Alluvium

Gemäß BodenViewer Hessen, Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Lit. 10), Abruf der Informationen 22.02.2021, Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017 (Daten verändert) | © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie ist der Boden am Standort:

Klasse 6  
Bodenartengruppe L (L, L/S, L/SI, L/Mo, LMo)

Hauptgruppe. 2 Böden aus fluviatilen Sedimenten  
Gruppe. 2.1 Böden aus Auensedimenten  
Untergruppe. 2.1.4 Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten  
Bodeneinheit Auengleye mit Gleyen  
Substrat aus >10 dm Auenschluff, -lehm und/oder -ton,  
örtl. Kolluvialschluff (Holozän)  
Morphologie Bachauen in Lössgebieten

Bodenfunktionale Gesamtbewertung gemäß der Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017 (Daten verändert) | © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Li. 11) wird angegeben:

**Stufe** 3 - mittel

Teilmethode	Stufe	Bezeichner
Standorttypisierung	3	mittel
Ertragspotenzial	4	hoch
Feldkapazität	3	mittel
Nitratrückhaltevermögen	3	mittel

## 5.5.2 Gesamtbewertung des Bodens

### Naturschutzfachliche Gesamtbewertung der Bodenfunktionen

Die Bewertung des Bestandes stützt sich auf die Funktion des Bodens im Natur- und Stoffhaushalt. Dabei kann man von vier Hauptfunktionen des Bodens ausgehen:

- Lebensraumfunktion
- Funktion im Naturhaushalt
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Der Erfüllungsgrad der Bodenfunktion stellt sich wie folgt dar:

<u>Lebensraum für Pflanzen</u>	mittel	Wertstufe 3,0
Standortpotential für natürliche Pflanzengesellschaften	mittel	Wertstufe 3,0
Natürliches Ertragspotential	hoch	Wertstufe 4,0
Naturnähe	mittel	Wertstufe 3,0
Regionale Seltenheit	gering	Wertstufe 2,0

<u>Funktion Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium</u>	gering -mittel	Wertstufe 2,75
Nitratrückhaltevermögen	mittel	Wertstufe 3,0
Grundwasserneubildung	gering	Wertstufe 2,0
Filter- und Puffervermögen	mittel	Wertstufe 3,0
Mechanisches Filtervermögen	mittel	Wertstufe 3,0

Die Böden im Bereich des Bebauungsplanes verfügen insgesamt über einen mittleren naturschutzfachlichen Wert (Wertstufe 3,  $\emptyset = 2,875$ ).

### Gesamtbewertung der Empfindlichkeit des Bodens

Für die Bewertung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber äußeren Stör- und Schadfaktoren werden folgende Kriterien herangezogen und bewertet:

<u>Bewertung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Eingriffen</u>	gering	Wertstufe 2,0
Veränderung des Wasserhaushalts	mittel	Wertstufe 3,0
Erosionsgefährdung	sehr gering - gering	Wertstufe 1,5
Empfindlichkeit gegenüber Schadverdichtung	gering	Wertstufe 2,0
Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen	gering	Wertstufe 2,0

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Eingriffen und Störungen im Geltungsbereich ist insgesamt als gering zu bewerten (Wertstufe 2,0,  $\emptyset = 2,125$ )

<u>Archiv der Natur- und Kulturgeschichte</u>	gering	Wertstufe 2,0
---	--------	---------------

Die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte als gering einzustufen.

Insgesamt ist der Standort des Geltungsbereiches sowohl hinsichtlich der naturschutzfachliche Gesamtbewertung als auch der Empfindlichkeit gegenüber äußeren Stör- und Schadfaktoren als gering - mittel einzustufen.

## 5.6 Wasser

Das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz hat im Juli 2014 zum Thema Wasserwirtschaft in der Bauleitplanung eine „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung“ (Lit.12) herausgegeben. Die in der Bauleitplanung zu beachtenden fachlichen Belangen aus der Wasserwirtschaft werden nachfolgend beschrieben.

### 5.6.1 Wasserversorgung

Der Bedarf an Trinkwasser kann nach Auskunft der Gemeinde Lautertal über das bestehende Angebot und Leitungsnetz gedeckt werden kann.

### 5.6.2 Grundwasser

Gemäß Angaben GruSchu – Hessen (C) HLNUG | Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017 (Daten verändert) vom Februar 2021 (Lit. 13) ergeben sich folgende Angaben zur Hydrologie:

Großraum-Name	Südwestdeutsches Grundgebirge
Großraum-ID	10
Raum-Name	Schwarzwald, Vorspessart und Odenwald
Raum-ID	101
Teilraum-Name	Kristallin des Odenwaldes
Teilraum-ID	10102

Der gesamte Geltungsbereich liegt gemäß Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation / Datenaufbereitung und -bereitstellung: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Lit. 11) im festgesetzten Trinkwasserschutzgebiet „WSG Quellen und Brunnen Elmshausen, Lautertal“ in der Schutzzone III (Internetabfrage 27.05.21).

GEO-ID 96

Petrographie

Diorit, Quarzdiorit, Gabbrodiorit, Gabbro, Peridotit

Formation

Plutonische Gesteine des Odenwaldes und Spessarts

System

Oberdevon/Unterkarbon

Hydrologische Einheit:

Name.

Granite des Kristallinen Vorspessarts und  
Odenwaldes (ungegliedert)

Petrografie Hydrogeologische Einheit Granit u. Diorit

Gesteinsart

Magmatit

Verfestigung

Festgestein

Hohlraumart

Kluft

Geochemischer Gesteinstyp

silikatisch

Durchlässigkeit

Klasse 10: gering bis äußerst gering (<1E-5)

Leitercharakter

Grundwasser-Leiter/Geringleiter

Laut Angaben der Gemeinde Lautertal, (Internetabfrage 22.02.2021) gehört das Plangebiet zum Versorgungsbereich Brunnen Elmshausen.

Die Wasserhärte liegt bei 2,73 mmol/l und einer Gesamthärte von 15,3. Mit mehr als 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter (entspricht mehr als 14 °dH) gehört es Härtebereich "hart".

Zudem liegen zum Trinkwasser in Elmshausen folgende Daten vor:

ph-Wert	7,50	(Grenzwert 6,5 – 9,5).
Nitratgehalt	12,6 mg/l	(Grenzwert 50 mg /l)
Nitrit	0,252 mg/l	(Grenzwert 0,5 mg /l)
Natrium	12,6 mg/l	(Grenzwert 200 mg /l)
Calcium	97,3 mg/l	(Kein Grenzwert)
Magnesium	13,3 mg/l	(Kein Grenzwert)
Kalium	1,6 mg/l	(Kein Grenzwert)
Chlorid	21,6 mg/l	(Grenzwert 250 mg /l)
Sulfat	32,5 mg/l	(Grenzwert 250 mg /l)
Fluorid	0,18 mg/l	(Grenzwert 1,5 mg /l)
Eisen	< 0,01 mg/l	(Grenzwert 0,2 mg /l)
Mangan	< 0,01 mg/l	(Grenzwert 0,05 mg /l)



### 5.6.3 Oberflächengewässer

Im Plangebiet befindet sich kein Oberflächengewässer.

