

**BEBAUUNGSPLAN GEWERBEGEBIET  
„IN DEN HEIDELLERN – 2. ABSCHNITT“  
BEGRÜNDUNG / UMWELTBERICHT**

2. Entwurf 27.04.2022

Inhalt	Seite
<b>1 Planungserfordernis</b>	1
<b>2 Situation</b>	2
2.1 Planungsgebiet	2
2.2 Planungsvorgaben	2
<b>3 Städtebauliche Planung</b>	2
3.1 Planungskonzept	2
3.2 Verkehrliche Erschließung	2
3.3 Ver- und Entsorgung	3
3.4 Art und Maß der baulichen Nutzung	4
<b>4 Umweltbericht</b>	5
4.1 Einleitung	5
4.2 Standort	6
4.3 Schutzgebiete / gesetzlich geschützte Biotope	6
4.4 Umweltzustand und zu erwartende Umweltauswirkungen	6
4.5 Weitere Belange des Umweltschutzes	11
4.6 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	11
4.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	12
4.8 Eingriffs-Ausgleichsplanung	12
4.9 Zusätzliche Angaben	13
4.10 Zusammenfassung	13
4.11 Quellen	13

**1 Planungserfordernis**

Nachdem der Bereich des Bebauungsplans Gewerbegebiet „In den Heidellern - 4. Abschnitt“ inzwischen bebaut ist und der 5. Abschnitt unmittelbar vor der Bebauung steht, wird aktuell die weitere Bereitstellung zusätzlicher Gewerbeflächen erforderlich, um wichtige ortsansässige Betriebe aus den Ortslagen auslagern zu können. Daher hat die Gemeindevertretung der Gemeinde Ebersburg die Aufstellung des Bebauungsplans Gewerbegebiet „In den Heidellern – 2. Abschnitt“ beschlossen.

Grundlage für die Festsetzungen stellt das umfassende Entwicklungskonzept für den Gewerbepark Ebersburg - Thalau dar (s. Anhang).

## 2 Situation

### 2.1 Planungsgebiet

Das Planungsgebiet des Bebauungsplans liegt nordwestlich von Thalau und nördlich der Bundesstraße 279. Es umfasst in der Gemarkung Thalau, Flur 1, die Flurstücke 40/1 teilweise, 78/1, 80/2, 81/1 teilweise, 105 teilweise und hat eine Größe von gut 3 ha. Es handelt sich um eine u.a. durch Wirtschaftswege und die Landesstraße L 3258 begrenzte, landwirtschaftliche Fläche. Es wird begrenzt im Norden durch Gewerbegebiet (Bebauungsplan Gewerbegebiet „In den Heidellern – 5. Abschnitt“), im Osten durch die L 3258, im Süden durch die Bundesstraße B 279 und z.T. im Westen durch bestehende landwirtschaftliche Flächen (gewerbliche Bauflächen nach Flächennutzungsplan) und im Westen durch einen Wirtschaftsweg.

### 2.2 Planungsvorgaben

Gemäß Regionalplan Nordhessen 2009 (RPN) einschließlich Abweichung vom 15.12.2014 bestehen die regionalplanerischen Voraussetzungen für ein Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Ebersburg ist für diesen Standort „Gewerbliche Baufläche“ dargestellt.

## 3 Städtebauliche Planung

### 3.1 Planungskonzept

Städtebauliches Ziel der Planung ist es, kurzfristig Gewerbeflächen für den örtlichen Bedarf zur Verfügung zu stellen und mittelfristig Voraussetzungen zu schaffen für die Umsetzung des Entwicklungskonzepts "Gewerbepark Ebersburg - Thalau". Konkrete Bauabsichten sind bereits vorhanden. Auch erschließungstechnisch wird dabei an das bereits erschlossene Gewerbegebiet (s. Entwicklungskonzept) des 4. und 5. Abschnitts angeschlossen.

### 3.2 Verkehrliche Erschließung

Das Planungsgebiet wird verkehrlich über das nördliche Gewerbegebiet des 4. und 5. Abschnitts an die L 3258 angebunden. Die Anbindung mit Sichtfeldern wurde im Bebauungsplan „In den Heidellern – 4. Abschnitt“ geregelt. Die Baugrundstücke erhalten Zufahrten ausschließlich von der Erschließungsstraße aus. Parkflächen für z.B. wartende Anlieferungsverkehre werden im öffentlichen Verkehrsraum vorgesehen. Ein gesonderter Parkplatz soll evtl. - direkt an die Landesstraße angeschlossen - im Gewerbegebiet eingerichtet werden und Kurzbesuchern unter Ausschluss der betrieblichen Verkehre dienen. Grundstückszufahrten auf die Landesstraße L3258 sind vorzusehen und bei Ausbau der künftigen Ortsdurchfahrt (Fahrbahnbreite 6,5 m, durchgehender einseitiger 2,5 m breiter Gehweg mit Hochbord und Absenkungen bei Grundstückszufahrten und dem geplanten Wirtschaftsweg) anzulegen, wobei auch die Anbindung weiterer Grundstücke des bestehenden, gegenüberliegenden 1. Abschnitts angestrebt werden sollte (evtl. Änderung des dortigen BPlans). Die damit ermöglichte Neufestsetzung der Ortsdurchfahrt kann nach Bebauung der Gewerbegrundstücke erfolgen. Das Versetzen der Ortstafel ist parallel dazu bei der Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Fulda zu beantragen.

