

Stadt Arnstadt, Ilm-Kreis/Thür.

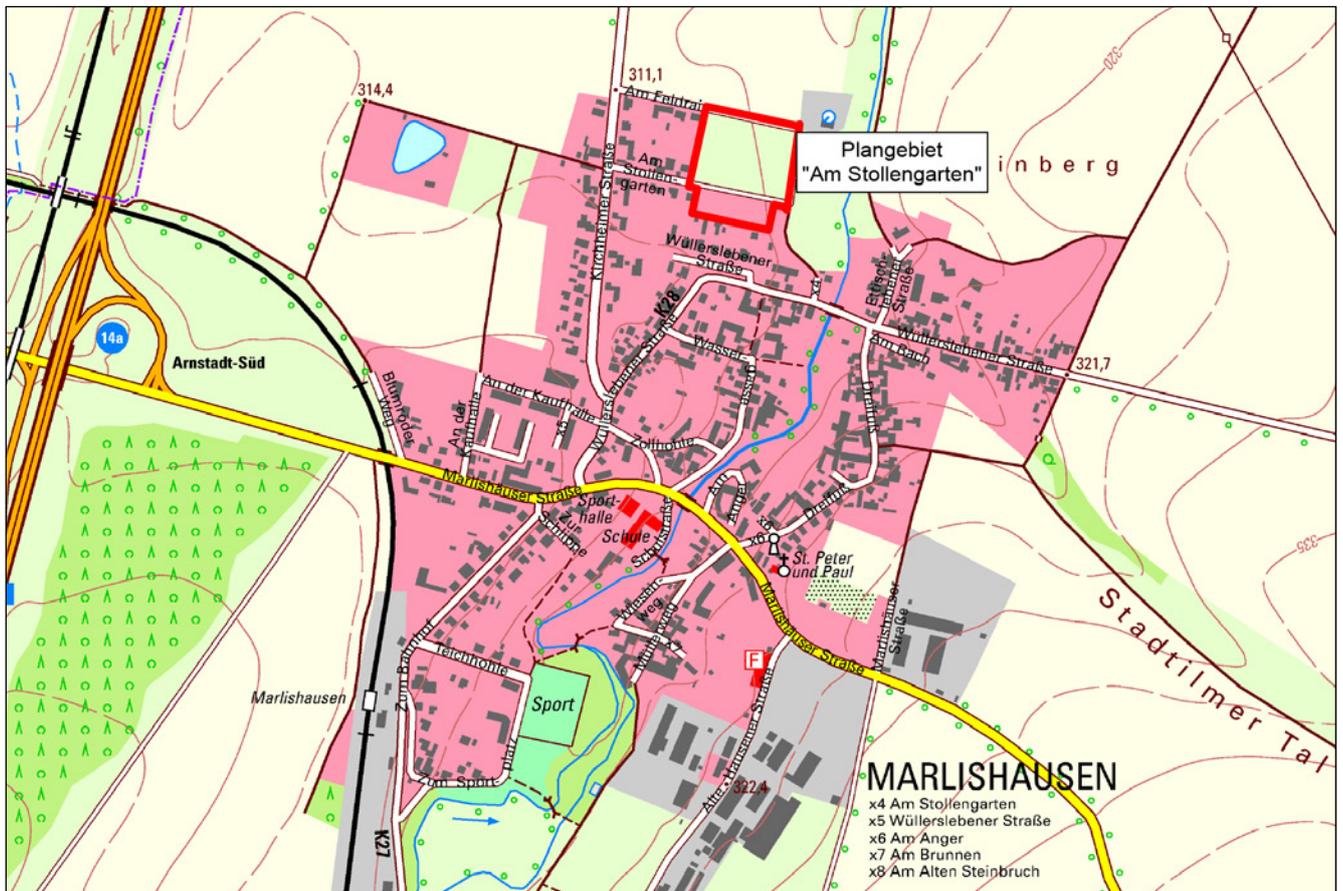
Stadtverwaltung, Markt 1, 99310 Arnstadt
Tel. +49 3628 745-6 Fax -800
info@stadtverwaltung.arnstadt.de
www.arnstadt.de



Bebauungsplan Wohngebiet „Am Stollengarten“

mit Umweltbericht und integriertem Grünordnungsplan
Begründung gem. § 9 (8) BauGB

Entwurf 14.09.2021



Übersichtskarte im Maßstab 1: 10.000 i.O.

Die Planung wurde im Auftrag
der Stadt Arnstadt bearbeitet von:

TEPE Wolfsangerstr. 90 34125 Kassel
Tel. +49 561 9879880
▪ landschafts- Albrechtstraße 22 99092 Erfurt
▪ städtebau- Tel. +49 361 26208670
▪ architektur info@planungsbuero-tepe.de



1 Anlass und Zielstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Wohngebiet „Am Stollengarten“ will die Stadt Arnstadt die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Weiterentwicklung der vorhandenen Wohnbebauung Am Stollengarten und Am Feldrain am nördlichen Ortsrand von Marlishausen schaffen.

Durch die vorliegende Planung wird das auf der Ebene der Flächennutzungsplanung für die Gesamtstadt einschließlich der Ortsteile der ehemaligen Gemeinde Wipfratal in Kürze fortzuschreibende Wohnbauflächenkonzept nicht in Frage gestellt, da es sich hier lediglich um Flächen für 13 Baugrundstücke bzw. 13 Wohneinheiten handelt. In Arnstadt (und Gemeinde Wipfratal bis einschl. 2018) wurden in den vergangenen fünf Jahren von 2015 bis 2019 durchschnittlich 53 neue Wohneinheiten pro Jahr fertig gestellt. Gleichzeitig hat sich der Leerstand in Arnstadt in diesem Zeitraum bei durchschnittlich 6,2% des Wohnungsbestandes auf relativ niedrigem Niveau stabilisiert; die Einwohnerzahl Arnstadts ist von 2015 bis 2019 mit Ausnahme des Jahres 2016 jedes Jahr gewachsen. Insgesamt betrug der Einwohnerzuwachs trotz der kurzfristigen Spitze durch die Flüchtlingskrise im Jahr 2015 in diesem Zeitraum 0,43% (+122 Einwohner). Vor dem Hintergrund dieser insgesamt positiven Tendenzen wird die vorliegende Planung keinen nennenswerten Einfluss auf die zukünftige Entwicklung der Stadt Arnstadt haben. Das vorrangige Ziel dieser Planung besteht daher insbesondere in der kurzfristigen und dezentralen Bereitstellung von weiteren Wohngrundstücken bei einer städtebaulich angemessenen Abrundung vorhandener Siedlungsstrukturen und deren effizienter Auslastung.

Der Standort ist aufgrund der vorgelagert vorhandenen Erschließungsstraßen (Am Feldrain und Am Stollengarten) sowie der in diesen Straßen vorhandenen technischen Ver- und Entsorgungseinrichtungen als von außen vollständig erschlossen einzustufen. Aufgrund dieser günstigen Voraussetzungen soll hier der bisherige Siedlungsrand durch eine unmittelbare Fortführung der Bebauung entlang der Südseite der Straße Am Feldrain sowie beiderseits der Straße Am Stollengarten ergänzt und städtebaulich abschließend geschlossen werden. Somit dient die vorliegende Planung auch dem Ziel, existierende Infrastruktureinrichtungen auszulasten und so deren Effizienz zu erhöhen. Die Planung entspricht damit u.a. auch dem Grundsatz G 2-1 des Regionalplans Mittelthüringen (RP-MT 2011), wonach bei der Siedlungsentwicklung u.a. eine Verbesserung der Infrastruktureffizienz erreicht werden soll.

2 Geltungsbereich und Planungsvoraussetzungen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt mit einer Größe von ca. 1,65 ha im nördlichen Teil des Arnstädter Ortsteiles Marlishausen zwischen den Straßen „Am Feldrain“ und „Am Stollengarten“ in einer Höhenlage von 308 - 314 m ü. NHN. Er umfasst die Flurstücke 43/17 tlw., 43/19, 43/20, 43/21, 43/22, 43/23, 43/24, 43/30 tlw., 43/166, 43/99 tlw., 43/101 tlw., 43/150 und 43/152 in der Flur 8 der Gemarkung Marlishausen. Das Plangebiet ist äußerlich über die Kirchheimer Straße sowie die Straßen „Am Feldrain und Am Stollengarten“ sowohl verkehrlich als auch versorgungstechnisch erschlossen.