### 5.6.4 Gewässerschutz

Aufgrund der räumlichen Entfernung sind keine Gewässerschutzmaßnahmen erforderlich.

### 5.6.5 Abwasserbeseitigung

Das Schmutzwasser kann in den vorhandenen Abwasserkanal, der im Schiffsackerweg liegt, eingeleitet werden. Auch besteht die Möglichkeit das Niederschlagswasser in den zum Regenwasserkanal, der in der Straße Am Schiffsacker liegt einzuleiten.

### 5.6.6 Hochwasserschutz

Der Geltungsbereich liegt in keinem Überschwemmungsgebiet.

## 5.7 Klima – Luft

Lautertal gehört zum vorderen Odenwald. Das Plangebiet liegt auf einer Höhe zwischen ca. 198 m ü. NN bis 188 m ü. NN.

Gemäß dem lufthygienischen Jahresbericht 2019 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Lit. 14) stellt sich die Situation für den Raum Lautertal im Jahresmittelwert wie folgt dar:

Stickstoffdioxid: > 20 - 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Grenzwert: 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Schutzziel Vegetation, 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Schutzziel Gesundheit)

Ozon-Konzentration: > 50 – 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mittlerer Bereich, 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dürfen an höchstens 25 Tagen im Kalenderjahr überschritten werden, gemittelt über 3 Jahre)

Feinstaub PM 10 -Konzentration > 10 -20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (unterer Bereich, Grenzwert: 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Schwefeldioxid 0 - 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (unterster Bereich, Grenzwert: 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(Grenzwerte, Zielwerte und Schwellenwerte nach der 39. BImSchV)

Lufthygienisch betrachtet gilt das Gebiet aufgrund der Lage im Verdichtungsraum sowie durch den Verkehr im Umfeld als vorbelastet (erhöhte CO<sup>2</sup> Konzentration, Feinstaub, Stickoxide).

## **5.8 Orts- und Landschaftsbild**

Das Landschaftsbild im direkten Geltungsbereich wird durch die Wiesennutzung geprägt. Umrahmt wird die Fläche, auf der Ostseite und an der Südspitze, durch Streuobstbestände vor einer Kulisse aus Alleebäumen, die die Wege in die freie Landschaft begleiten, und Wald.

## **5.9 Kultur und Erholung**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Kulturdenkmale (gemäß § 2 Abs. 1 HDSchG) oder Bodendenkmale bekannt. Für Erholungszwecke hat die Fläche keine Bedeutung.

## **5.10 Altablagerung**

Der Gemeinde Lautertal liegen keine Informationen zu Altlasten oder Altablagerungen im Plangebiet vor.

## **6. Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen**

### **6.1 Anlagebedingte Wirkfaktoren**

#### **6.1.1 Flächenverbrauch**

Der Geltungsbereich umfasst ca. 8.005 m<sup>2</sup>. Davon sind als Zufahrtsstraße bereits 983 m<sup>2</sup> versiegelt. 672 m<sup>2</sup> werden als unbefestigte Lagerfläche genutzt. 6.350 m<sup>2</sup> werden als Mähwiese genutzt. Damit sind derzeit ca. 12 % der Fläche bereits versiegelt und 8 % teilversiegelt.

Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes können ca. 1.737 m<sup>2</sup> bebaut werden. 80 % der Dachflächen sollen dabei mit einer extensiven Begrünung versehen werden.

Durch den Ausbau der Straße erhöht sich die Fläche von 983 m<sup>2</sup> auf 1.478 m<sup>2</sup>. Die Lagerfläche bleibt teilversiegelt und wird durch den Bebauungsplan nur in Ihrer Nutzung gesichert. Aufgrund der Festsetzungen können ca. 3.060 m<sup>2</sup> zusätzlich versiegelt werden.

Die Auswirkungen auf die Umweltfaktoren sind nachfolgend beschrieben.

#### **6.1.2 Veränderung des Kleinklimas**

Durch die Erhöhung des Versiegelungsanteils und damit der Erhöhung der Abstrahlungsflächen kommt es zu einer Veränderung des Kleinklimas, d.h. Aufheizung der Umgebung (insbesondere zu erhöhten Nachttemperaturen), Minderung der Luftfeuchtigkeit durch fehlende Transpirationsflächen, Minderung des Sauerstoffgehaltes und vermehrter Staubgehalt.

Die Pflanzungen / Begrünungen jeder Art haben eine ausgleichende Wirkung auf das Kleinklima (u.a. Staubbindung, Schattenspende, Sauerstofflieferant, Verdunstung, Luftfilter).

Vorgesehen ist, die Dachflächen als Ausgleichsmaßnahme mit einer Begrünung zu versehen. Die Begrünung der Dachflächen haben folgende Wohlfahrtswirkung auf die Umwelt:

- Verbesserung des Kleinklimas (Abmilderung von Temperaturextremen im Jahresverlauf, Verbesserung der Luftqualität durch Bindung und Filterung von Luftverunreinigungen, Erhöhung der Verdunstung)
- Regenwasserspeicher und damit Reduzierung Niederschlagsabflussspitzen und zeitverzögerten Abgabe an die Kanalisation
- Potenzieller Standort für Pflanzen
- Nahrungs-, Brut- und Ruheplatz für zahlreiche Tiere
- Verbesserung des Arbeits- und Wohnumfeldes des Menschen

Zudem haben sie bautechnische Vorteile:

- Verlängerung der Lebensdauer von Dächern
- Verbesserung der Wärmedämmung

Zusätzlicher Nutzen:

- Verbesserung der Effizienz von Photovoltaikanlagen (hoher Leistungsgrad bleibt durch Kühlwirkung der Gründächer erhalten)
- Erhöhung der Wirtschaftlichkeit von Klimaanlage auf Dachflächen wegen der geringeren Aufheizung der Umgebungsflächen

Die Grünstrukturen übernehmen ausgleichende Wirkung auf das Kleinklima. Im Bebauungsplan werden neben der Dachbegrünung Festsetzungen zur Begrünung der Freiflächen und zur Pflanzung von Hochstämmen getroffen.

### **6.1.3 Veränderung des Grundwassers**

Durch die Versiegelung der Flächen verringert sich der Anteil der möglichen Versickerungsflächen, die Grundwasserneubildung wird gemindert und der Oberflächenabfluss wird erhöht.

Eine Versickerung des Regenwassers ist aufgrund der Bodenverhältnisse nicht gegeben. Ein Teil des anfallenden Regenwassers ist auf den mit Begrünungen versehenen Dachflächen verzögert abgegeben.

### **6.1.4 Veränderung des Niederschlagsabflusses**

Aus der Baumaßnahme resultiert die Reduktion der Versickerungsflächen. Eine Versickerung des Regenwassers ist aufgrund der Bodenverhältnisse nicht gegeben. Ein Teil des anfallenden Regenwassers wird auf den mit Begrünungen versehenen Dachflächen verzögert abgegeben und reduziert damit Niederschlagsabflussspitzen.