Der seitherige Wirtschaftsweg wird vom Kreuzungsbereich der B 279 verlegt und zweigt künftig in unversiegelter Ausführung von der L3258 ab, um einerseits die Verkehrssicherheit zu erhöhen und andererseits - zusammen mit entsprechender Beschilderung für ausschließlich landwirtschaftliche Fahrzeuge - einen untergeordneten Charakter in Bezug auf die Verbindungsfunktion zu erreichen. Ein 2,5 m breiter Fuß-/Radweg mit Durchfahrtsperren führt von der ursprünglichen Wirtschaftsweg-Anbindung ebenfalls in das Erschließungsnetz des Gewerbegebietes und weiter in Richtung freie Landschaft zur Beibehaltung der Naherholungsfunktion.

E-Mobilitäts-Ladestellen, Anbindung ÖPNV mit E-Shuttle zu Bahn (Einpendler) / nachbarörtlicher Infrastruktur (Einkaufsmöglichkeiten, Arzt usw.), Car-Sharing-Installation für Lieferfahrzeuge und Dienstwagen u.a. werden vorgesehen.

### 3.3 Ver- und Entsorgung

Wasserversorgung kann aus dem bestehenden Wasserversorgungsnetz erfolgen. Die Unterbringung der Trinkwasserversorgungsleitungen ist im Bereich der geplanten Verkehrsfläche möglich. Unter Beachtung der Trinkwasserverordnung und der allgemein anerkannten Regeln der Technik sind gemäß § 9 BauGB in Verbindung mit § 87 Abs.2 Nr.3 und Abs. 4 der Hessischen Bauordnung (HBO) auf den Privatgrundstücken Anlagen zum Sammeln von Niederschlagswasser zu errichten.

Brandschutz: Die maximal zulässige Firsthöhe beträgt 11,50 m. Ein Hubrettungsfahrzeug kann den beplanten Bereich innerhalb der Hilfsfrist der Stufe 1 nach Anlage zur FwOV nicht erreichen. Für Geschosse mit Aufenthaltsräumen können mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen als zweiter Rettungsweg nur bis zu einer Brüstungshöhe von 8 m berücksichtigt werden. Gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 405 ist von einer mittleren Gefahr der Brandausbreitung auszugehen. Bis zu einer maximalen Geschossflächenzahl von 1,0 kann eine Löschwasserversorgung von mindestens 96 m<sup>3</sup>/h für zwei Stunden als den örtlichen Verhältnissen angemessen betrachtet werden. Bei der Wasserentnahme aus dem Trinkwassernetz ist der Betriebsdruck von 2,5 bar nicht zu unterschreiten. Sofern die Löschwasserversorgung nicht zentral aus dem Trinkwassernetz sichergestellt werden kann, sind unabhängige Löschwasserentnahmestellen in den Kreuzungs-/Einmündungsbereichen der HAUPTSCHLIEßUNGSSTRAßE vorzusehen. Hierfür sind insbesondere unterirdische Löschwasserbehälter nach DIN 14230 geeignet. Die in den Bebauungsplänen für den 1. und 4. Abschnitt vorgesehenen Löschwasserbehälter können auf das erforderliche Löschwasservolumen angerechnet werden

Abwasserentsorgung: Sofern eine Versickerung von Oberflächenwasser geplant bzw. wasserwirtschaftlich erlaubt ist, werden wegen der vermuteten geringen Durchlässigkeit Versickerungsversuche gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 empfohlen.

Für das Baugebiet ist die Entwässerung im Trennsystem vorgesehen. In die öffentlichen Abwasseranlagen darf nur häusliches bzw. gewerbliches Schmutzwasser unter Beachtung der Einleitbedingungen der Entwässerungssatzung des Abwasserverbandes „Oberes Fuldataal“ eingeleitet werden.

Die Schmutzwässer sind über eine Pumpleitung zum südöstlich des Gewerbegebietes in der Straße Weiherwiesen vorhandenen Abwasserpumpschacht des Abwasserverbandes zu fördern. Von dort gelangen die Schmutzwässer zur Kläranlage Thalau. Die Anlagen der Schmutzwasserableitung sind hinreichend dimensioniert.

Im Zuge des 4. Abschnitts des Gewerbegebietes Heideller wurde eine Regenwasserrückhalteanlage errichtet. Die im 5. Abschnitt des Gewerbegebietes anfallenden Niederschlagswässer sowie diejenigen aus diesem Bebauungsplanbereich des 2. Abschnitts können über diese bestehende Anlage nach dortiger Zwischenspeicherung über die Grabenparzelle 119/2 (Flur 2, Gemarkung Thalau) mit abgeleitet werden.

Stromversorgung: Kunden mit kleinerem und mittlerem elektrischen Leistungsbedarf sollen nach entsprechenden Kabelverlegungen aus den vorhandenen Trafostationen „Thalau/In den Heidellern“ und „Thalau/Weiherwiesen“ mit elektrischer Energie versorgt werden. Kunden mit höherem elektrischen Leistungsbedarf werden über kundeneigene Trafostationen direkt aus dem 20-kV-Netz mit elektrischer Energie beliefert. Ein Teil der geplanten externen Ausgleichsfläche (Teilgeltungsbereich C; Gemarkung Schmalnau, Flur 10, Flurstück 23) wird von einer 20-kV-Freileitung gekreuzt, die auch weiterhin benötigt wird. Um eine möglichst störungs- und weitestgehend unterbrechungsfreie

Stromversorgung zu gewährleisten, muss zu dieser 20-kV-Freileitung auch weiterhin ein ungehinderter Zugang möglich sein.

Trinkwasserversorgung kann über das in der Straße „In den Heidellern“ vorhandene und im Bereich der geplanten Erschließungsstraße zu erweiternde öffentliche Trinkwasserversorgungsnetz sichergestellt werden. Ebenso ist die Löschwasserversorgung zur Abdeckung des Brandschutzes mit 48 m<sup>3</sup>/h über die Dauer von 2 Stunden bei einem Fließdruck größer 2,5 bar sichergestellt, wobei entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt W 405 alle Löschwasserentnahmestellen im Umkreis von 300 m um das Brandobjekt heranzuziehen sind.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich im Bereich der L 3258 Strom-, Trinkwasser- und Nachrichtenleitungen der RhönEnergie Fulda GmbH, die von der OsthessenNetz GmbH betrieben und auch weiterhin benötigt werden. Die Stromversorgung des ausgewiesenen Gewerbegebiets und der Anschluss der Kunden wird mittels Erdkabel durchgeführt.