Gemäß der Raumnutzungskarte des geltenden Regionalplan Mittelthüringen (RP-MT 2011) befindet sich der Geltungsbereich in einem Vorranggebiet Hochwasserschutz (HW-9). Im 1. Entwurf der sich in Aufstellung befindlichen Änderung des Regionalplans Mittelthüringen (Stand 12.9.2019, Öffentliche Auslegung Nov. 2020 bis Februar 2021) wird diese Widmung jedoch zurückgenommen. Der Geltungsbereich grenzt nunmehr lediglich an ein Vorbehaltsgebiet Hochwasserrisiko (hr-22); für das Plangebiet selbst sind dagegen zukünftig keine der Planung entgegenstehenden Widmungen vorgesehen. Dementsprechend passt sich die Planung an die in Aussicht genommenen Ziele der Raumordnung an. Marlshausen gehört entsprechend des 1. Entwurfs der Änderung des RP-MT darüber hinaus zu den Orten (Kernorte oder Ortsteile), denen bei der Sicherung der Daseinsvorsorge ein besonderes Gewicht beigemessen werden soll, sofern sie die Sicherung der Daseinsvorsorge in den Zentralen Orten nicht gefährden oder infrage stellen (G 1-4). Da der Ort zudem über eine fußläufig angemessen erreichbare Anbindung an den Schienenpersonennahverkehr verfügt, soll in diesem Rahmen eine angemessene, ergänzende Entwicklung ermöglicht werden. Arnstadt wird im Regionalplan Mittelthüringen zudem als Mittelzentrum und zentraler Ort des Grundversorgungsbereiches Arnstadt ausgewiesen. Raumstrukturell wird die Kommune dem ländlichen Raum zugeordnet; im 1. Entwurf der Änderung des RP-MT wird die Kernstadt sowie der Ortsteil Marlshausen dem demographisch und wirtschaftlich stabilen „Innerthüringer Zentralraum“ zugeordnet.

Ein Flächennutzungsplan liegt für das Gebiet der ehemaligen Gemeinde Wipfratal nicht vor. In den nächsten Jahren soll der Flächennutzungsplan der Stadt Arnstadt auf das Gebiet der ehemaligen Gemeinde Wipfratal ausgedehnt werden. Im Vorfeld will die Stadt Arnstadt im Rahmen der Stadtentwicklungsplanung und zur Vorbereitung einer Erweiterung des Flächennutzungsplanes auf das Gebiet der ehemaligen Gemeinde Wipfratal den Wohnbauflächenbedarf der Gesamtstadt bis 2035 vor dem Hintergrund sämtlicher, aktuell zu prüfender Potenziale im Bestand (Baulücken, Leerstände, Um- und Nachnutzungsmöglichkeiten, Potenziale in rechtskräftigen Bebauungsplänen, etc.) aktualisieren. Auf dieser Grundlage sollen anschließend die zukünftigen Siedlungsschwerpunkte neu definiert und in den Flächennutzungsplan übernommen werden. Angesichts der aktuell großen Nachfrage nach Baugrundstücken wird jedoch die gebotene, städtebaulich geordnete Entwicklung des Gemeindegebietes durch die Erschließung und Bereitsstellung von 13 Baugrundstücken Am Stollengarten und Am Feldrain in Marlshausen keinesfalls gefährdet, so dass eine Aufstellung des Bebauungsplanes gemäß § 8 (4) Satz 2 BauGB bereits vor dem Wirksamwerden des Flächennutzungsplans als gerechtfertigt angesehen wird.

3 Bestandserfassung und -beschreibung

3.1 Potenziell natürliche Vegetation, Realnutzung und Biotoptypen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich am nördlichen Siedlungsrand von Marlshausen. Westlich grenzt es unmittelbar an die Straßen „Am Feldrain und „Am Stollengarten“, südlich an die an der Wüllerslebener Straße bereits vorhandene, durch eine 1- bis 2-geschossige Einzelhausbebauung für Wohnen gekennzeichnete Bebauung an. Östlich des Plangebietes befindet sich die Aue der Wipfra mit der nord-



östlich des Gebietes gelegenen Kläranlage des Wasser- und Abwasserzweckverbandes Arnstadt und Umgebung. Die Flächen des Plangebietes werden aktuell insbesondere durch die als Grünland genutzten landwirtschaftlichen Flächen sowie die im östlichen Teil des Gebietes vorhandene Streuobstwiese geprägt. Der heutige Ortsrand südlich der Straße „Am Stollengarten“ stellt sich als ein dysfunktional genutzter Bereich aus Lager-, Abstell- und wohnbezogenen Grünflächen dar.

Die Darstellung der heutigen potenziellen, natürlichen Vegetation (HPNV) bezogen auf die aktuellen Standortverhältnisse dient als Einstufungsmaßstab für die anthropogene Entwicklung einer Landschaft. Wie der gesamte mitteleuropäische Raum wäre auch das Plangebiet ohne Einflussnahme des Menschen unter Einwirkung der standörtlichen, abiotischen Faktoren wie Klima-, Boden- und Wasser bis auf wenige Ausnahmen von Wäldern, insbesondere den in Mitteleuropa vorherrschenden sommergrünen Laubwäldern bedeckt. In Abhängigkeit der Topografie, des Bodens und der Wasserverfügbarkeit wären unterschiedliche Ausprägungen vorhanden. Vorherrschend wären im westlichen Teil des Plangebietes submontane Ausprägungen des Waldgersten-(Tannen)Buchenwald im Wechsel mit Waldmeister-(Tannen)Buchenwald (N21), der nach Osten zur Wipfraue hin in den Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald im Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald (F36) übergehen würde.

Der artenreiche Waldgersten-Buchenwald der Kalkgebiete besteht überwiegend aus Buche (*Fagus sylvatica*), Tanne (*Abies alba*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*) sowie einer gut ausgebildeten Strauchschicht mit z.B. Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Der Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald im Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald als Vegetationskomplex breiter Talauen mittelgroßer Flüsse ist gekennzeichnet durch Arten wie Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) mit einer Strauchschicht aus Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Schneeball (*Viburnum opulus*) und Holunder (*Sambucus nigra*).

Waldfreie Flächen der Extremstandorte wären im Plangebiet nicht vorhanden.

Die nachfolgende Beschreibung der Biotoptypen des Plangebietes sowie deren Codierung basiert auf „Die Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens“ (TMLNU 1999).

Bestands-Biotoptypen

Das Plangebiet wird unmittelbar anschließend an die bebauten Grundstücke zwischen „Am Feldrain“ und „Am Stollengarten“ landwirtschaftlich genutzt. An diese aktuell als Mähwiese überwiegend extensive genutzte Grünlandfläche (4223) schließt sich östlich eine Streuobstwiese (6510) mit älterem, teilweise abgängigem Baumbestand an. Der südlich „Am Stollengarten“ angrenzende Bereich bildet aktuell den Rand des bebauten Siedlungsbereiches von Marlishausen und besteht aus privaten, unterschiedlich strukturierten Grundstücksfrei- bzw. Gartenflächen mit z.T. intensiv genutzten Lager-/Abstellflächen (8392), Scherrasen (9318) mit einigen Laubbäumen (6400). Im östlichen

Randbereich dieser Flächen wird das Plangebiet von einer Laubgehölzhecke (6224) begrenzt. Während die mit einer Bitumenoberfläche ausgestattete Straße „Am Feldrain“ als versiegelte Erschließungsstraße (9213) gilt, wird die nur geschotterte Straße „Am Stollengarten“ als unversiegelter Wirtschaftsweg (9214) eingestuft.