### **6.1.5 Veränderung des Bodens**

Durch die zusätzliche Versiegelung geht auf diesen Flächen die Bodenfunktion verloren. Die Versiegelung bewirkt, dass die Bodenfunktion (z. B. Produktionsgrundlage für Landwirtschaft, Filter, Speicher und Puffer besonders für den Luft- und Wasserhaushalt, Lebensgrundlage für die Tier- und Pflanzenwelt) auf den versiegelten Flächen beeinträchtigt wird, bzw. verloren

geht. Zusätzlich wird infolge von Bodenabtrag und Bodenauftrag der Profilaufbau des Bodens verändert.

Die Flächen für die Dachbegrünung sind Potenzielle Pflanzenstandorte und übernehmen damit eine ausgleichende Funktion.

Im Bereich der Arbeitsräume ist mit einer baubedingten Verdichtung des Untergrundes zu rechnen. Im Zuge der Anlage der Grünflächen wird der Boden entsprechend vorbereitet. Dazu gehört auch eine Lockerung des Bodens. Die Bodenfunktion bleibt in den Grünflächen somit erhalten und wird durch die dauerhafte Vegetationsdecke vor äußeren Einflüssen weitgehend geschützt.

#### **6.1.6 Veränderung des Geländeprofiles**

Das Gelände ist geneigt. Dadurch muss im Bereich des Gebäudes und der angrenzenden Flächen das Gelände auf der Westseite abgetragen werden. Auf der Ostseite wird das Gelände partiell geringfügig aufgefüllt. Das zukünftige Außengelände der KITA soll so weit wie möglich höhenmäßig nicht verändert werden. Die Böschung auf der Ostseite des Grundstückes bleibt von der Maßnahme unberührt.

#### **6.1.7 Visuelle Wirkfaktoren / Landschaftsbild**

Die geplante Kindertagesstätte liegt südlich im Anschluss an das überwiegend bebaute „Gewerbegebiet Elmshausen“ sowie südwestlich westlich angrenzend an das Gelände der Lautertalhalle mit ihren Parkplätzen, sodass sich das Gebäude in das bauliche Umfeld einfügt.

Auf der Westseite des Grundstückes beträgt die Gebäudehöhe der Kindertagesstätte ca. 7,75 m über dem geplanten Gelände. Auf der Ostseite liegt die OK des Daches ca. 5,00 bis ca. 7,00 m über der Oberkante der zu erhaltenden Böschung. Durch das begrünte Pultdach, das in seiner Neigung (bis 15°) mit dem Geländeverlauf verläuft, werden zudem die Auswirkungen auf das Landschaftsbild reduziert.

#### **6.1.8 Veränderung des Arten- und Biotopotenzial**

Die erfassten Tierarten sind mit gutachterlichen Erfassungen unterlegt. Bei einer Durchführung der gutachterlich vorgeschlagenen Maßnahmen ergibt sich keine negative Beeinträchtigung der Arten. Im Plangebiet kommen keine besonderen Biotoptypen vor.

### **6.1.9 Sonstige Wirkfaktoren**

Sonstige Wirkfaktoren sind derzeit nicht bekannt.

## **6.2 Baubedingte Wirkfaktoren**

Durch Bautätigkeit kommt es allgemein zu negativen Einflüssen auf Natur und Landschaft. Deren Auswirkungen sind jedoch überwiegend nur temporär auf die Bauphase beschränkt.

### **6.2.1 Flächenverbrauch, Bodenverdichtung**

Baubedingt wird es auch außerhalb der überbaubaren Flächen und im Bereich der späteren Grünflächen zu Verdichtungen kommen. Diese sind temporär und müssen im Zuge der Neuanlage der Grünbereiche beseitigt werden.

### **6.2.2 Bodenentnahme, Aufschüttungen und Abgrabungen**

Das Gebäude muss in das hängige Grundstück eingepasst werden. Für das Erdgeschoss welches Richtung Osten in den Hang läuft, für Fundamente, für Bodenplatten sowie für den Unterbau der befestigten Verkehrsflächen muss Boden entnommen werden.

Der Oberboden wird unter den zu überbauenden Flächen flächig abgeschoben. Der Oberboden ist gesondert zu schützen. Zur Behandlung gilt die DIN 18915. Im Vorfeld ist der Oberboden getrennt abzuschleppen und ordnungsgemäß zwischenzulagern. Erfolgt die Mietenlagerung über einen längeren Zeitraum als 3 Monate, ist eine Zwischenbegrünung der Mieten mit Leguminosen abzusichern

Ein Wiedereinbau des gesamten entnommenen Oberbodens ist nur bedingt möglich. Der Oberboden bleibt nur auf den Randflächen des Grundstückes und der Böschung unberührt. Während der Bauarbeiten sollten diese Flächen vor Einflüssen durch den Baubetrieb, sei es Verdichtung durch Befahrung, Stoffeintrag durch Nutzung als Lagerfläche u.ä. geschützt werden. Geeignete Schutzmaßnahmen sind vorzunehmen.

Die vorhandene Böschung an der östlichen Grundstücksgrenze muss durch Zäune etc. vor Nutzungen und Beeinträchtigungen geschützt werden.

### **6.2.3 Wasser, Abwässer**

Mit dem Anfall baubedingter Abwässer ist zu rechnen. Bei der Verwendung wassergefährdender Stoffe ist unbedingt auf eine ordnungs- und fachgerechte Entsorgung zu achten. Eine Versickerung vor Ort oder Einleitung in Oberflächengewässer ist nicht zulässig.

### **6.2.4 Erschütterungen**

Die an- und abfahrenden Baufahrzeuge sowie der Betrieb der Baumaschinen führen zu Erschütterungen, ggf. auch in den angrenzenden Gebieten. Auch die erforderlichen Gründungsarbeiten werden ggf. zu Erschütterungen führen.

### **6.2.5 Licht**

Die Bautätigkeiten werden weitgehend tagsüber durchgeführt. In den Wintermonaten ist damit zu rechnen, dass die Baustellen in den Morgen- und Abendstunden beleuchtet sind.

### **6.2.6 Lärm**

Die an- und abfahrenden Baufahrzeuge sowie der Betrieb der Baumaschinen verursachen einen Anstieg des Lärmpegels während der Bauphase.

### **6.2.7 Luftverunreinigungen**

Der betriebsbedingte Schadstoffausstoß der Baumaschinen und Baufahrzeuge führt zu einer Verschlechterung der Luftqualität. Diese ist aufgrund der Dimension des Vorhabens vernachlässigbar.

### **6.2.8 Abfälle**

Während des Baubetriebs fallen unterschiedliche Abfälle durch Bau- und Verpackungsmaterialien an. Diese sind ordnungsgerecht zu entsorgen.

### **6.2.9 Flora und Fauna**

Die Maßnahmen führen im Bereich der zukünftigen Grünflächen zu einem temporären Lebensraumverlust.

Die durch den Baubetrieb verursachten Störungen, z.B. in Form von Lärm- und Staubimmissionen, bewirken eine temporäre Störung der Tierwelt auch in den benachbarten Flächen außerhalb des Plangebietes.

Die vorhandene Böschung an der östlichen Grundstücksgrenze muss durch Zäune etc. vor Nutzungen und Beeinträchtigungen geschützt werden.