#### 3.4 Art und Maß der baulichen Nutzung

Zulässig sind nach § 8 Abs. 2 BauNVO Gewerbebetriebe aller Art, Lagerplätze und öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude. Einzelhandels- sowie Selbstbedienungsgroßhandelsbetriebe sind ausgeschlossen. Der Ausschluss ist erforderlich, um entsprechend den Zielen und Grundsätzen des RPN 2009 keine regionalplanerisch und städtebaulich unerwünschten Einzelhandels- und Selbstbedienungsgroßhandelsansiedlungen mit zentrenrelevanten und nicht zentrenrelevanten Sortimenten aus den Ortskernen ausgelagert werden. Ausnahmsweise zulässig sind Verkaufsflächen für die Selbstvermarktung der im Gewerbegebiet ansässigen produzierenden, reparierenden, installierenden und weiterverarbeitenden Betriebe, wenn die Verkaufsfläche nur 10 % der Fläche der Betriebsgebäude bzw. maximal 100 m<sup>2</sup> beträgt.

Aufgrund der Emissionen einer nahegelegenen Tierhaltungsanlage ist bei der Ansiedlung immissionsträchtiger Betriebe nachzuweisen, dass die Gesamtbelastung der Immissionen die Grenzwerte der TA Luft sowie der TA Lärm für die jeweiligen umgebenden Gebietsausweisungen nicht überschreiten.

Die nach § 8, Abs. 3, Nr. 1, 2 und 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke sowie Vergnügungsstätten sind im GE ausnahmslos unzulässig, um die gewerbliche Nutzung emissionsbezogen nicht einzuschränken. Im ortslagenahen GEE können betriebsbezogene Wohnungen sowie Anlagen für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke ausnahmsweise zugelassen werden, um Gemeinschaftseinrichtungen für den Gewerbebereich zu ermöglichen. Vergnügungsstätten bleiben generell ausgeschlossen, um den Gewerbebereichscharakter und auch die - insbesondere nächtlichen - Emissionseinschränkungen nicht zu gefährden.

Analog zu den Festsetzungen der benachbarten Bebauungsplangebiete darf die Höhe baulicher Anlagen im Anschluss an die nördlichen Abschnitte im GE 11,50 m nicht überschreiten. Im GEE wird die zulässige Höhe aus dem benachbarten Abschnitt III nicht überschritten, um hier einer landschaftsbildverträglich angepassten Höhenentwicklung Rechnung zu tragen und eine Beeinträchtigung der vorhandenen Bebauung zu vermeiden.

## 4 Umweltbericht

### 4.1 Einleitung

#### 4.1.1 Inhalt und Ziele der Planung

Es wird aktuell die weitere Bereitstellung zusätzlicher Gewerbeflächen erforderlich, um wichtige ortsansässige Betriebe aus den Ortslagen auslagern zu können. Ziel der vorliegenden Bauleitplanung ist die Festsetzung von Gewerbegebiet. Der Geltungsbereich, der der Umsetzung des Gewerbegebiets dient, besitzt eine Größe von gut 3 ha.

#### 4.1.2 Umweltrelevante Ziele der Fachgesetze und Fachpläne

Der vorliegende Umweltbericht orientiert sich in der Beurteilung der Auswirkungen der im Bauleitplan fixierten Siedlungs-/Infrastrukturentwicklung an den in den Fachgesetzen dargestellten umweltgesetzlichen Zielen und Vorgaben und den nachfolgenden übergeordneten raumordnerischen Zielvorgaben und Fachplanungen.

In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes:

Gesetz	Relevante Ziele Umweltprüfung/Landschaftsplanung
Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige städtebauliche Entwicklung, Schaffung gesunder Wohn-/ Arbeitsverhältnisse, Gewährleistung einer dem Wohl der Allgemeinheit dienenden sozialgerechten Bodennutzung, Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, sparsamer / schonender Umgang mit Grund und Boden, Nachverdichtung/Innenentwicklung, Vermeidung erhebl. Beeintr. des Landschaftsbildes + Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG), erg. durch Hess. Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HABNatSchG)	Schutz, Pflege + Entwicklung von Natur + Landschaft Erhalt, Schutz gesetzlich geschützter Biotop, wildlebenden Tier- und Pflanzenarten (Artenschutz), Prüfung Verträglichkeit mit Natura2000-Gebieten, Eingriffsregelung
Gesetz z. Schutz v. schäd. Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinig., Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG)	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (u.a. Lärm, Schadstoffe, Gerüche), Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen für den Menschen, Erhaltung bestmöglicher Luftqualität
Gesetz z. Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur San. von Altlasten (BBodSchG), erg. d. Hess. Gesetz z. Ausführung des Bundes-Bodenschutzges. und zur Altlastensanierung (HAltBodSchG)	Sicherung ökolog. Leistungsfähigkeit der Böden, Erhalt der Bodenfunktionen, Abwehr schädlicher Bodenveränderungen, Sanierung von Altlasten
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG), ergänzt durch Hessisches Wassergesetz (HWG)	Sicherung Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, Schutz/Renaturierung v. Gewässern, Einhaltung von Gewässerrandstreifen, Niederschlagsversickerung, Überschwemmungsschutz, Erhalt Qualität des Grundwassers

In Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes:

Regionalplan Nordhessen (2009): Es bestehen die regionalplanerischen Voraussetzungen für ein Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Landschaftsplan der Gemeinde Ebersburg (2019): Der Standort des Planungsgebiets ist als Siedlungsfläche (Gewerbliche Baufläche) markiert.