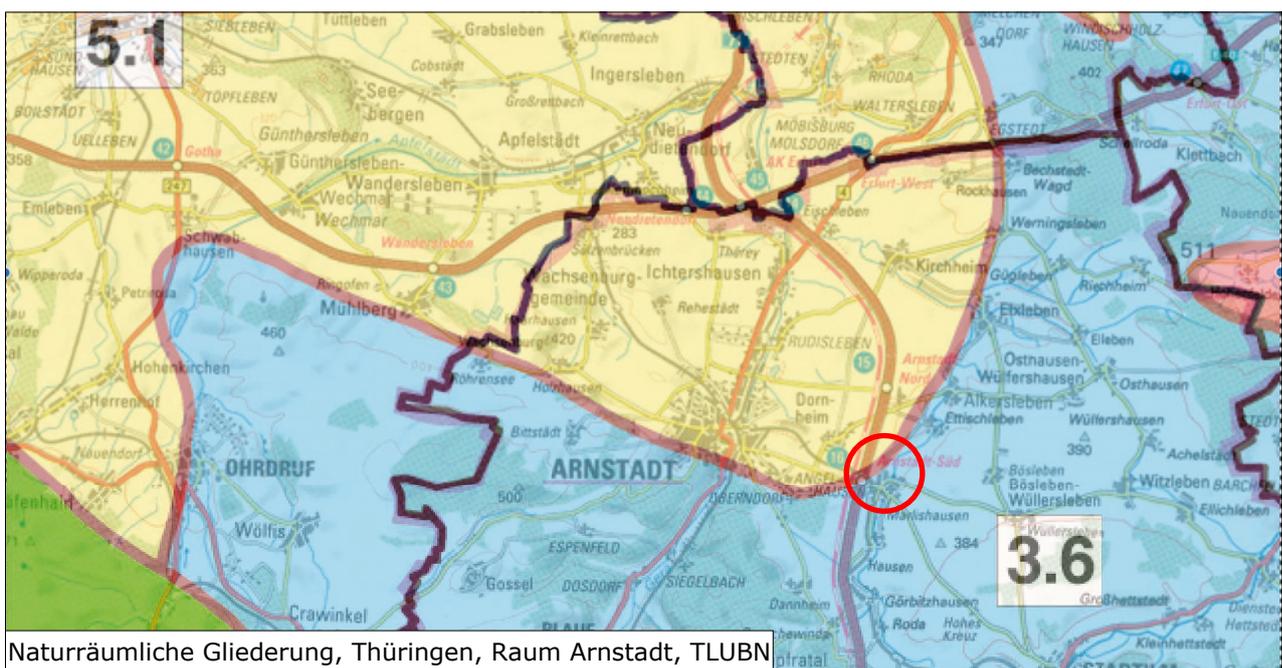
3.2 Naturraum und Geologie

Der im Ilm-Kreis liegenden Arnstädter Ortsteil Marlishausen befindet sich naturräumlich betrachtet im nordwestlichen Randbereich der Ilm-Saale-Ohrdrufener Platte (3.6) als Teil der Muschelkalk-Platten und -Bergländer (3). Als mittlerer Teil der insgesamt 4 Naturräume des Ilm-Kreises nördlich einer Linie Frankenhain-Geraberg-Wipfra-Singen schließt sich unmittelbar nordwestlich Marlishausens die Ilm-Saale-Ohrdrufener Platte das Innerthüringer Ackerhügelland (5/5.1) an.

Der nordwestlich vorgelagerte Landschaftsraum erscheint als sanft hügelige Keuperlandschaft des Innerthüringer Ackerhügellandes mit Höhenlagen zwischen 200 und 300 m ü. NHN. Als südöstliche Muschelkalk-Einrahmung und Randplatte des Thüringer Beckens sind diese Bereiche durch zahlreiche tektonische Störungen und Flusstäler mit verschiedenen Platten und Segmenten mit Höhenlagen bis über 500 m ü. NHN gekennzeichnet. Marlishausen und damit das Plangebiet befindet sich nördlich der von Nordwest nach Südost verlaufenden herzynisch gerichtete Hauptstörungszone (Eichenberg-Gotha-Saalfelder Störungszone). Aufgrund großer standörtlicher Unterschiede bestehen hier hinsichtlich der Landnutzung sehr differenzierte Bedingungen, die im nördlichen Teil gute Bedingungen für die Landwirtschaft aufweisen.

Geografische und Naturräumliche Lage des Plangebietes

Gliederung	Nummer	Bezeichnung
Geografische Lage		Ilm-Kreis
Untereinheit	3	Muschelkalk-Platten und -Bergländer
Teileinheit	3.6	Ilm-Saale-Ohrdrufener Platte





Geologisch erfährt dieser Landschaftsraum eine starke Differenzierung mit ungegliedertem Oberen Muschelkalk (moc) als ca. 62 - 66 m mächtiges, kalkreiches, feinkörniges bis sehr feinkörniges, dichtes Sedimentgestein in den oberen Bodenschichten (lithostratigraphische Einheit). Das Plangebiet selbst ist kleinräumig durch wechsellagernden Löss, Lösslehm, Lössderivate, lössdominierte Fließerden in einer Mächtigkeit von 0 - 4 m als sandig, schwach tonig, z.T. grusig, oberflächennah entkalkt, gelbbraun bis weißgelber Silit (qwLo) geprägt (GK 25).

Innerhalb des Plangebietes als auch angrenzend finden sich keine Rohstoffpotenzial- bzw. -abbauflächen.

Das Plangebiet am nördlichen Siedlungsrand von Marlshausen weist fruchtbare Böden aus Löss-Schlämmschwarzerde auf, die zum Auebereich der Wipfra hin in Böden aus Ton, lehmigem Ton (Sedimente des Mittleren Keupers) sowie Lehm-Vega (Auelehm über Sand, Kies) übergehen.

3.3 Boden

Böden wirken in unterschiedlicher Weise als Filter für Stoffe, die aufgrund anthropogener Beeinflussung von der Oberfläche über Niederschläge als Bodenlösung eindringen und in größere Tiefen bis hin zum Grundwasser verlagert werden können. Die Belastbarkeit der Böden, d.h. die Fähigkeit, gelöste Stoffe aus der Bodenlösung zu absorbieren, das physiko-chemische Filtervermögen (Speicher- und Reglerfunktion), hängt insbesondere von der Oberflächenaktivität der Bodenteilchen ab, der so genannten Austauscherkapazität für gelöste Stoffe. Die Bodenqualität und -nutzbarkeit einer Bodenformation steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Speicher- und Reglerfunktion. Die Bodenbewertung ist Resultat des Funktionserfüllungsgrades hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktion (Lebensgrundlage und Lebensraum, Wasser- und Nährstoffkreislauf, Ausgleichsmedium für Filter- und Pufferfunktion), der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie seiner Nutzungsfunktion. Das Nitratrückhaltevermögen eines Bodens, das über die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung betrachtet wird, hängt vom Bodentypus und seiner Feldkapazität sowie der Sickerwasserrate und dem Nitratzug durch die Pflanzen ab.

Das Plangebiet befindet sich in der Bodenregion ‚Löss- und Sandlösslandschaften‘ als Teil der Böden der Lösslandschaften des Berglandes und ist geprägt durch Pararendzinen, Pararendzina-Pelosole aus Löss und Verwitterungslehm sowie Kalkpelosole aus Tonmergel (BUEK Bodenübersichtskarte 1: 200 000).

Aufgrund der geologischen Ausgangssituation und Lage im Raum tritt hier natürlicherweise als typische Leitbodenform vorwiegend welliger Plateaubereiche und Flachhänge die Bodenformation ‚Löss-Schlämmschwarzerde‘ (loe 2) als Lössschicht über älterem Gestein ohne Grundwasseranschluss auf. Dieser Bodentypus aus geringmächtigem Lösslehm über anstehendem, meist tonreichen Gestein des Mittleren/Unteren Keupers oder Muschelkalks besteht i.d.R. aus steinfreiem Schlufflehm pleistozänen Ursprungs (‚Windboden‘) mit zumeist mehr als 0,4 m humoser Überdeckung, einer hoher Wasserspeicherfähigkeit und noch ausgeglichenem Wasserhaushalt bei einer schwachen Tendenz zu Staunässe. Er ist durch ein geringeres Krümelgefüge bei einer Tendenz



zur Verschlämmung der Oberfläche gekennzeichnet. Der Boden besitzt ein hohes Nährstoffaufnahmevermögen bei nur mittlerem bis geringem Nährstoffpotenzial und ist im allgemeinen für meliorative Maßnahmen wie Zusatzwasser geeignet. Insgesamt weist der Boden eine hohe Anbaueignung mit einer hohen Ertragspotenz, Ertragssicherheit und Speicher- und Reglerfunktion sowie einer mittleren Wertigkeit als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt auf. Gebietsweise treten beträchtliche Schwankungen hinsichtlich der Mächtigkeit der Lössdecke auf. Gemäß der Bodenschätzung ist dieser Bodentypus als Lehmboden (L2 Loe 85) pleistozäner, äolischer Ablagerung („Windboden“) mit einer guten Bodenzustandsklasse 2 (von 1-7) bei einer Bodenzahl von ø 85 als sehr hochwertig gekennzeichnet.