### **6.2.10 Sonstige Wirkfaktoren**

Sonstige Wirkfaktoren sind nicht bekannt.

## **6.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

### **6.3.1 Wasser / Abwässer**

Die Behandlung der Oberflächenwässer ist bereits unter Punkt 6.1.4 beschrieben.

### **6.3.2 Umweltverschmutzungen (Lärm, Luftverunreinigungen)**

Der zusätzliche Kfz-Verkehr führt allgemein zu einer Erhöhung der Luftschadstoffe und zu Lärm. Durch den Kfz-Verkehr erhöhen sich der Stoffeinträge in die Luft (flüchtige organische Verbindungen, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Ozon, Schwermetalle). Durch den Hol- und Bringverkehr wird es zu einer Zunahme des Kfz-Verkehrs kommen.

### **6.3.3 Erschütterungen**

Derzeit ist davon auszugehen, dass es zu keinen zusätzlichen Erschütterungen im Plangebiet kommen wird.



#### **6.3.4 Licht**

In den Straßen werden Straßenleuchten vorgesehen. Die privaten Flächen werden mit entsprechenden Leuchten für den Betrieb in den lichtarmen Zeiten ausgestattet.

Hinsichtlich der Beleuchtung werden zum Schutz der Tierwelt Festsetzungen getroffen: *„Bei der Anbringung von Leuchtkörpern ist darauf zu achten, dass diese nach unten abstrahlen, so dass es zu keinen Lichtemissionen in Randbereiche (z.B. Böschung zur Streuobstwiese, Obstbäume der Streuobstwiese) kommen kann. Die Lichtmenge ist so gering wie möglich zu halten. Als Leuchtkörper sind solche zu verwenden, die wenige Insekten anlocken. Dies sind LED-Leuchten mit geringem Blaulichtanteil und somit gelb-orange oder warmweiße LED sowie gelbe Natriumlampen.“*

#### **6.3.5 Flora und Fauna**

Durch die gutachterlich empfohlenen Maßnahmen und die Begrünungen können die Beeinträchtigungen für Flora und Fauna ausgeglichen werden

#### **6.3.6 Sonstige Wirkfaktoren**

Sonstige Wirkfaktoren sind zurzeit nicht bekannt.

### **6.4 Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die untersuchungsrelevanten Schutzgüter**

#### **6.4.1 Mensch**

Die Wegeverbindungen in die freie Landschaft bleiben erhalten. Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

#### **6.4.2 Flora**

Gehölzstrukturen oder andere wertvolle Biotopstrukturen sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Die Biotopstrukturen auf den angrenzenden Grundstücken sind vor Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

### **6.4.3 Fauna**

Laut artenschutzrechtlichen Gutachten (siehe Pkt. 5.4) und Anlage sind bei der Durchführung von einigen Maßnahmen keine Tierart negativ beeinträchtigt wird.

### **6.4.4 Boden**

Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen kommt es zum Verlust 3.060 m<sup>2</sup> belebtem Boden. Die Versiegelung bewirkt, dass die Bodenfunktion (z. B. Produktionsgrundlage für Landwirtschaft, Filter, Speicher und Puffer besonders für den Luft- und Wasserhaushalt, Lebensgrundlage für die Tier- und Pflanzenwelt) auf den versiegelten Flächen beeinträchtigt wird bzw. verloren geht. Zusätzlich wird infolge von Bodenabtrag und Bodenauftrag der Profilaufbau der Boden verändert.

Im Bereich der Arbeitsräume ist mit einer baubedingten Verdichtung des Untergrundes zu rechnen. Im Zuge der Anlage der Grünflächen wird der Boden entsprechend vorbereitet. Dazu gehört auch eine Lockerung des Bodens. Die Bodenfunktion bleibt in den Grünflächen somit erhalten und wird durch die dauerhafte Vegetationsdecke vor äußeren Einflüssen weitgehend geschützt.

In den Hinweisen und Empfehlungen des Bebauungsplanes wird auf den sachgerechten Umgang mit Oberboden verwiesen. Darin heißt es: „Bodenschutz: Zum Schutz des Oberbodens ist dieser gemäß DIN 18915, Blatt 3 vor Beginn der Bauarbeiten abzutragen und fachgerecht einzubauen“. Den Zielen zum Schutz des Bodens aus den übergeordneten Planungen (siehe Kap.3.2) wird damit entsprochen.

Vollständig kann der Verlust der Bodenfunktion nur durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Entsiegelung gleichgroßer Flächen als Ausgleich ist in dem Planungsraum nicht realistisch umzusetzen. Bodenschutzmaßnahmen können aber auch durch Extensivierung von Bodennutzungen erfolgen. Eine ausgleichende Wirkung hat die extensive Dachbegrünung auf einer Fläche von ca. 1.389 m<sup>2</sup>.

### **6.4.5 Wasser**

Die Maßnahme bedingt zusätzliche Versiegelungen auf einer Fläche von bis zu ca. 3.060 m<sup>2</sup>. Durch die enge Wechselbeziehung zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser wird auch das Wasserpotenzial beeinträchtigt.

Der Anteil der möglichen Versickerungsflächen verringert sich zwar, doch wird das anfallende Regenwasser im Bereich der Dachbegrünung gespeichert. Damit kommt es zur Reduzierung der Niederschlagsabflussspitzen und zeitverzögerten Abgabe an die Kanalisation.

#### **6.4.6 Klima und Luft**

Jede zusätzliche Flächenversiegelung bedingt kleinklimatische Veränderungen. Aufheizung der Umgebung (insbesondere zu erhöhten Nachttemperaturen), Minderung der Luftfeuchtigkeit durch fehlende Transpiration, Minderung des Sauerstoffgehaltes und vermehrter Staubgehalt ist die Folge. Dazu kommen die zusätzlichen Belastungen der Luft durch die betriebsbedingten Immissionen.

Die Pflanzungen jeder Art haben in einem Gebiet mit einem hohen Versiegelungsanteil eine ausgleichende Wirkung auf das Kleinklima (u.a. Temperaturminderung durch CO<sub>2</sub> Assimilation, Staubbindung, Schattenspende, Sauerstofflieferant, Verdunstung, Luftfilter). Die Begrünungsmaßnahmen und die Dachbegrünung erhöhen den dauerhaften Grünflächenanteil mit seinen positiven Auswirkungen auf das Kleinklima. Das Kleinklima wird durch die Maßnahme somit nicht beeinträchtigt.

#### **6.4.7 Orts- und Landschaftsbild**

Das Gebäude fügt sich in seiner Ausprägung in das Gelände soweit wie möglich ein. Das mit dem Geländeverlauf geplante Pultdach ist mit einer extensiven Dachbegrünung vorgesehen, was die Auswirkungen auf das Landschaftsbild mindert.

#### **6.4.8 Kultur und Erholung**

Die Schutzgüter sind von der Maßnahme nicht betroffen.