Innerhalb der Behördenbeteiligung nach § 4 (1) BauGB wird der erforderliche Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung abgestimmt.

## 4.2 Standort

### 4.2.1 Lage, Topographie

Das Planungsgebiet wird begrenzt im Norden durch Gewerbegebiet (Bebauungsplan Gewerbegebiet „In den Heidellern 5. Abschnitt“), im Osten durch die L 3258, im Süden durch die B 279 und im Westen durch landwirtschaftliche Flächen.

Die Planungsfläche liegt an einem nach (Nord-)Osten geneigten Hang in einer Höhenlage zwischen etwa 375 m und 370 m über NN. Naturräumlich gehört das Plangebiet zum Osthessischen Bergland und hier zur Haupteinheit Vorder- und Kuppenrhön. Es liegt am Rand des Westlichen Rhönvorlandes.



### 4.2.2 Nutzung, Bestand

Das Planungsgebiet ist unbebaut und unterliegt aktuell überwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung - je ca. 50% Acker bzw. Grünland.

### 4.2.3 Potentielle natürliche Vegetation

Die im Planungsgebiet vorkommenden Braunerden sind natürliche Standorte für, konkret handelt es sich um den Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald. Bodenständige Baumarten sind neben der Buche (*Fagus sylvatica*), die zusammen mit der Traubeneiche (*Quercus petraea*) waldbildend ist, in Waldmänteln und Hecken die Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Hängebirke (*Betula pendula*), Salweide (*Salix caprea*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Bodenständige Straucharten in der Feldflur sind Hasel (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hundsrose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus racemosa*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*).

## 4.3 Schutzgebiete / gesetzlich geschützte Biotope

Schutzgebiete (Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Natura-2000-Gebiete u.a.) oder sonstige nach Gesetz geschützte Objekte/Strukturen werden durch das Planungsgebiet nicht berührt.

#### 4.4 Umweltzustand und zu erwartende Umweltauswirkungen

##### 4.4.1 Arten und Biotope

###### Zustand

Im Planungsgebiet existieren fast ausschließlich Biototypen des Offenlandbereichs - intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen. Diese Flächen haben eine gewisse Bedeutung für Vogelarten des Offenland (s.u.)

Nach der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Bodenviewer Hessen, HLNUG) besitzt der Standort überwiegend ein geringes Wasserspeichungsvermögen mit schlechtem bis mittlerem natürlichen Basenhaushalt, zu einem kleinen Teil handelt es sich um einen Standort mit potenziell starkem Stauwassereinfluss. Dieser Bereich deckt sich mit der Grünlandnutzung und lässt daher die Standorttypisierung plausibel erscheinen; da in der Landwirtschaft auf Stauwasserböden die Grünlandnutzung bevorzugt wird.

Das Plangebiet liegt nach Karte 11 des Landschaftsrahmenplans (LRP 2000) in einem Bereich mit lokaler avifaunistischer Bedeutung als Rast- und Brutgebiet. Durch die geplanten Maßnahmen sind vorrangig Offenland-Vogelarten betroffen. Sie und andere Tierarten sind auf einen freien Blick zur Erhaltung ihrer Fluchtdistanz angewiesen. Sie werden in ihrem Lebensraum, insbesondere durch menschliche Silhouetten (außerhalb von Fahrzeugen) aber auch – im vorliegenden Fall – durch die vorh. (sichtbehindernde) „Kulisse“ der Laubwaldfläche und - auch in Gebieten mit rechtskräftigen Bebauungsplänen zu erwartende - Gebäude und Siedlungsränder gestört.

Die geringe Biotopvielfalt und die daraus resultierende fehlende Artenvielfalt innerhalb des Plangebiets führen zu einer insgesamt niedrigen Biodiversität. Für die Fläche kann eine gewisse Bedeutung z.B. für die Offenland-Vogelarten angenommen werden. Der Fläche wird für das Schutzgut „Arten und Biotope“ somit eine geringe bis mittlere Bedeutung zugeschrieben.

###### Auswirkungen

Bei der Umsetzung des Bauvorhabens werden ausschließlich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen, denen für den Arten- und Biotopschutz nur geringe bis mäßige Bedeutung zukommt. Aufgrund der Größe der geplanten Erweiterung des Gewerbegebiets ist im Zusammenhang mit den zuletzt bauleitplanerisch gesicherten Gewerbeflächen ein nicht zu vernachlässigender Verlust von Lebensraum „Feldflur“ gegeben. Die geplante Bebauung verkleinert den Lebensraum der lokalen Avifauna aber wegen der (umgebenden) Vorbelastungen nur wenig., insbesondere der Offenland-Vogelarten. Bei **Abriss der Feldscheune** ist das Merkblatt des Landkreises Fulda zur Beachtung des Artenschutzes bei Abriss und Sanierung von Gebäuden zu beachten. Zum Schutz und **Erhalt der Eiche** (Einzelbaum) an der westlichen Grenze des Geltungsbereiches sollte während der Bauzeiten ein Schutzzaun errichtet werden. Die landwirtschaftliche Nutzung im Geltungsbereich sollte bis Baubeginn aufrechterhalten werden um ein **Brachfallen** der Flächen und ggf. das Ansiedeln von Offenlandfeldvögeln zu **vermeiden**.

##### 4.4.2 Geologie, Böden

###### Zustand:

Nach Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und Hessischem Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) ist der Bodenschutz in der Bauleitplanung besonders zu berücksichtigen. Gemäß § 1 HAltBodSchG sind die Funktionen des Bodens auf der Grundlage des Bundes-Bodenschutzgesetzes nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen.