Kriterien		Bewertung
Bodenschätzung		L2 Loe 85
Bodenbewertung	Bodenzahl	85
	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	sh
	Ausgleichskörper im Wasserhaushalt	h
	Filter- und Puffer für Schadstoffe (Speicher-/Reglerfunktion)	sh
	Grundwasserschutz	h
	Bewertungsklassen für die Bodenfunktionen	4-3-4
	Gesamtbewertung / Wertstufe	3,666
	Erosionsanfälligkeit	L O S m g g
Bodenfunktionserfüllungsgrad		h
Naturnähe	Aktuelle / frühere Bodennutzung:	L/O/S
	Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen, Bodenorganismen nutzungsabhängig:	L O S g m-h g-m
	Nutzungsabhängige Beeinträchtigung:	L O S m g m-h
Archivfunktion	Naturgeschichtliche Bedeutung: Vorkommen seltener, schutzwürdiger Böden	-
	Kulturgeschichtliche Bedeutung: Vorkommen schutzwürdiger Landschaftsteile (z.B. Ackerterrassen, alte Weinberge, etc.)	-
Besonderheiten	- Der Teilbereich zwischen „Am Feldrain“ und „Am Stollengarten“ unterliegt der landwirtschaftlichen Einordnung ‚Phosphatkulisse‘ bzw. zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Phosphat in eutrophierten Gebieten (Feldblock DETHLIGL51323M06); - kein Vorkommen von Geotopen innerhalb des Plangebietes sowie im näheren Umfeld;	
sh = sehr hoch, h = hoch, m = mittel, g = gering, sg = sehr gering L = Landwirtschaft, O = Streuobst, S = Siedlungsfläche/Gärten Quelle: TLUBN; Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (LUBW)		

3.4 Wasser

Grundwasser:

Grundwasserergiebigkeit und -qualität:

Das Plangebiet besitzt hinsichtlich seiner Grundwasserergiebigkeit und -qualität aufgrund der hier vorherrschenden hydrogeologischen Einheit (Lithofacieseinheit) L9 ‚Mesozoische Gesteine der Vorländer und Beckenbereiche marinen Ursprungs als Teilraum der Muschelkalk-Platten und -Bergländer im Bereich der überdeckenden Leitbodenform ‚Löss-Schlämmschwarzerde‘ (loe 2) grundsätzlich eine mittlere Bedeutung (TLUG 2003). Diese Wechsellagerungen aus Kalk-, Mergel- und Tonsteinen in einer Mächtigkeit von 60 bis 75 m mit häufigen Verkarstungen weisen eine Grundwasserergiebigkeit von ca. 100 bis unter 125 mm/Jahr/m² auf.

Der Hauptgrundwasserleiter als karbonatischer Kluft-Karst-Grundwasserleitertyp weist eine Durchlässigkeit (KF-Klasse) von mäßig bis gering (1E-6 bis 1E-4) auf (Klassifizierung GW-Leiter: L, Klassifizierung nach LAWA (WRRL): VIII). Gekennzeichnet durch eine nordöstliche Fließrichtung mit Teilentwässerung in die Wipfra beträgt der Grundwasserflurabstand von Westen nach Osten abnehmend >7 - 2 m unter der Geländeoberkante (GK25 GÜK 200, HÜK 200). Der Bereich, in dem sich das Plangebiet befindet, ist insgesamt durch eine mittelwertige Grundwasserführung bei zugleich hoher Gebietsverdunstung gekennzeichnet. Darüber hinaus wird das Grundwasser durch die vorherrschenden, ungünstigen hydrologischen und hydrogeologischen Voraussetzungen der muschelkalkgeprägten Vorberge des Thüringer Waldes mit einem daraus resultierenden hohen Wasserhärtegrad (Gipswässer) beeinträchtigt und besitzt daher insgesamt nur nachrangige Qualität.

Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers:

Die Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers hängt von der Mächtigkeit, Ausbildung und Durchlässigkeit der grundwasserüberdeckenden Schichten, der Durchlässigkeit des Grundwasserleiters, Grundwasserneubildungsrate, mikrobiellen Aktivität, Sorptionskapazitäten, den klimatischen Faktoren sowie einer Vielzahl weiterer Parameter ab. Danach besteht im Bereich der überdeckenden Leitbodenform ‚Löss-Schlämmschwarzerde‘ (loe 2) aufgrund des vorherrschenden Grundwasserflurabstandes zwischen 2 und 7 m eine geringe Sickerwassererweilzeit von wenigen Tagen bis etwa 1 Jahr und damit eine vergleichsweise hohe Verschmutzungsempfindlichkeit.

Für die Gesamtregion ergibt sich bei Gebietsniederschlägen von 800 - 900 mm/Jahr und einer Gebietsverdunstung zwischen 600 -700 mm/Jahr (langjähriges Mittel 1971 - 2010) eine Grundwasserneubildung von 100 bis unter 125 mm/Jahr.

Unter Einbeziehung aller wertgebenden Kriterien wird die Grundwasserbedeutung insgesamt als gering- bis mittelwertig eingestuft.

Trinkwasserschutz:

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich in der Trinkwasser-Schutzzone III des festgesetzten Wasserschutzgebietes Nr. 27 „Erfurter Wasserwerke“. Es gelten die Verbote und Nutzungsbeschränkungen aus den der Schutzgebietsfestsetzung zugrunde liegenden Beschlüssen.



Außerdem ergeben sich zukünftig Verbote und Gebote sowie genehmigungsbedürftige Handlungen aus der Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes der Erfurter Wasserwerke im Zuge des Erlasses der geplanten Thüringer Wasserschutzgebietsverordnung Erfurter Wasserwerke (VO WSG Erfurt, vorliegend im Entwurf 2014).

Oberflächengewässer:

Innerhalb des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Die Wipfra befindet sich als Fließgewässer 2. Ordnung im Stromgebiet der Elbe. Das Plangebiet entwässert über die Wipfra → Gera → Unstrut → Saale → Elbe.

Östlich wird das Plangebiet durch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet der Wipfra (07.10.2013) tangiert (Erfassung des Gewässerabschnitts unterhalb Tal Sperre Heyda bis Mündung Gera).

3.5 Klima

Makroklimatisch liegt das Plangebiet in einer Region der nördlichen, gemäßigten Zone Mitteleuropas als Übergangsbereich zwischen den atlantisch und kontinental geprägten Großklimazonen Eurasiens, bzw. kleinräumiger betrachtet, innerhalb der ‚Südostdeutschen Becken und Hügel‘ als Teil der insgesamt vier Klimabereiche Thüringens. Diese Klimaregion ist durch verhältnismäßig warm - trockenes Klima, zugleich sehr differierende Jahresmittelwerte für Temperatur und Niederschläge mit monatelanger Vegetationsruhe und langen Übergangszeiten im Frühling und Herbst bei insgesamt gemäßigten Temperaturen gekennzeichnet.

Mesoklimatische Klimaeinflüsse ergeben sich durch Oberflächenstruktur, Boden- und Landnutzung, wie Waldgebiete, kleinere Höhenzüge, Tal- oder Hanglagen sowie Ebenen, die zu großen Differenzierungen hinsichtlich der Wetterlage und -werte für Niederschläge, Temperaturen, Windströmungen und Sonnenscheindauer führen können. Das Plangebiet liegt überwiegend noch im südlichen Einflussbereich des Börde- und Mitteldeutschen Binnenklimabereiches (1), Thüringer Becken (1.2) mit Einflüssen bzw. dem Übergangsbereich zum Mitteldeutschen Berg- und Hügelland-Klima (2), Thüringisch-Sächsisches Mittelgebirgsvorland (2.4). Bei vorherrschenden, niederschlagsreichen West-Südwestwinden hat die Windschattenlage des Raumes nördlich des Thüringer Waldes für den Bereich des Plangebietes geringe Niederschlagsmengen zur Folge. Aus der schwachen Bewölkungsdichte resultiert eine hohe Sonneneinstrahlung, zugleich aber auch eine ungehinderte Wärmeabstrahlung mit tiefen Temperaturen in der Nacht und im Winter. In den Winter- und Frühjahrmonaten können als klimatische Besonderheit gehäuft auftretende Winde aus Ost- und Südost in Verbindung mit kälteren Luftmassen zu Inversionswetterlagen und Trockenfrösten führen. Das Plangebiet wird aufgrund seiner randlich-ländlichen Lage und des relativ großen Abstandes zu verkehrsbelasteten Straßen sowie der relativ geringen Immissionen aus Straßenverkehr und Gebäudeheizungen als wenig belastet eingestuft.

Klimaökologie:

Im Hinblick auf die Klimaökologie als klima- und lufthygienische Ausgleichsleistung eines Raumes werden die Belastungen sowie Klimafunktionen mit Kaltluft- und Frischluftentstehung im Plangebiet betrachtet.