#### **6.4.9 Wechselwirkungen**

Naturgemäß bestehen zwischen den einzelnen Schutzgütern Wechselbezüge. Insbesondere der Faktor Boden mit Schutzgut Wasser. Die Biotopstrukturen als potenzielle Lebensräume stehen in direkter Beziehung zu der Fauna. Über die beschriebenen Auswirkungen hinausgehende relevante Wechselwirkungen zwischen den dargestellten Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

## **7. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zur Kompensation der nachteiligen Auswirkungen**

### **7.1 Mensch – Gesundheit**

Pflanzungen wirken sich positiv auf das Kleinklima und die Luftqualität aus. Außerdem bereichern sie das Ort- und Landschaftsbild.

### **7.2 Flora**

Die Erhaltung der Grünstrukturen an der Böschung und weitgehende Begrünung der Freiflächen inkl. Festsetzungen zu Baumpflanzungen minimieren und kompensieren den Eingriff. Zudem stellt die begrünte Dachfläche einen potenziellen Lebensraum für Flora und Fauna dar.

### **7.3 Fauna**

Laut des artenschutzrechtlichen Gutachtens (Siehe Pkt. 5.4 und Anlage 1) wird bei der Durchführung von verschiedenen Maßnahmen keine Tierart negativ beeinträchtigt. Zu den Maßnahmen gehören:

#### *„Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen*

- 1. Ggf. erforderlicher Schnitt (keine Rodung / Umfang ist den Planunterlagen zu entnehmen) der Gehölze und Saumstrukturen randlich der Sand-Steinschüttungen (Bauhof) im Zeitraum Oktober bis Ende Februar und Entsorgung des Schnittgutes.*
- 2. Entnahme der Sand-Steinschüttungen, Bretter u.dgl.m. im April/Mai nach Prüfung durch die ÖBB. Danach Rodung der Fläche.*
- 3. Die Böschung zur Streuobstwiese entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze (im Bauungsplan als Flächen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gekennzeichnet) ist zu erhalten. Eine weitgehende Verschattung dieses Bereiches ist zu vermeiden. Es dürfen keine Baumaterialien gelagert oder Baumaschinen abgestellt werden. Der Bereich darf nicht überfahren werden.*
- 4. Bei der Anbringung von Leuchtkörpern ist darauf zu achten, dass diese nach unten abstrahlen, so dass es zu keinen Lichtemissionen in Randbereiche (z.B. Böschung zur Streuobstwiese, Obstbäume der Streuobstwiese) kommen kann. Die Lichtmenge ist so gering wie möglich zu halten. Als Leuchtkörper sind solche zu verwenden, die wenige Insekten anlocken. Dies*

sind LED-Leuchten mit geringem Blaulichtanteil und somit gelb-orange oder warmweiße LED sowie gelbe Natriumlampen.

5. Bei der Herstellung von größeren Glasfassaden sind diese gegen Vogelanflug kenntlich zu machen, um den Scheibenschlag zu reduzieren. Dies kann u.a. durch Aufkleben von vertikalen Klebestreifen und/oder entspiegelten Scheiben erfolgen.

#### Ersatzmaßnahmen (Reptilien – Zauneidechse)

8 Sand-Steinschüttungen im Umfang von je 2m<sup>2</sup> (2mx1mx0,5m / L x B x H) für die Zauneidechse. Als Steine sind Bruchsteine (Granit / Kantenlänge 5-20cm) zu verwenden pro Schüttungen 0,5m<sup>3</sup> sowie 0,5m<sup>3</sup> Sand. Insgesamt somit je 4m<sup>3</sup> Steine und Sand. Der Abstand zueinander sollte 5-10m betragen. Diese sind im Jahr vor Eingriff bis März herzustellen.

#### Ökologische Baubegleitung

1. Vor Entnahme der Materiallager im nordwestlichen Bereich und vor Rodung von Gehölzen und sonstiger Bodeneingriffe.

2. Bei der Herstellung der CEF-Maßnahmen.“

## **7.4 Boden**

Zusätzliche Versiegelungen führen zum Verlust der Bodenfunktion.

Als Vermeidungsmaßnahme wird in den Hinweisen und Empfehlungen des Bebauungsplanes auf den sachgerechten Umgang mit Oberboden verwiesen. Darin heißt es: „Beim Einbau von Materialien und Stoffen zur Sicherstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit ist das Verschlechterungsverbot zu beachten. Es dürfen keine Materialien mit einer schlechteren Qualität als Z1.1 nach LAGA Verwendung finden. Zum Schutz des Oberbodens ist dieser gemäß DIN 18915, Blatt 3 vor Beginn der Bauarbeiten abzutragen und fachgerecht einzubauen. Den Zielen zum Schutz des Bodens aus den übergeordneten Planungen wird damit entsprochen.

Die Flächen für die Dachbegrünung sind Potenzielle Pflanzenstandorte und übernehmen damit eine ausgleichende Funktion.

Die Feucht- und Nassböden sind von den Eingriffen nicht betroffen.

Der Eingriff in das Bodenpotential bzw. in die landwirtschaftliche Produktionsfläche durch Versiegelung mit neuen Gebäuden, Stellplatzflächen und internen Erschließungen kann nicht ausgeglichen werden. Eine Minimierung wird eine Festsetzung mit hinweisenden Angaben zum Umgang mit dem Oberboden getroffen.

Ergänzend siehe auch Pkt. 9.3

## **7.5 Wasser**

Ein Teil des anfallenden Regenwassers wird auf den mit Begrünungen versehenen Dachflächen verzögert abgegeben und reduziert damit die Niederschlagsabflussspitzen.

Weiterhin wird auf die Schutzbestimmungen des Wasserschutzgebietes hingewiesen.

## **7.6 Klima – Luft**

Pflanzungen wirken sich positiv auf das Kleinklima und die Luftqualität aus. Die Festsetzungen von Begrünungsmaßnahmen, u.a. auch die Dachbegrünung, erhöht den Grünanteil und gleicht den Verlust an Vegetationsflächen aus.

## **7.7 Landschaftsbild – Erholung**

Durch das begrünte Pultdach, das mit dem Geländeverlauf verläuft, werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild reduziert.

Hinsichtlich der Erholungsnutzung der freien Landschaft gehen von dem Projekt keine Beeinträchtigungen aus.

## **7.8 Kultur**

Kulturell spielt das Plangebiet keine Rolle.

## **8. Nullvariante, Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes**

Als Status quo für die Bewertung der Nullvariante gilt der Bestand. Zur Entwicklung der Flächen ohne den geplanten Eingriff lassen sich für die Naturgüter nachfolgende beschriebene Prognosen stellen:

Der größte Teil ca. 6.195 m<sup>2</sup>, d.h. ca.  $\frac{3}{4}$  des Geltungsbereiches, wird landwirtschaftlich als intensive Mähwiese genutzt. Der Bestand ist artenarm. Im direkten Geltungsbereich sind keine Bäume oder Gehölzstrukturen vorhanden.

Ein Teil wird als Lagerfläche genutzt. Die Fläche ist unbefestigt. Die Erschließungswege sind asphaltiert.

Es ist davon auszugehen, dass die Flächen auch zukünftig entsprechend dem Bestand genutzt werden. Der Umweltzustand bleibt damit weitgehend auf dem derzeitigen Status.