Gemäß Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD 50, Bodenviewer Hessen) handelt es sich einerseits um Böden aus lösslehmhaltigen Soliflukationsdecken mit sauren Gesteinsanteilen. Ausgangssubstrat der Bodenentwicklung sind damit eiszeitliche Fließerden, darauf haben

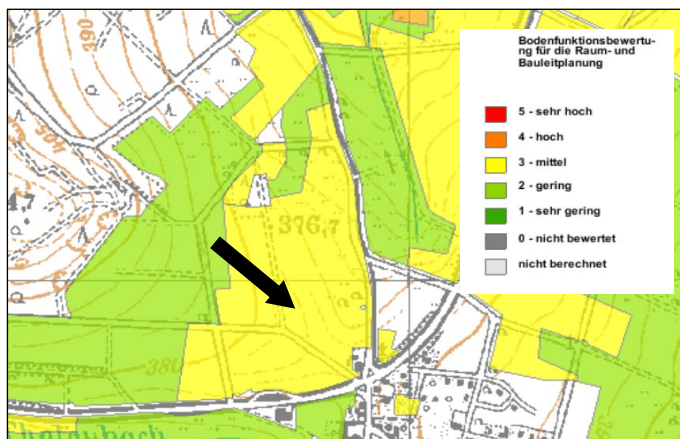
sich Braunerden entwickelt. Im unteren Teil dieser Bodeneinheit befindet sich ab ca. 60 cm Fließschutt mit Sand- bis Tonstein (Buntsandstein). Diese Bodeneinheit ist im Buntsandsteinbergland in unterschiedlichen Reliefpositionen zu finden und gilt als weit verbreitet. Andererseits treten Pseudogleye in unterschiedlicher Ausprägung auf. Diese Stauwasserböden sind im Bereich der Grünlandnutzung zu finden und entstanden aus mächtigen äolischen (windbedingten) Löss-Ablagerungen. Diese Bodeneinheit tritt in schwächer reliefierten, eher konkaven Geländelagen in den Randzonen der Lössverbreitung auf und ist in der Region seltener als die zuvor genannte.

#### Bewertung:

Gemäß „Bodenflächendaten 1.5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche“ (BFD5L, Bodenvierer Hessen) wird ein hohes Ertragspotential für den Standort angegeben. Die Ertragsmesszahl des Standorts liegt mit einem Wert von 45/46 über der durchschnittlichen Ertragsmesszahl der Gemarkung Thalau (40).

Generell kommt Böden aufgrund ihrer Eigenschaften und den daraus resultierenden Funktionen eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt zu (Regelungs- und Speicherfunktion, Lebensgrundlage und Lebensraumfunktion, Nutzungsfunktion für die Landwirtschaft, Archivfunktion der Zeit- und Naturgeschichte). Zur Beurteilung der Bodenfunktionen im Planungsgebiet wird auf die bodenfunktionale Gesamtbewertung für die Raum- und Bauleitplanung des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie zurückgegriffen.

Danach kommt dem Standort ein mittlerer Funktionserfüllungsgrad zu:



*Auszug BFD5L-Karte  
Bodenvierer Hessen,  
Bodenfunktion:  
Gesamtbewertung für die Raum-  
Bauleitplanung (ohne Maßstab)*

In die Bewertung gehen vier Bodenfunktionen ein, die zu einem Gesamturteil aggregiert werden. Folgende Tabelle zeigt die Einzelbewertung der Bodenfunktionen:

Bodenfunktion	Bewertung
Lebensraum für Pflanzen, Standorttypisierung Biotopentwicklung	mittel
Lebensraum für Pflanzen, Ertragspotenzial	hoch
Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, FK	mittel
Boden als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium, Nitratrückhalt	mittel
Gesamtbewertung	mittel

Natur- oder kulturhistorisch bedeutsame Böden sind im Planungsgebiet nicht bekannt. Das Plangebiet weist keine seltenen Bodenformgesellschaften auf. Dem Schutzgut kommt für den Standort eine mittlere Bedeutung zu.

#### Auswirkungen

Ausgehend von der Festsetzung „Gewerbegebiet“ kommt es im Plangebiet zu einer erheblichen Änderung der Bodennutzung. Durch relativ großflächige Versiegelungen / Überbauungen gehen die natürlichen Funktionen des Bodens verloren. Dazu kommen auch bauzeitliche Auswirkungen durch z.B. Bodenumlagerungen, Befahrung / Verdichtung. Ei-



ne bodenfunktionale Gesamtbetrachtung auf Grundlage der Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden (HLNUG, 2018) ist unten dargestellt. Für die Bauflächen wurde die GRZ II mit GRZ x 1,5 (Vollversiegelung ohne Berücksichtigung der festgesetzten Versiegelungsvermeidung) angesetzt und für die verbleibenden Freiflächen eine Verdichtung mit entsprechendem Wertstufenverlust von 20% angenommen. Die bestehende Versiegelung der Landesstraße wurde nicht einbezogen.

Wertstufen vor und nach dem Eingriff / Differenz (Konfliktanalyse/Auswirkungsprognose):

Flächenspezifikation Planung	Fläche in ha	Wertstufen vor Eingriff			Wertstufen nach Eingriff			Wertstufendifferenz		
		Ertrags- potenzial	Feldkapa- azität	Nitrat- rückhalt	Ertrags- potenzial	Feldkapa- azität	Nitrat- rückhalt	Ertrags- potenzial	Feldkapa- azität	Nitrat- rückhalt
Verkehrsfläche + L-Str	0,34	3	2	2	0	0	0	3,00	2,00	2,00
Bauflächen 2,53 ha GE GRZ 0,6 x 1, 5: GRZ II	2,27	3	2	2	0	0	0	3,00	2,00	2,00
Freiflächen GE	0,33	3	2	2	2,4	1,6	1,6	0,60	0,40	0,40