Allgemeine Klimadaten für den Raum Marlishausen/Arnstadt (1989-2018)	
Mittlere Jahrestemperatur	8,5 - 9 °C
Mittlere Niederschlagsmenge	>600 bis 700 mm
Jährliche klimatische Wasserbilanz	0-100 mm/Jahr
Verdunstung > Niederschlag	Juni bis September
Frühling	>150-175 mm
Sommer	>200-225 mm
Herbst	>125-150 mm
Winter	>150- 175 mm
Vegetationsperiode I (A/M/J)	>175-200mm
Vegetationsperiode II (J/A/S)	>200-225mm
Mittlere Sonnenscheindauer	1.540 bis 1.599 h/Jahr
Mittlere Jahresglobalstrahlungssumme	>980-1000 kWh/m ² /Jahr
Windrichtung	- Hauptwindrichtung aus Süd-Südwest (Sommer und Herbst ausgeprägt), teilweise aus West und Südwest, auch drehend - Nord-Ost (Winter und Frühjahr ausgeprägt)
Kaltluftvolumenstromdichte	sehr hoch (>15-30 m ³ /m*s)
Mittlere Jahreswindgeschwindigkeit (10 m - 80 m ü. d. Erdoberfläche)	>3,1-3,4 m/s
Heiße Tage (>30°C)	20-23 Tage/Jahr
Hitzebelastung	gering, (Arnstadt-Innenstadt: mittel)
Regionale, klimatische Besonderheiten:	Thüringer Ausgleichsströmung (Regionalströmung zwischen Thüringer Wald/Thüringer Becken)
Klimatische Gesamteinschätzung (bezogen auf Thüringen)	relativ warm und trocken
Betroffenheit (Vulnerabilität) hinsichtlich des Klimawandels	- Geringe Wasserverfügbarkeit - Dürregefahr im Sommer - Ungünstige klimatische Wasserbilanz - Abnahme der Sommerniederschläge - Erhöhte Verdunstung
Quelle: ReKis Fachgutachten Klimabewertung Freistaat Thüringen, Klimaökologische Ausgleichsleistung, Regionalplanung Thüringen, Ergebnis des COKAP-Forschungsprojektes 2019;	

Im Gesamtraum hat sich die unmittelbare Emissionsbelastung ausgewählter Luftschadstoffe (z.B. Schwefeldioxid (SO₂), anorganischen Gase (z.B. NO_x), organische Gase und Dämpfe (z.B. Methan), Kohlendioxid (CO₂), Stäube), insbesondere für die Emissionsgruppen SO₂, NO_x, organische Gase und Dämpfe aus Industrie, Gebäudeheizungen und Verkehr seit 1995/96 deutlich verringert (vgl. TLUG).

Die Freiflächen des Plangebietes zählen im Zusammenhang mit den sich nördlich anschließenden, landwirtschaftlichen Nutzflächen aufgrund nächtlicher Ausstrahlungsbedingungen und der damit verbundenen starken Abkühlung zu den Kaltluftentstehungsgebieten. Aus der nahezu ebenen Topografie mit geringer Exposition in nordöstliche Richtung resultieren jedoch kaum Kaltluft-Abflussmöglichkeiten, die zudem keinen Siedlungsbezug aufweisen. Thermische und lufthygienische Ausgleichsleistungen durch Waldflächen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Aufgrund der wertgebenden Kriterien wie Größe, Lage, Abflusspotenzial und Siedlungsbezug in Verbindung mit der randlichen Lage in einem eher ländlich geprägten Raum werden die Klimafunktionen des Plangebietes als geringwertig eingestuft.



Klimatische Besonderheiten:

Als klimatische Besonderheit dieses Raumes gilt die Thüringer Ausgleichsströmung, einer Regionalströmung zwischen dem Thüringer Wald und dem Thüringer Becken im Tag-/Nachtrhythmus. Aus der Leelage Marlishausens zu den Höhen des Thüringer Waldes resultiert zudem bei überwiegend vorherrschenden südwestlichen Winden eine geringe Bevölkerungsdichte und damit auch geringere Niederschläge, was wiederum zu einer erhöhten Sonneneinstrahlung als auch Wärmeabstrahlung im Winter mit möglichen Trockenfrösten führen kann.

Bioklima:

Das Bioklima, das durch die Summe aller Klimafaktoren wie Windgeschwindigkeit, Temperatur, relative Luftfeuchte, Strahlungsintensität, etc. und seine Wirkung auf lebende Organismen definiert ist, hat unmittelbare Auswirkungen auf das Wohlbefinden, die Leistungsfähigkeit und Gesundheit des Menschen. Das Plangebiet befindet sich danach bioklimatisch in einem schonenden bis reizschwachen Bereich, in dem häufiger Kältereize, seltener jedoch Wärmebelastungen für den Menschen auftreten.

3.6 Tiere und Pflanzen

Arten- und Biotopausstattung:

Die nachfolgende floristische und faunistische Einschätzung und Bewertung des Plangebietes basiert auf Datenmaterial der TLUBN sowie eigener örtlicher Erhebungen. Der floristische Bestand des Plangebietes wird im Folgenden als Vegetationseinheit bzw. als Lebensraumkomplex beschrieben.

Lebensraumkomplex strukturarmes Offenland/Grünland:

Dieser Lebensraumkomplex besteht aus einer als Mähwiese bewirtschafteten Grünlandfläche im nordwestlichen Teil des Plangebietes. Dabei ist in Anbetracht der hochwertigen natürlichen Voraussetzungen des Bodens hinsichtlich Nährstoffverfügbarkeit und Feuchteverhältnisse prinzipiell von einer nachteiligen Beeinflussung dieses Lebensraumes durch die landwirtschaftliche Nutzung auszugehen, die jedoch aktuell durch die ökologische Bewirtschaftung der Fläche minimiert wird. In Verbindung mit den angrenzenden schmalen, grasreichen Säumen, der Flächengröße, den benachbarten Biotopen und dem Fehlen randlicher Gehölzstrukturen beschränkt sich das floristische Arteninventar auch aufgrund der Nutzungsbedingungen mit regelmäßigen Störungen, wie z.B. die Mahd nur auf wenige angepasste Arten mit einer weiten, ökologischen Amplitude.

Bezugnehmend auf die wertgebenden Kriterien wird dieser Lebensraumkomplex aufgrund seiner geringen Vollkommenheit, der kulturbetonten, naturfernen Ausbildung, der mittelwertigen Funktionserfüllung im Biotopverbund, dem geringen Grad an Seltenheit/Gefährdung, dem geringen Reifegrad (Alter), dem mäßigen Entwicklungsgrad/-potenzial sowie der geringen Arten- und Strukturvielfalt bei mittlerer anthropogener Beeinträchtigung als gering- bis mittelwertig eingestuft.

Lebensraumkomplex Streuobstwiese:

Die im östlichen Teil des Plangebietes an das Grünland angrenzende Fläche besteht aus einem älteren, überwiegend lückigen und teilweise abgängigen Streuobstbestand auf extensiv genutztem Grünland. Aufgrund der gleichwohl mittel- bis hoch-



wertigen Biotopstruktur aus Extensivgrünland, Säumen und Obstbäumen resultiert ein mittel- bis hochwertiger Lebensraumkomplex, der insbesondere für die Avifauna, Insekten sowie kleinere Säugetierarten von Bedeutung ist.

Bezugnehmend auf die wertgebenden Kriterien wird dieser Lebensraumkomplex aufgrund seiner mäßigen Vollkommenheit, der kulturbetonten, bedingt naturnahen Ausbildung, der mittelwertigen Funktionserfüllung im Biotopverbund, dem mittleren bis hohen Grad an Seltenheit/Gefährdung, dem mittleren bis hohen Reifegrad (Alter), dem mittleren bis hohen Entwicklungsgrad/-potenzial sowie der mittelwertigen Arten- und Strukturvielfalt bei geringer bis mäßiger anthropogener Beeinträchtigung insgesamt als mittel- bis hochwertig eingestuft.

Lebensraumkomplex Freiflächen Siedlungsrand:

Südlich der Straße „Am Stollengarten“ schließen Grundstücksfrei-/Freiflächen unmittelbar an den bebauten Siedlungsbereich Marlshausens an, die in ihrer Ausstattung ein teilweise hohes Maß an Befestigung und Verdichtung mit Übergang zu unversiegelten Scherrasenflächen mit einzelnen Bäumen sowie einem randlichen Laubgehölzbestand aufweisen. Während die intensiv als Lager- und Abstellflächen genutzten, befestigten und verdichteten Flächen nur eine sehr geringe Strukturvielfalt besitzen, weisen die Scherrasenflächen als Lebensraum für -wenn auch nur wenige- verschiedene Arten einer weiten, ökologischen Amplitude zumindestens eine geringe Strukturvielfalt auf.

Bezugnehmend auf die wertgebenden Kriterien wird dieser Lebensraumkomplex aufgrund seiner sehr geringen Vollkommenheit, der kulturbetonten und naturfernen Ausbildung, der mittelwertigen Funktionserfüllung im Biotopverbund, dem sehr geringen bis geringen Grad an Seltenheit/Gefährdung, dem sehr geringen Reifegrad (Alter), dem sehr geringen bis geringen Entwicklungsgrad/-potenzial sowie der sehr gering- bis geringwertigen Arten- und Strukturvielfalt bei hoher bis sehr hoher anthropogener Beeinträchtigung insgesamt als geringwertig eingestuft.