## **9. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

### **9.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltbelastungen betreffen insbesondere Festsetzungen zur Minimierung der Bodenversiegelung sowie den Erhalt und Sicherung der umgebenden Biotopstrukturen im direkten Anschluss an den Geltungsbereich. Zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ist die Belastung der natürlichen Ressourcen auf ein Minimum zu begrenzen.

Folgende Leitbilder liegen hierbei zugrunde:

- Minimierung des Landschaftsverbrauches
- Minimierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
- Weitgehende Erhaltung der ortstypischen Geländestrukturen
- Erhaltung des Luft- und Wasseraustausches mit dem Boden
- Schutz des Bodens und Wassers vor Eintrag von schädlichen Stoffen
- Erhaltung eines günstigen Kleinklimas
- Erhaltung und Förderung der Arten- und Biotopvielfalt
- Rückführung des Niederschlagswassers in den Wasserkreislauf

Folgende Maßnahmen dienen der Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen:

- Optimierung der Flächeninanspruchnahme
- Oberbodensicherung und Behandlung nach DIN 18300 und DIN 18915
- Zeitliche Begrenzung des Bauverkehrs auf Werktage und außerhalb der Nachtzeiten
- Ausweisung von Tabuflächen für Baustelleneinrichtungen und Nutzungen durch den Baubetrieb
- Einsatz von Baumaschinen, die den einschlägigen technischen Vorschriften und Verordnungen entsprechen
- Ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung von umweltgefährdenden Stoffen
- Rekultivierung der in der Bauphase beanspruchten Bodenbereiche für die Folgenutzungen

Folgende Maßnahmen dienen der Vermeidung anlagebedingter Beeinträchtigungen:

- Schaffung einer Pufferzone zur Streuobstwiese
- Dachbegrünung
- Beschattung von versiegelten Flächen, Einzelbäume (Klima)
- Begrenzung von Gebäudehöhen und Festsetzungen von



## 9.2 Art und Maß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

Die Erheblichkeit des Eingriffs ergibt sich aus dem Maß der Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen. Bleiben keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurück und ist das Landschaftsbild wiederhergestellt oder neugestaltet, gilt der Eingriff als ausgeglichen.

Die Berechnung des gesamten Ausgleichsbedarfs erfolgt in der Annahme des planmäßigen Endausbaues. Die Bilanzen des Bestands und der Planung für den Geltungsbereich und für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in der Begründung des Bebauungsplanes dargestellt. Im Umweltbericht wird im nachfolgenden Kapitel zum Thema vorsorgender Bodenschutz gesondert eine Bewertung des Eingriffs mit seinen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden vorgenommen.

## 9.3 Eingriff- und Ausgleich Schutzgut Boden

In der vom Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie herausgegeben Arbeitshilfe *„Umwelt und Geologie, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14, Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“*, Stand Januar 2019 heißt es:

### *„Verfahren ohne Umweltprüfung*

*Nicht bei allen Verfahren der Bauleitplanung ist eine Umweltprüfung obligatorisch (z. B. beschleunigte Verfahren nach § 13a und § 13b BauGB). Auch in diesen Fällen bestehen Anforderungen an die Betrachtung des Belangs Boden und an den Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen. So ist unabhängig vom Erfordernis einer Umweltprüfung stets eine Ermittlung und Bewertung der Umweltbelange – und damit auch für das Schutzgut Boden – durchzuführen. Dies schließt die Ermittlung und Bewertung des Bestands und der Eingriffswirkungen ein. Auch Vermeidung und Verminderung voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen sind in jedem Fall in der Abwägung zu berücksichtigen und aufgrund der Bodenschutzklausel geboten. Ebenso ist das Ausgleichserfordernis nicht an die Durchführung der Umweltprüfung gebunden. Auf den Ausgleich der voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens kann nur in den Fällen verzichtet werden, für die dies ausdrücklich im BauGB geregelt ist (z. B. bei Verfahren der Innenentwicklung mit einer Grundfläche von < 20 000 m<sup>2</sup>).“*

Gemäß der Beurteilung der Bodenfunktion (siehe Pkt. 5.5.2) verfügen die Böden im Bereich des Bebauungsplanes insgesamt über einen mittleren naturschutzfachlichen Wert (Wertstufe 3,  $\bar{\emptyset} = 2,875$ ).

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes ermöglichen eine Versiegelung von zusätzlich ca. 3.060 m<sup>2</sup>. Auf dieser Fläche kommt es zum Verlust von belebtem Boden. Die Versiegelung bewirkt, dass die Bodenfunktion (z. B. Produktionsgrundlage für Landwirtschaft, Filter, Speicher und Puffer besonders für den Luft- und Wasserhaushalt, Lebensgrundlage für die Tier- und Pflanzenwelt) auf den versiegelten Flächen beeinträchtigt wird bzw. verloren geht. Infolge von Bodenabtrag und Bodenauftrag verursachte Veränderungen des Profilaufbaus des Bodens sind aufgrund der Vorbelastung nicht relevant. verändert.

Da die zusätzlichen Versiegelung, deutlich unter dem Schwellenwert liegt (*Verfahren der Innenentwicklung mit einer Grundfläche von < 20 000 m<sup>2</sup>*), wird auf einen Ausgleich verzichtet, zumal u.a. durch Dachbegrünungen der Verlust minimiert wird.

#### **9.3.4 Zusammenfassung und Fazit zum Schutzgut Boden**

Insgesamt wird durch die Umsetzung der Planung maximal ca. 3.060 m<sup>2</sup> belebter Boden durch Versiegelung in seiner Funktion beeinträchtigt bzw. geht dieser verloren. Gemäß der Beurteilung der Bodenfunktion verfügen die Böden im Bereich des Bebauungsplanes insgesamt über einen mäßigen naturschutzfachlichen Wert.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die sich u.a. positiv auf das Schutzgut Boden auswirken, u.a. Dachbegrünung, Begrünungsmaßnahmen und Wiederverwendung des Bodens sind im Bebauungsplan festgesetzt.

Im Plangebiet sind die für die geplante Nutzung maximal umsetzbaren Maßnahmen vorgesehen. Entsiegelungen von verbauten Flächen sind aufgrund mangelnder Flächenverfügbarkeit nicht möglich.

#### **9.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Grundsätzlich wird das Ziel verfolgt ökologische Aspekte bei der Planung zu berücksichtigen, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes langfristig zu sichern und die Belastung der natürlichen Ressourcen auf ein Minimum zu begrenzen. Die erforderlichen Maßnahmen zur Durchsetzung der Ziele dienen dem Ausgleich und Ersatz des unvermeidbaren Eingriffs, den die Realisierung der Baumaßnahme zur Folge hat.

Maßnahmen, die der Vermeidung oder Minimierung des Eingriffs dienen, sind zum Teil auch als Ausgleichsmaßnahmen einzustufen, bzw. tragen zur Reduktion des Ausgleichsbedarfs bei.

#### 9.4.1 Interne Ausgleichsmaßnahmen

Innerhalb des Geltungsbereiches können, aufgrund der geplanten Nutzung, nur im begrenztem Umfang Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Planungsziele der einzelnen Maßnahmen sowie deren Wohlfahrtsfunktion für die einzelnen Schutzgüter werden nachfolgend beschrieben. Die Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahmen auf der Grundlage der Kompensationsverordnung ist in der Begründung enthalten.