Ermittlung des Kompensationsbedarfs:

	Fläche in ha	Minderungsmaßnahmen	Wertstufendifferenz incl. MM			Kompensationsbedarf		
			Ertrags- potenzial	Feldkapa- azität	Nitrat- rückhalt	Ertrags- potenzial	Feldkapa- azität	Nitrat- rückhalt
Versiegelung	2,61		3,00	2,00	2,00	7,83	5,22	5,22
Freiflächen	0,33		0,60	0,40	0,40	0,19	0,13	0,13
Summe Ausgleichsbedarf nach Bodenfunktionen (BWE)						8,02	5,35	5,35
<b>Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)</b>						<b>18,72</b>		

Es wurde ein bodenbezogener Kompensationsbedarf von 18,72 Punkten ermittelt. Der Ausgleich erfolgt innerhalb des naturschutzrechtlichen Ausgleichs, da durch die geplanten Maßnahmen adäquate Auswirkungen auf den Bodenhaushalt zu erwarten sind.

#### 4.4.3 Wasser

##### Zustand

Fließgewässer bzw. ständig wasserführende Gräben sind innerhalb des Planungsgebiets nicht vorhanden. Das Plangebiet selbst wird entwässert über eine parallel zur Landesstraße verlaufende gemeindeeigene Grabenparzelle (Flurstück 119/2) nach Norden in die Fulda. Es liegt außerhalb von amtlich festgesetzten Wasser- und Heilquellenschutzgebieten. Allerdings liegt Teilgeltungsbereich C als Kompensationsmaßnahme in der vorgesehenen weiteren Schutzzone (Zone III) des im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebietes „TB Schmalnau 1 – 3“ (vgl. nachfolgende Abb. 1; WSG-ID 631-146).

Aufgrund der vorhandenen lösslehmhaltigen Braunerden und nach den Karten Hydrogeologie - Grundwasserergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers des Hess. Landesamts für Umwelt und Geologie (Umweltatlas Hessen) ist im Planungsgebiet mit einer geringen Grundwasserergiebigkeit sowie einer geringen bis mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit zu rechnen. Damit besitzt das Gebiet weder eine besondere Bedeutung für die Grundwasserneubildung noch eine große Sensibilität gegenüber Grundwasserverschmutzungen.

##### Auswirkungen

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans können Abgrabungen, Bodenversiegelung, Auftrag / Überdeckung und Verdichtung entstehen. Dies wird den bisherigen Wasserhaushalt verändern. So ist mit einer Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung und einem erhöhten Oberflächenabfluss aus dem Gebiet zu rechnen.

Das geplante Wasserschutzgebiet bedingt für Teilgeltungsbereich folgende Verbote:

Die Beweidung, bei der die Grasnarbe großflächig und nachhaltig geschädigt wird. Nachhaltig geschädigt ist die Grasnarbe dann, wenn sie in der jeweiligen Vegetationsperiode nur durch Neuansaat wiederhergestellt werden kann.

Die Lagerung von Festmist und festen Gärresten bis zu 6 Monaten auf unbefestigten Flächen, wenn das Entstehen von Sickersaft und dessen Eindringen in das Grundwasser zu besorgen ist. Der Standort ist jährlich zu wechseln und nach der Räumung gezielt zu begrünen.

Die Lagerung von organischen Düngern und Silage in Anlagen, sofern Sickersäfte anfallen und diese nicht schadlos aufgefangen und verwertet oder ordnungsgemäß beseitigt werden.

#### 4.4.4 Klima

##### Zustand

Aufgrund der leicht nach Nordosten exponierten Lage und der Oberflächenbeschaffenheit durch die Acker-/Grünlandnutzung herrscht auf der Planungsfläche Freilandklima. Damit kommt dem Planungsgebiet eine gewisse Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet zu. Die entstehende Kaltluft fließt dabei entsprechend der Geländeverhältnisse in nordöstliche Richtung ab. Damit besteht aktuell geringe Belüftungsfunktion für das bestehende Gewerbegebiet des 1. Abschnitts - insgesamt geringe Bedeutung für das Schutzgut Klima.

##### Auswirkungen

Durch Bebauung wird die Kaltluftentstehungsfunktion der Fläche beeinträchtigt. Allerdings liegen keine wohngebietsrelevanten Abflussbahnen vor, so dass keine mesoklimatischen Auswirkungen zu erwarten sind. Auswirkungen sind allerdings für das lokale Mikroklima durch Versiegelung / Überbauung und damit verbunden eine geringere Verdunstung und Aufheizeffekte zu erwarten.

#### 4.4.5 Orts- und Landschaftsbild

##### Zustand

Die zu beplanende Fläche ist gemäß Landschaftsplan Teil der kleinräumig strukturierten Offenlandschaft nördlich von Thalau. Die Fläche ist von den umgebenden Verkehrswegen gut einsehbar. Der betroffene Offenlandbereich ist bisher durch die landwirtschaftliche Nutzung und die östlich der Landesstraße 3258 etablierte sowie nördlich vorhandene bzw. anstehende, gewerbliche Nutzung geprägt. Die Landesstraße und die nordwestlich vorhandenen Putenmastställe stellen Vorbelastungen dar. Das Plangebiet selbst wirkt derzeit als wenig gestaltete Übergangszone vom vorh. Siedlungsraum zur umgebenden Landschaft. Insgesamt kommt der Fläche eine geringe Bedeutung für das Schutzgut zu.