Fauna:

Da für das Plangebiet und seine nähere Umgebung bisher keine faunistischen Erhebungen und Kartierungen vorliegen, leitet sich die faunistische Bestandsbewertung aus der Lebensraumqualität der vorhandenen Biotoptypen sowie eigenen Erhebungen/Kartierungen ab. Ausgehend von den erfassten bzw. zu erwartenden Tierarten des Landschaftsraumes wird geprüft, ob das Plangebiet zum natürlichen Verbreitungsgebiet der in Frage kommenden Arten gehört bzw. dementsprechend charakteristische Lebensraumbedingungen bietet.

Artenpotenzial Säugetiere:

Grünland:

Im Bereich des Grünlands hat die wenig strukturreiche, floristische Artenausstattung ohne Gehölze und lediglich kleinflächig ausgeprägten, grasreichen Säumen, die geringe Flächengröße sowie Struktur und Zustand benachbarter Biotope unmittelbare Auswirkungen auf die Ausbildung, Vielfalt und Größe möglicher faunistischer Populationen. Daher stellt das Plangebiet allenfalls einen sehr eingeschränkten Teil-/Lebensraum für allgemeine Tierarten (Ubiquisten) dar. Die Lebensraumqualität für Säugetiere wird als geringwertig eingestuft.



Streuobstwiese:

Der Lebensraumkomplex Streuobstwiese mit seiner mittel- bis hochwertigen floristischen Ausstattung aus Grünland, Säumen und Obstbäumen extensiver Nutzung bietet auch aufgrund der unmittelbar östlich benachbarten Biotope der Wipfraue insbesondere kleineren Säugetierarten einen mittel- bis hochwertigen Teil-Lebensraum.

Freiflächen Siedlungsrand:

Während die intensiv genutzten, befestigten bzw. verdichteten Teile dieses Lebensraumkomplexes nur eine sehr geringe Bedeutung als Lebensraum für Säugetiere besitzen, bieten die teilweise baumbestanden Scherrasen- und randlichen Gehölzflächen unter Berücksichtigung von Struktur und Zustand benachbarter Biotope maximal einen geringwertigen Lebensraum für allgemeine Säugetierarten (Ubiquisten) geringer Größe.

Artenpotenzial Vögel:

Grünland:

Die Lebensraumqualität des Grünlands ist für Vögel aufgrund fehlender Gehölzstrukturen und einem lediglich geringen Anteil grasreicher Säume, der geringen Flächengröße, Struktur und Zustand benachbarter Biotope sowie regelmäßiger Störungen durch Bewirtschaftung und dem damit verbundenen Mangel an Nahrungs- und Nistmöglichkeiten lediglich von geringer Bedeutung.

Streuobstwiese:

Für die Avifauna bietet die Streuobstwiese mit ihrer mittel- bis hochwertigen floristischen Ausstattung aus Grünland, Säumen und Obstbäumen extensiver Nutzung einen hochwertigen Teil-Lebensraum als Brut- und Nahrungshabitat.

Freiflächen Siedlungsrand:

Während die intensiv genutzten, befestigten bzw. verdichteten Flächen nur eine sehr geringe Bedeutung für die Avifauna besitzen, bieten die teilweise baumbestanden Scherrasenflächen und die randlichen Gehölzflächen unter Berücksichtigung benachbarter Biotope einen gering- bis mittelwertigen Lebensraum für die Avifauna.

Artenpotenzial Amphibien und Reptilien:

Grünland/Freiflächen Siedlungsrand:

In Anbetracht der landschaftsökologischen Ansprüche von Amphibien und Reptilien, die jahreszeitlich sowie bezüglich ihrer differenzierten Entwicklungsstadien vielfältig gegliederte Landschaftsräume mit Laichgewässern, Überwinterungsräumen, offenen bis halboffenen Trockenstandorten, Feuchtgebieten sowie lichten Wäldern und Waldrandbereichen benötigen, stellen weder das Grünland noch die Freiflächen am Siedlungsrand einen nachhaltigen Lebensraum für diese Tierarten dar.

Streuobstwiese:

Für Amphibien und Reptilien bietet die Streuobstwiese mit ihrer mittel- bis hochwertigen floristischen Ausstattung aus Grünland, Säumen und Obstbäumen extensiver Nutzung unter Berücksichtigung der unmittelbar östlich benachbarten Biotope der Wipfraue zumindestens einen potenziellen Teil-Lebensraum.

Artenpotenzial Insekten:

Grünland/Freiflächen Siedlungsrand:

Da insbesondere seltene, bestandsbedrohte Insekten reich strukturierte Lebensräume mit vielfältig ausdauernden Pflanzenbeständen benötigen, bieten die Lebensraumkomplexe Grünland und Freiflächen Siedlungsrand nur eine geringe Lebensraumqualität für allenfalls allgemeine Insektenarten. Die intensiv genutzten, befestigten bzw. verdichteten Flächen des Lebensraumkomplexes Freiflächen Siedlungsrand besitzen dagegen nur eine sehr geringe Lebensraumbedeutung für diese Tiergruppe.

Streuobstwiese:

Aufgrund der landschaftsökologischen Ansprüche dieser Tiergruppe bietet die Streuobstwiese unter Berücksichtigung der unmittelbar östlich benachbarten Biotop der Wipfraue aufgrund der floristischen Ausstattung dieser Flächen zumindestens einen potenziellen Teillebensraum.

Zusammenfassend handelt es sich im Plangebiet um überwiegend geringwertige Lebensräume, die als struktur- und überwiegend artenarme, teilweise vollständig anthropogen überformte Biotop sowie durch regelmäßige Störungen beeinträchtigt sind. Für die Ausbildung und Weiterentwicklung stabiler, faunistischer Populationen besitzen sie damit kaum Bedeutung. Lediglich die Streuobstwiese stellt in diesem Kontext einen mittel- bis hochwertigen Lebensraum dar.

Biologische Vielfalt:

Aufgrund des relativ hohen Nutzungsdrucks im Plangebiet sowie der nur randlich und zugleich schwach ausgeprägten Biotopvernetzungsstrukturen zu benachbarten, höherwertigen Lebensräumen resultiert für den Bereich des Plangebietes im Hinblick auf mögliche Wechselbeziehungen faunistischer Populationen lediglich eine geringe floristische und faunistische Lebensraumqualität. Innerhalb des Plangebietes ist daher nur eine geringe biologische Vielfalt zu erwarten.

Schutzgebiete des Natur- und Landschaftsschutzes:

Weder das Plangebiet als auch die unmittelbare Umgebung des Plangebietes wird von Schutzgebieten des Natur- und Landschaftsschutzes tangiert. Die Streuobstwiese gilt gemäß § 15 ThürNatG i.V.m. § 30 BNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop.

3.7 Landschaft, Landschaftsbild

Die Analyse und Bewertung des Landschaftsbildes orientiert sich stets an der naturräumlichen Gliederung sowie den Hauptnutzungsformen. Dabei ist das vorfindliche Landschaftsbild immer Resultat der historischen Entwicklung der Landnutzung sowie der aktuellen Wirtschaftsweise/Nutzung. Die Ausprägungen des Landschaftsreliefs und der Vegetationsstrukturen einschließlich schutzwürdiger Biotop werden nach den wertgebenden Kriterien Natürlichkeit, Schönheit, Eigenart, Vielfalt und Beeinträchtigung des Landschaftserlebens mit ihrem jeweiligen Grad an Komplexität, organischem Selbsterneuerungspotenzial als auch den anthropogenen Beeinträchtigungen eingestuft. Zugleich ist die Landschaft mit ihrer natürlichen und infrastrukturellen Ausstattung, Zugänglichkeit und Belastbarkeit für das Schutzgut Mensch hinsichtlich Freizeit und Erholung von Bedeutung.