Festgesetzt werden:

##### Begründung der unbebauten Grundstücksfreiflächen und Anpflanzen von Einzelbäumen

<b>Begründung der unbebauten Freiflächen</b>	
<b>Planungsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neuschaffung von Lebensräumen für Flora und Fauna</li> <li>- Erhöhung des Erholungswertes und der Erlebnisvielfalt</li> <li>- Verbesserung des Kleinklimas</li> <li>- Vernetzung von Lebensräumen</li> <li>- Erhöhung der Artenvielfalt</li> <li>- Durchgrünung des Baugebietes</li> </ul>
<b>Wohlfahrts-Funktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung von Lebensraum für Flora und Fauna</li> <li>- Verbesserung des Kleinklimas</li> <li>- Biotopvernetzung</li> <li>- Verbesserung des Landschaftsbildes</li> <li>- Verbesserung der Erholungsfunktion</li> <li>- Verbesserung Schutzgut Boden und Wasser</li> </ul>

<b>Pflanzung von Einzelbäumen</b>	
<b>Planungsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neuschaffung von Lebensräumen für Flora und Fauna</li> <li>- Vernetzung von Lebensräumen</li> <li>- Erhöhung der Artenvielfalt</li> <li>- Erhöhung des Erholungswertes und der Erlebnisvielfalt</li> <li>- Strukturierung der Siedlungsflächen</li> </ul>
<b>Wohlfahrts-Funktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung von Lebensraum für Flora und Fauna</li> <li>- Verbesserung des Kleinklimas</li> <li>- Biotopvernetzung</li> <li>- Belebung des Ortsbildes</li> <li>- Erhöhung des Erholungswertes</li> </ul>

## Dachbegrünung

<b>Dachbegrünung</b>	
<b>Planungsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Neuschaffung von Lebensräumen für Flora und Fauna</li><li>- Erhöhung der Artenvielfalt</li><li>- Erhöhung des Grünanteils</li><li>- Regenrückhaltung</li><li>- Einsparung von Energiekosten (Verbesserung des Wärme- und Kälteschutzes)</li><li>- Verbesserung des (Klein-)Klimas durch Evaporations- und Transpirationsleistungen</li><li>- Bindung und Filterung von Staub und Luftschadstoffen</li><li>- Verbesserung des Arbeits- und Wohnumfeldes für den Menschen</li></ul>
<b>Wohlfahrts-Funktion</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schaffung von Lebensraum für Flora und Fauna</li><li>- Verbesserung des Kleinklimas</li><li>- Verbesserung des Landschaftsbildes</li><li>- Rückführung des Regenwassers in den Wasserkreislauf</li></ul>

### **9.4.2 Externe Ausgleichsmaßnahmen**

Zum Ausgleich des innerhalb des Planungsgebietes nicht zu kompensierenden Eingriffs verfügt die Gemeinde Lautertal derzeit über keine geeigneten Grundstücke. Die Gemeinde hat auch kein Ökokonto. Aufgrund der Dringlichkeit und hohen Bedeutung der Maßnahme für die Familien beabsichtigt die Gemeinde Lautertal Biotoppunkte ankaufen.

### **9.5 Artspezifische Kompensationsmaßnahmen**

Im Rahmen von zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft nach §15 BNatSchG ist der besondere Artenschutz gemäß §44 BNatSchG für bestimmte Tierarten zu beachten.

Im Bebauungsplan sind folgende artenschutzrechtlichen Maßnahmen festgesetzt:

#### Entnahme Sand- und Steinschüttungen

Die Entnahme und Rodung von Flächen mit Sand- und Steinschüttungen, Bretter u.dgl.m. darf erst im April/Mai, nach Prüfung durch eine ökologische Baubegleitung, erfolgen.

#### Böschung

Die Böschung zur Streuobstwiese entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze (im Bebauungsplan als Flächen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gekennzeichnet) ist zu erhalten. Eine weitgehende Verschattung dieses Bereiches ist zu vermeiden. Es dürfen keine Baumaterialien gelagert oder Baumaschinen abgestellt werden. Der Bereich darf nicht überfahren werden.

### Außenbeleuchtung

Bei der Anbringung von Leuchtkörpern ist darauf zu achten, dass diese nach unten abstrahlen, so dass es zu keinen Lichtemissionen in Randbereiche (z.B. Böschung zur Streuobstwiese, Obstbäume der Streuobstwiese) kommen kann. Die Lichtmenge ist so gering wie möglich zu halten. Als Leuchtkörper sind solche zu verwenden, die wenige Insekten anlocken. Dies sind LED-Leuchten mit geringem Blaulichtanteil und somit gelb-orange oder warmweiße LED sowie gelbe Natriumlampen.

### Großflächige Glasfassaden

Bei der Herstellung von größeren Glasfassaden sind diese gegen Vogelanflug kenntlich zu machen, um den Scheibenschlag zu reduzieren. Dies kann u.a. durch Aufkleben von vertikalen Klebestreifen und/oder entspiegelten Scheiben erfolgen.

### Gehölzschnitt

Ggf. erforderlicher Schnitt (keine Rodung / Umfang ist den Planunterlagen des Artenschutzgutachtens des Büros für Fanunistik und Landschaftsökologie) vom 20.12.2021 zu entnehmen) der Gehölze und Saumstrukturen randlich der Sand-Steinschüttungen (Bauhof) im Zeitraum Oktober bis Ende Februar und Entsorgung des Schnittgutes.

### Eidechsenhabitate

Im Bereich der östlichen Böschung (im Bebauungsplan als Flächen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gekennzeichnet) sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung insgesamt 8 Sand-Steinschüttungen im Umfang von je 2 m<sup>2</sup> (2 m x 1 m x 0,5 m / L x B x H) für die Reptilien herzustellen. Als Steine sind Bruchsteine (Granit / Kantenlänge 5-20 cm) zu verwenden. Pro Schüttungen sind mind. 0,5 m<sup>3</sup> Steine sowie mind. 0,5 m<sup>3</sup> Sand zu verbauen. Der Abstand der Schüttungen zueinander soll 5 - 10 m betragen. Diese sind ein Jahr vor dem Eingriff bis zum Monat März herzustellen.

## **10. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes auf die Umwelt (Monitoring)**

### **10.1 Aufgabe und Ziel**

In § 4 c BauGB heißt es:

*„Die Gemeinden überwachen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Sie nutzen dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4 Abs.3.“*

Die Gemeinde Lautertal ist als Träger der verbindlichen Bauleitplanung für die Überwachung der Auswirkungen der Planung auf die Umwelt und die Einhaltung der getroffenen Festsetzungen zum Schutz der Umwelt zuständig.

### **10.2 Hinweise zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt**

Die Gemeinde wird die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt und die Einhaltung der getroffenen Festsetzungen zum Schutz der Umwelt überwachen.

Eine ökologische Baubegleitung im Rahmen der Bautätigkeit bzw. bei der Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind i.d.R. Baubegleitungen erforderlich, um die artökologischen Habitatansprüche sicher auszuführen.