##### Auswirkungen

Die geplanten Gewerbeflächen werden sich insofern auf das Landschaftsbild auswirken, als auf den hier unmittelbar betroffenen Flächen ein Lückenschluss zwischen vorhandener Bebauung vollzogen wird. Bauliche Anlagen und Erschließungsflächen bestimmen zukünftig das Erscheinungsbild des Plangebietes und seiner Umgebung. Der vorhandene Ortsrand wird verschoben, dies ist insbesondere im Westen mit optischen Beeinträchtigungen verbunden. Da v.a. aus nördlicher und östlicher Richtung das Planungsgebiet gut einsehbar ist, werden die neuen Gewerbebauten deutlich wahrnehmbar sein und das Landschaftsbild verändern.

#### 4.4.6 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Planungsgebiet sind weder Bau- / Bodendenkmäler oder sonstige Sachgüter bekannt.

#### 4.4.7 Mensch und menschliche Gesundheit, Erholung

##### Zustand

Das Plangebiet nahe der Ortslage und Wohngebieten ist durch Wirtschaftswege erschlossen, wodurch ihm Bedeutung für die wohnortnahe Erholung Ortsansässiger zukommt. Die zwischen dem Gebiet und der Ortslage verlaufenden Landes- und Bundesstraßen wirken hierbei allerdings als Barriere. Die Lärmsituation entspricht der Nutzung als landwirt-

schaftliche Fläche, hinzu kommt Verkehrslärm als Belastung durch die tangierende Landesstraße. Insgesamt hat das relativ kleine Planungsgebiet geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch, muss aber durch geeignete Maßnahmen weiterhin für die Naherholung nutzbar bzw. durchlässig bleiben.

#### Auswirkungen

Da die landwirtschaftlichen Nutzflächen schon jetzt aufgrund der hohen Nutzungsintensität und ihrer Strukturarmut keine bedeutenden Anreize für Erholungssuchende bieten, ist durch die geplante Bebauung keine unmittelbare Verschlechterung zu erwarten. Für die Erholungsfunktion des Gebiets wird mit geringen Beeinträchtigungen gerechnet, auch da das Gebiet bezüglich der Naherholung neue Verbindungs- und Erlebnisfunktion generieren wird. Dennoch sind potentielle Belastungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen im vorliegenden Bauleitplanverfahren nicht auszuschließen (s. auch B-Plan "In den Heidellern - 5. Abschnitt", Begründung / Umweltbericht). Grundsätzlich müssen an den zu betrachtenden Immissionsorten die zulässigen Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm eingehalten werden. Die zulässige Gesamtimmission setzt sich dabei aus der bereits bestehenden Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe und der Zusatzbelastung der neu hinzukommenden Betriebe zusammen. Gleiches gilt auch für die Geruchsmissionen.

#### 4.4.8 Wechselwirkungen

Naturgemäß bestehen zwischen den einzelnen Faktoren des Naturhaushalts und damit zwischen den hier betrachteten Schutzgütern Wechselbezüge. Diese beeinflussen sich gegenseitig in vielfältiger Weise und in unterschiedlichem Maß. Insbesondere die Schutzgüter Boden, Wasser, biologische Vielfalt und örtliches Klima sind über Wirkungszusammenhänge funktional eng verbunden. Darüber hinaus sind beispielsweise (meist positive) Wirkungen der biologischen Vielfalt auf den Menschen oder auf das Landschaftsbild bekannt. Umgekehrt wirkt der Mensch mit seinen Aktivitäten (Bauen, Erholung, Verkehr, Landwirtschaft etc.) meist negativ auf die Schutzgüter Arten/Biotop, den Boden oder den Wasserhaushalt.

Besonders der Wirkungspfad Boden-Wasser ist auf den bisher unversiegelten Flächen des Planungsgebietes trotz landwirtschaftlicher Nutzung noch intakt. Durch die geplante Versiegelung ergeben für diesen Wirkungspfad Beeinträchtigungen (z.B. Verringerung der Regenwasserversickerung, Reduzierung der natürlichen Oberflächenwasserretention). Dadurch ergeben sich Wechselwirkungen v.a. auf Pflanzen und Tiere sowie das Kleinklima.

#### 4.5 Weitere Belange des Umweltschutzes

4.5.1 Abfälle: Im Zuge der Umsetzung der Planung werden gewerbliche Abfälle im Plangebiet anfallen. Diese sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Bezüglich der Art und Menge der erzeugten Abfälle kann zum aktuellen Zeitpunkt noch keine abschließende Aussage getroffen werden.

4.5.2 Abwasser: Für das Baugebiet ist die Entwässerung im Trennsystem vorgesehen.

4.5.3 Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien: Photovoltaikanlagen sind auf den Dachflächen zu errichten und in die Gesamtanlage des Daches zu integrieren. Mit einem gemeinschaftlichen Energiekonzept wird CO<sub>2</sub>-Neutralität angestrebt.

4.5.4 Eingesetzte Techniken und Stoffe: Zur Erstellung der Gebäude, Zuwegungen und Stellplätze/Hofflächen werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

#### 4.6 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer Beibehaltung der bisherigen landwirt-

schaftlichen Nutzung (Acker-/Grünlandnutzung) auszugehen. Der Umweltzustand / die betrachteten Schutzgüter würden keine wesentliche Änderung erfahren.

#### 4.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereichs sind nicht gegeben, wenn eine betriebsgerechte Funktionalität gewährleistet sein soll. Die Erschließungsmöglichkeiten sind durch die örtlichen Gegebenheiten bedingt (Anschluss der Verkehrsflächen an die vorhandene Landesstraße).