Als Teil der Muschelkalk-Platten und -Bergländer grenzt das Plangebiet an den nördlichen Siedlungsrand Marlishausens. Die Flächen befinden sich in einer Höhenlage zwischen ca. 307 und 314 m ü. NHN und sind leicht in nordöstliche Richtung geneigt. Die von der Kirchheimer Straße (K 1) abzweigende Straße „Am Feldrain“ dient heute als Zufahrt zur an der Wipfra gelegenen Verbandskläranlage Marlishausen und bildet zugleich die nördliche Begrenzung des Plangebietes. Der westliche Abschnitt der von der Kirchheimer Straße abzweigenden Straße „Am Feldrain“ ist auf ihrer Südseite bereits mit ein- bis zweigeschossigen Wohnhäusern bebaut. Die weiter südlich von der Kirchheimer Straße (K 1) abzweigende Straße „Am Stollengarten“ weist dagegen in ihrem westlichen Abschnitt eine beidseitige Bebauung auf. Die Bebauung Am Feldrain und Am Stollengarten stellt sich als ein- bis zweigeschossige Einzelhausbebauung für Wohnen dar, die nach 1990 entstanden ist und heute im Osten unmittelbar und Übergangslos an das landwirtschaftlich genutzte Grünland angrenzt. Im weiteren Verlauf grenzt die Straße „Am Stollengarten“ an den dysfunktional geprägten Siedlungsrand nördlich der Bebauung an der Wüllerslebener Straße. Als das Plangebiet umgebende Strukturen schließen sich östlich die als Weideland genutzten Grünlandflächen der Wipfra an sowie nördlich Übergangslos ausgedehnte Ackerflächen, die als ausgeräumte Feldflur mit vereinzelt gliedernden Raumelementen bzw. differenzierenden Strukturen, z.B. Straßen, gekennzeichnet sind.

Der heutige Ortsrand stellt sich hier somit als teilweise unvollständig und offen dar. Kennzeichnend sind sowohl Abschnitte schroffer Übergänge von Siedlung und Landschaft als auch das traditionelle Bild ländlicher Siedlungen prägende Flächenmosaik aus entlang von Straßen platzierten Wohnhäusern und rückwärtig angelagerten, dem Landschaftsraum zugewandten Gärten und einem kleinteiligen Wechsel unterschiedlicher Nutzungen, die z. T. wie die Streuobstwiese auch Ortsrandbildenden Charakter besitzen. Aufgrund der gleichwohl nahezu vollständig anthropogen überformten Strukturen und dem Vorhandensein von nur wenigen naturraumtypischen Einzelementen besitzt das Plangebiet insgesamt lediglich ein geringes Maß an Naturnähe. Daher wird das Plangebiet in Bezug auf seine geringe natürliche Aspektvielfalt, den geringen Grad an Natürlichkeit, die Eigenart des Landschaftsraumes sowie aufgrund seiner geringen Vielfalt und Schönheit als geringwertig eingestuft.

3.8 Mensch

Die wertgebenden Kriterien des Schutzgutes Mensch beziehen sich auf die anthropogene Beeinträchtigung, die natürliche Erholwirksamkeit und die infrastrukturelle Ausstattung des Plangebietes hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsnutzung. Neben den faktischen Nutzungsmöglichkeiten sind hier die Qualität des Landschaftserlebens, die anthropogenen Beeinträchtigungen durch stoffliche und energetische Immissionen, die natürliche Erholwirksamkeit sowie die infrastrukturelle Ausstattung maßgeblich.

Danach besitzt das Plangebiet bezüglich der Teilaspekte Wohnen/Wohnumfeldfunktion sowie der natürlichen Erholwirksamkeit aufgrund der aktuellen Nutzungen eine geringe bis mittlere Bedeutung. Maßgeblich sind hierfür die Funktion des Gebietes als Pufferzone und als erweitertes Wohnumfeld für die bereits bebauten Bereiche, die vor-



handene Relieferung in Verbindung mit einigen linienhaften Randeffekten bei jedoch kaum vorhandener, infrastruktureller Ausstattung (Wanderwege, Ruhemöglichkeiten etc.) sowie einer eingeschränkten Funktion als siedlungsnaher Freiraum.

Insgesamt besitzt das Plangebiet somit eine geringe bis mittlere Wertigkeit für das Schutzgut Mensch.

3.9 Kultur- und Sachgüter

Aus dem Plangebiet bzw. seinem unmittelbaren Umfeld sind nach Informationen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie bereits jungsteinzeitliche Funde bekannt. Daher sind bereits mit Beginn der Erschließungsarbeiten Regelungen zur Berücksichtigung der Belange der archäologischen Denkmalpflege z.B. in Form von Vereinbarungen zur Umsetzung einer denkmalpflegerischen Zielsetzung zwischen Erschließungsträger/Bauherren und dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie erforderlich.

4 Planungskonzept

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes grenzt unmittelbar an die an den Straßen „Am Feldrain“ und „Am Stollengarten“ vorhandene Wohnbebauung und ist damit äußerlich sowohl verkehrlich als auch versorgungstechnisch erschlossen. Für die innere Erschließung des Plangebietes ist die Verlängerung der beiden Straßen einschließlich der Ausbildung von seitlichen Gehwegen sowie von Wendeanlagen vorgesehen, die entsprechend der Erfordernisse für das Wenden 2-achsiger Müllfahrzeuge bemessen sind. Im Anschluss ist die Anbindung der vorhandenen Wirtschaftswege gemäß der Bestandssituation vorgesehen.

Hinsichtlich der abwasserseitigen Erschließung ist eine Mitbehandlung der anfallenden Schmutzwässer über die benachbarte Kläranlage Marlishausen möglich. Die abwasserseitige Erschließung des B-Plangebietes erfolgt darüber hinaus im Trennsystem. Bauungen an der Straße „Am Feldrain“ werden schmutzwasserseitig auf den straßenbegleitenden Mischwasserkanal aufgebunden. Anfallendes, unbelastetes Oberflächenwasser soll über den nördlich verlaufenden Gewässergraben zur Ableitung gebracht werden. Das anfallende Schmutzwasser der Bebauung an der Straße „Am Stollengarten“ soll über einen neuen Schmutzwasserkanal dem östlich des Wohngebietes verlaufenden Hauptsammler zugeführt werden. Hier anfallende unbelastete Oberflächenwasser/Niederschlagswässer sollen über einen neu zu errichtenden, in der Straßenfläche verlaufenden Regenwasserkanal dem verrohrten Gewässer nordöstlich des Plangebietes bzw. direkt in die Wipfra abgeleitet werden. Gegebenenfalls müssen auf den Baugrundstücken grundstücksbezogene Regenrückhalteeinrichtungen eingerichtet werden.

Während die Grundstücke „Am Feldrain“ direkt an das vorhandene Trinkwassernetz angebunden werden können, sollen die Baugrundstücke „Am Stollengarten“ über ein neu zu verlegendes Trinkwassernetz vom vorhandenen Endstrang „Am Stollengarten“ bis zur Straße „Am Feldrain“ erschlossen werden. Über das Trinkwasserleitungsnetz von Marlishausen kann eine netztechnische Absicherung des Löschwasserbedarfs nach



DVGW-Arbeitsblatt W 405 nicht gewährleistet werden. Die Löschwasserbereitstellung für das Plangebiet soll daher über anderweitig geeignete, im Rahmen der Erschließungsplanung zu konkretisierende Maßnahmen sichergestellt werden.

Die geplante Bebauung des Gebietes soll in der Flucht der westlich bereits vorhandenen Bebauung fortgeführt werden. Bei einer GRZ von 0,25 und einer GFZ von 0,5 soll eine maximal 2-geschossige Einzelhausbebauung in offener Bauweise realisiert werden, die eine Traufhöhe von maximal 5,00 m sowie geneigte Dächer von mindestens 25° aufweist. Als untere Bezugspunkte soll die mittlere Höhe der das jeweilige Baugrundstück erschließenden Straßenoberfläche gelten. Als oberer Bezugspunkt gilt die Schnittlinie zwischen Dachoberfläche und Außenwand.

Grundsätzlich sollen alle Versiegelungen und Befestigungen in den vorderen Grundstücksteilen bis in Höhe der rückwärtigen Baugrenzen vorgenommen werden, um möglichst großflächig zusammenhängende Freiflächenanteile zu gewährleisten. Dementsprechend dürfen z.B. Geräteschuppen nur ausnahmsweise bis zu einer Grundfläche von max. 10 m² je Baugrundstück auch in den rückwärtig nicht überbaubaren Grundstücksflächen errichtet werden. Alle Wegeflächen, Terrassen, etc. sind wasserdurchlässig herzustellen. Darüber hinaus ist im Straßenrandbereich je Baugrundstück ein Laubbaum zu pflanzen. Durch die so entstehenden Baumreihen werden die Straßenzüge zukünftig nachhaltig als Grünraum geprägt.

Die im östlichen Teil des Plangebietes vorhandene Streuobstwiese soll als gesetzlich geschütztes Biotop in ihrem Bestand gesichert werden. Hier sind keine Veränderungen vorgesehen. Zum Ausgleich der mit der Planung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft soll über die auf jedem Baugrundstück straßenbegleitend zu pflanzenden Bäume hinaus eine 15 m breite Fläche im rückwärtigen Bereich zwischen den Baugrundstücken „Am Feldrain“ und „Am Stollengarten“ mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt und dauerhaft unterhalten werden. Darüber hinaus ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sowie dem Pächter vorgesehen, als externe Ausgleichsmaßnahme die Pflanzung einer Baumreihe (31 Bäume) aus großkronigen Laubbäumen und verschiedenen Wildobstarten im Zuge einer zwischen der Wüllerslebener Straße und der Marlishäuser Straße verlaufenden Grünland-Mulde vorzunehmen.