Drei Jahre nach Beginn der Baumaßnahme wird die Gemeinde der Unteren Naturschutzbehörde über den Stand der Entwicklung der Fläche, die Umweltüberwachung und die Realisierung der Festsetzungen zum Schutz der Umwelt schriftlich berichten und für den Fall von Defiziten Vorschläge zur Abhilfe mitteilen.

Da die Gemeinde Lautertal keine umfassenden Umweltüberwachungs- und Beobachtungssysteme betreibt, ist sie auf entsprechende Informationen lokal Beteiligter und der zuständigen Umweltbehörden angewiesen. Die Umweltbehörden müssen der Gemeinde ihre Erkenntnisse über unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zuleiten. In diesem Zusammenhang ist auf die im Baugesetzbuch geregelte Informationspflicht der Umweltbehörden hinzuweisen.

## 11. Zusammenfassung

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ist eine allgemein verständliche Zusammenfassung der Inhalte des Umweltberichtes zu verfassen.

Die Gemeinde Lautertal beabsichtigt auf einer Flächen von ca. 8.000 m<sup>2</sup> einen neuen Kindergarten zu bauen. Zudem soll eine Fläche für den gemeindlichen Betriebshof als Lagerfläche gesichert werden.

Der größte Teil ca. 6.195 m<sup>2</sup>, d.h. ca.  $\frac{3}{4}$  des Geltungsbereiches, wird als intensive Mähwiese genutzt. Der Bestand ist artenarm und es sind keine seltenen Pflanzenarten vorhanden. Ein Teil des Geltungsbereiches wird als Lagerfläche genutzt. Diese Fläche ist unbefestigt. Die Erschließungswege sind asphaltiert. Die östlich an den Geltungsbereich angrenzende Fläche ist eine Streuobstwiese, die als gesetzlich geschütztes Biotop eingeschätzt wird.

Innerhalb der Planfläche kommen keine Brutvogelarten vor. Im Bereich der angrenzenden Streuobstwiese konnten Brutvögel nachgewiesen werden.

Im Bereich der Materiallagerflächen sind günstige Lebensraumbedingungen vorhanden. Das Plangebiet (hochwüchsige nährstoffreiche Glatthaferwiese) ist für ein Vorkommen der Zauneidechse ungeeignet. Eine kleine Böschung, hin zur Streuobstwiese bietet offensichtlich ebenfalls ausreichend Lebensraumbedingungen für Reptilien. Dieser Bereich bleibt erhalten und wird aufgewertet, so dass von keinen Verbotstatbeständen für die Gruppe der Reptilien und die hier nachgewiesene streng geschützte Zauneidechse auszugehen ist.

Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes können ca. 1.737 m<sup>2</sup> bebaut werden. 80 % der Dachflächen sollen dabei mit einer extensiven Begrünung versehen werden. Durch den Ausbau der Straße erhöht sich die Fläche von 983 m<sup>2</sup> auf 1.478 m<sup>2</sup>. Die Lagerfläche bleibt teilversiegelt und wird durch den Bebauungsplan nur in Ihrer Nutzung gesichert. Aufgrund der Festsetzungen können ca. 3.060 m<sup>2</sup> zusätzlich versiegelt werden.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter, soweit es zu Beeinträchtigungen kommt, werden wie folgt bewertet:

Gehölzstrukturen oder andere wertvolle Biotopstrukturen sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Die Biotopstrukturen auf den angrenzenden Grundstücken sind vor Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen zu schützen. Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen kommt es zum Verlust 3.060 m<sup>2</sup> belebtem Boden. Vollständig kann der Verlust der Bodenfunktion nur durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Eine ausgleichende Wirkung hat die extensive Dachbegrünung auf einer Fläche von ca. 1.389 m<sup>2</sup>.

Der Anteil der möglichen Versickerungsflächen verringert sich zwar, doch wird das anfallende Regenwasser im Bereich der Dachbegrünung gespeichert. Damit kommt es zur Reduzierung der Niederschlagsabflussspitzen und zeitverzögerten Abgabe an die Kanalisation.

Laut des artenschutzrechtlichen Gutachtens wird bei der Durchführung von verschiedenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen sowie der Herstellung von Ersatzhabitaten für Eidechsen keine Tierart negativ beeinträchtigt.

Folgende Maßnahmen dienen der Vermeidung anlagebedingter Beeinträchtigungen:

- Schaffung einer Pufferzone zur Streuobstwiese
- Dachbegrünung
- Beschattung von versiegelten Flächen, Einzelbäume (Klima)
- Begrenzung von Gebäudehöhen und Festsetzungen von Dachformen und –neigungen

Innerhalb des Geltungsbereiches können, aufgrund der geplanten Nutzung, nur im begrenztem Umfang Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden:

- Begrünung der unbebauten Grundstücksfreiflächen
- Anpflanzen von Einzelbäumen
- Dachbegrünung

Zum Ausgleich des innerhalb des Planungsgebietes nicht zu kompensierenden Eingriffs verfügt die Gemeinde Lautertal derzeit über keine geeigneten Grundstücke. Die Gemeinde hat auch kein Ökokonto. Aufgrund der Dringlichkeit und hohen Bedeutung der Maßnahme für die Familien beabsichtigt die Gemeinde Lautertal Biotoppunkte ankaufen.



## Literatur

- (Lit. 1) Regionalplan Südhessen / Regionale Flächennutzungsplan 2010, Herausgeber, Regierungspräsidium Darmstadt
- (Lit. 2) Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan der Gemeinde Lautertal, 2010
- (Lit. 3) Hessischem Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer), Stand März 2021 (Version 4.2.3)
- (Lit.4) Gemeinde Lautertal, Konzept Kita Neubau in Lautertal, Energiegenossenschaft Odenwald eG, 25.11.2019
- (Lit 5) Artenschutzbeitrag (Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten gemäß § 44 BNatSchG), Büro für Faunistik und Landschaftsökologie Dirk Bernd, 64678 Lindenfels, Stand. 20.12.2021
- (Lit. 6) Bebauungsplan S 7 7 5 „ Kita E l m s h a u s e n “ Lautertal – Elmshausen, Vegetationskartierung im Planungsgebiet des Bebauungsplans, Naturprofil, Dipl. Ing. M. Schaefer, 61169 Friedberg, Stand Juni 2021
- (Lit. 7) SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG Bebauungsplan "Kindertagesstätte" Gemeinde Lautertal, OT Elmshausen, Dr. Frank Schaffner BERICHT NR.: 21-299, 05.03.2021
- (Lit. 8) Halm-Viewer, Herausgeber Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- (Lit. 9) GeologieViewer, Herausgeber: Land Hessen Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)
- (Lit. 10) BodenViewer Hessen, Herausgeber: Land Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLNUG)
- (Lit. 11) Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017 (Daten verändert) | © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
- (Lit. 12) Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung, Herausgeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), Juli 2014
- (Lit. 13) GruSchu – Hessen (C) HLNUG | Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017
- (Lit. 14) Lufthygienischer Jahresbericht 2019, Herausgeber: Hessischen Landesanstalt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Dezember 2020