#### 4.8 Eingriffs-Ausgleichsplanung

##### 4.8.1 Maßnahmen zur Eingriffsminderung

Um die Eingriffe in den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die resultierenden Wechselwirkungen so gering wie möglich zu halten, werden für den Geltungsbereich des Bebauungsplans folgende Festsetzungen getroffen:

- Beschränkungen der max. zulässigen Gesamthöhe baulicher Anlagen
- äußere Gestaltung baulicher Anlagen (Dächer, Fassaden, Werbeanlagen)
- die Vorgaben unter 4.4.1 Artenschutz-Auswirkungen sind zu beachten

##### 4.8.2 Flächenbilanz / Kompensationsbedarf

<b><u>Bestand</u></b>	<b><u>Versiegelung</u></b>	<b><u>ca.</u></b>
Fläche für die Landwirtschaft - Acker		12.000 m <sup>2</sup>
Fläche für die Landwirtschaft - Grünland		15.600 m <sup>2</sup>
Wirtschaftsweg asphaltiert	500 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>
Wirtschaftsweg grün		700 m <sup>2</sup>
Landesstraße Versiegelung	1.200 m <sup>2</sup>	1.200 m <sup>2</sup>
Landesstraße Begleitgrün		1.000 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>1.700 m<sup>2</sup></b>	<b>31.000 m<sup>2</sup></b>
<b><u>Planung</u></b>	<b><u>Versiegelung</u></b>	<b><u>ca.</u></b>
Gewerbegebiet incl. Fläche mit Nutzungsziel GE		25.300 m <sup>2</sup>
- max. mögliche Versiegelung (GRZ 0,6 + ½ GRZ = 0,9) ca.	22.800 m <sup>2</sup>	
Verkehrsfläche		3.000 m <sup>2</sup>
- erwartete Versiegelung 0,9	2.700 m <sup>2</sup>	
Pflanzflächen		500 m <sup>2</sup>
Landesstraße Versiegelung. neue Gehwege / Anschlüsse	700 m <sup>2</sup>	1.900 m <sup>2</sup>
Landesstraße Begleitgrün		300 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>26.200 m<sup>2</sup></b>	<b>31.000 m<sup>2</sup></b>

Mit Umsetzung der Planung ist nach den Festsetzungen eine Neuversiegelung von insgesamt ca. **24.500 m<sup>2</sup>** möglich (max. mögliche Versiegelung + Verkehrsfläche abzgl. vorhandene Asphaltflächen). Da der Eingriff innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nicht durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden kann, ist eine zusätzliche Kompensation auf extern gelegenen Maßnahmenflächen zu leisten (s.u.).

##### 4.8.3 Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen

Das Grundstück Gemarkung Stellberg Flur 1, Flurstück 8 (1,156 ha) im **Teilgeltungsbereich B** wird mit einer umfassenden Entwicklungsmaßnahme belegt. Mit dem Ziel der Weiterentwicklung der Gesamtfläche wurde eine entsprechende Bewirtschaftung mit der Naturschutzbehörde beim LK Fulda vertraglich festgelegt.

Das Grundstück Gemarkung Schmalnau, Flur 10, Flst. 23 (0,61 ha) im **Teilgeltungsbereich C** ist nach Grünlandansaat extensiv zu nutzen: keine Düngung, keine Behandlung mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, erste Nutzung nach dem 15.06. jeden Jahres, Mahd maximal 2 x jährlich.

Das Grundstück Gemarkung Thalau, Flur 2, Flurstück 116 (0,31 ha) im **Teilgeltungsbereich D** ist extensiv zu nutzen: keine Düngung, keine Behandlung mit chemisch-synthe-

tischen Pflanzenschutzmitteln, erste Nutzung nach dem 15.06. jeden Jahres, Mahd maximal 2 x jährlich.

#### 4.9 Zusätzliche Angaben

##### 4.9.1 Verfahren der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten

Die Umweltprüfung erfolgte verbal - argumentativ mit einer dreistufigen Bewertung der Bedeutung des Planungsgebiets für das Schutzgut sowie einer dreistufigen Bewertung der Auswirkungen auf Schutzgüter (gering, mittel, hoch). Die herangezogenen Unterlagen waren ausreichend, um die Auswirkungen auf die Schutzgüter ermitteln, beschreiben und bewerten zu können. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren, alle benötigten Unterlagen waren verfügbar.

##### 4.9.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die unten angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4, Abs. 3 BauGB nutzen.

In der Praxis sind vor allem kleinere Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung wie Ebersburg auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Im vorliegenden Fall kann die Gemeinde Ebersburg vor allem die Umsetzung des Bebauungsplans beobachten sowie sicherstellen, dass die grünordnerischen Maßnahmen sowie die Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen hergestellt werden.

#### 4.10 Zusammenfassung

Das Plangebiet soll in Ergänzung zu den umgebenden Strukturen als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Bei dem Plangebiet handelt es sich um einen Standort in der Feldflur an der Landesstraße 3258 nördlich der B 279 bei Thalau im Gewerbegebiet „In den Heidellern“. Besondere Wertigkeit für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts konnte nicht festgestellt werden - es ist insgesamt mit geringen bis mittleren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu rechnen.

#### 4.11 Quellen

Landschaftsplan Gemeinde Ebersburg, 2019

Landschaftsrahmenplan Nordhessen, 2000

Klausing, Otto: Die Naturräume Hessens, Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, 1988

Bohn, Udo: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 – Potentielle Natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Heft 15. Bonn-Bad Godesberg, 1981

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV): Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen, Wiesbaden, 2011

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), BodenViewer Hessen, Stand Mai 2017, <http://bodenviewer.hessen.de>

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Karten der potenziellen Kompensationsflächen im Offenland gemäß der Kompensationsverordnung, Blatt Gemarkung Thalau  
<https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/index.html#kompVO/KompVO>

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV),

Hessisches Naturschutz-Informationssystem, NATUREG-Viewer Version 2.7,

<http://natureg.hessen.de/>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu), Stand Juni 2017,

<http://gruschu.hessen.de>

Geodateninfrastruktur (GDI) Hessen, Stand Oktober 2018, <http://geoportal.hessen.de/>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Umweltatlas Hessen, 2018, <http://atlas.umwelt.hessen.de>