5 Schutzgutbezogene Eingriffsbewertung

5.1 Schutzgut Boden

Die Bewertung des Schutzgutes Boden insbesondere der Bodenqualität und -nutzbarkeit erfolgt hinsichtlich der Belastbarkeit bzw. der Fähigkeit, gelöste Stoffe aus der Bodenlösung zu absorbieren, dem physiko-chemischen Filtervermögen (Speicher- und Reglerfunktion) sowie des Funktionserfüllungsgrades im Bezug auf die natürlichen Bodenfunktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum, Wasser- und Nährstoffkreislauf, Ausgleichsmedium für Filter- und Pufferfunktion), der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie seiner Nutzungsfunktion.

Das Plangebiet ist vollständig durch die Leitbodenform ‚Löss-Schlämmschwarzerde‘ (loe 2) als Lössschicht vorwiegend welliger Plateaubereiche und Flachhänge geprägt.



Dieser Bodentypus aus geringmächtigem Lösslehm über anstehendem, meist tonreichem Gestein des Mittleren/Unteren Keupers oder Muschelkalks besteht i.d.R. aus steinfreiem Schlufflehm pleistozänen Ursprungs („Windboden“) mit zumeist über 0,4 m humoser Überdeckung, hoher Wasserspeicherfähigkeit und noch ausgeglichenem Wasserhaushalt bei schwacher Tendenz zu Staunässe. Er ist durch ein geringes Krümelgefüge bei einer Tendenz zur Verschlämmung der Oberfläche gekennzeichnet. Zudem besitzt dieser Bodentypus ein hohes Nährstoffaufnahmevermögen bei nur mittlerem bis geringem Nährstoffpotenzial und ist im Allgemeinen für meliorative Maßnahmen wie Zusatzwasser geeignet. Insgesamt weist der Boden eine hohe Anbaueignung mit hoher Ertragspotenz und Ertragssicherheit als auch Speicher- und Reglerfunktion sowie mittlere Wertigkeit als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt auf. Prinzipiell ist dieser Lehmboden (Kennung gemäß Bodenschätzung L2 Loe 85) durch eine überwiegend hohe Bodenzustandsklasse sowie eine durchschnittliche Bodenzahl von 85 gekennzeichnet. Zusammenfassend ergibt sich unter Berücksichtigung aller wertgebenden Kriterien, wie Funktionserfüllungsgrad der natürlichen Bodenfunktionen, Ertragsfunktion, Speicher- und Reglerfunktion sowie Vorbelastungen eine hohe Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Boden (vgl. auch Kap. 3.3).

Durch die geplante Bebauung werden ca. 20,5% des Plangebietes (3.370 m²) vollständig neu versiegelt sowie ca. 9,5% (1.541 m²) zusätzlich versiegelt, die bereits aktuell als teilversiegelte (geschotterte) Flächen vorhanden sind. Diese Versiegelungen führen in den betroffenen Bereichen zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. In Bezug auf die oben beschriebenen Wertigkeiten des Bodens resultieren für das Schutzgut Boden daraus sehr hohe Beeinträchtigungen in den aktuell unversiegelten, bzw. mittlere Beeinträchtigungen in den aktuell teilversiegelten Bereichen. Im Bereich der zukünftigen Hausgärten (5.142 m²) ergeben sich dagegen keine Beeinträchtigungen; in den aktuell teilversiegelten Bereichen sind hier vielmehr Verbesserungen für die Bodenfunktionen zu erwarten.

Bilanzierung der Eingriffe in das Schutzgut Boden

gem. LABO-Leitfaden "Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB":

Anhand der nachfolgenden Tabellen werden die Eingriffe in das Schutzgut Boden gemäß der gemeinsamen Empfehlung des Thüringer Ministeriums für Bau, Landesentwicklung und Verkehr und des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz entsprechend des Leitfadens „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ der Landesarbeitsgemeinschaft (LABO) bilanziert. Im Ergebnis dieser Bilanzierung wird deutlich, dass trotz der mit der Planung verbundenen funktionsbezogenen Wertverluste auch mit Verbesserungen für einige Teilfunktionen zu rechnen ist:

Ermittlung der Wertstufendifferenz der Bodenfunktionen vor und nach dem Eingriff:											
Flächenbewertung gemäß Wertstufenermittlung (LUBW):											
Bodentypus im Geltungsbereich: L2 Loe 85; Wertigkeit (B-W-F) 4-3-4											
Bestand	Planung	m ²	Wertstufen vor Eingriff			Wertstufen nach Eingriff			Wertstufen Differenz		
			B	W	F	B	W	F	B	W	F
nicht versiegelte Flächen	Bebauung/überbaubare Flächen	3.370	4	3	4	0	0	0	-4	-3	-4



Ermittlung der Wertstufendifferenz der Bodenfunktionen vor und nach dem Eingriff:											
Flächenbewertung gemäß Wertstufenermittlung (LUBW):											
Bodentypus im Geltungsbereich: L2 Loe 85; Wertigkeit (B-W-F) 4-3-4											
Bestand	Planung	m ²	Wertstufen vor Eingriff			Wertstufen nach Eingriff			Wertstufen Differenz		
			B	W	F	B	W	F	B	W	F
nicht versiegelte Flächen (Fortsetzung)	Hausgärten	4.292	4	3	4	4	3	4	0	0	0
	Säume	295	4	3	4	4	3	4	0	0	0
	Streuobstwiese	3.943	4	3	4	4	3	4	0	0	0
	Laubgebüsche	1.324	4	3	4	4	3	4	0	0	0
teilversiegelte Flächen	Bebauung/ überbaubare Flächen	510	1	1	1	0	0	0	-1	-1	-1
	Fahrbahnen/ Gehwege	1.031	1	1	1	0	0	0	-1	-1	-1

Ermittlung des Wertverlustes für das Schutzgut Boden (nach Bodenfunktionen):									
Flächenbewertung gemäß Wertstufenermittlung (LUBW):									
Bodentypus im Geltungsbereich: L2 Loe 85; Wertigkeit (B-W-F) 4-3-4									
Bestand	Planung	m ²	Minde- rungsmaß- nahmen (MM)	WS-Differenz (Wab) nach Min- derungsmaß- nahme			Wertverlust (Ausgleichsbedarf) m ² x Wab (qmWE)		
				B	W	F	B	W	F
nicht versiegelte Flächen	Bebauung/ überbaubare Flächen	3.370	AI, W	-4	-3	-4	-13.479	-10.109	-13.479
	Hausgärten	4.292	R, AI, W	0	0	0	0	0	0
	Säume	295	-	0	0	0	0	0	0
	Streuobstwiese	3.943	-	0	0	0	0	0	0
	Laubgebüsche	1.324	R, AI, FB	0	0	0	0	0	0
teilversiegelte Flächen	Bebauung/ überbaubare Flächen	510	W	-1	-1	-1	-510	-510	-510
	Fahrbahnen/ Gehwege	1.031	-	-1	-1	-1	-1.031	-1.031	-1.031
	Hausgärten	850	R, W	3	2	3	2.550	1.700	2.550
	Wirtschaftsweg	179	-	0	0	0	0	0	0
versiegelte Flächen	Fahrbahnen/ Gehwege	702	-	0	0	0	0	0	0
Wertverlust (Ausgleichsbedarf) Schutzgut Boden (nach Bodenfunktionen)							-12.470	-9.950	-12.470
Summe Wertverlust (Ausgleichsbedarf) insgesamt in qmWE								-34.890	

- B: Bodenteilfunktion Standort Kulturpflanzen
 W: Bodenteilfunktion Ausgleichskörper im Wasserhaushalt
 F: Bodenteilfunktion Filter und Puffer für Schadstoffe
 WS: Wertstufen (1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch)
 MM: Minderungsmaßnahmen
 Wab: Wertstufendifferenz
 qmWE: Quadratmeterwerteinheit



Minderungsmaßnahmen:

- R: Bodenverbessernde Auswirkungen (Humusaufbau, Verbesserung des Bodenlebens, Stabilisierung der Bodenstruktur etc.);
- AI: Aufgabe landwirtschaftliche Nutzung;
- FB: Festsetzung bzw. planungsrechtliche Sicherung festgelegter Bereiche zur Verbesserung der Bodenfunktionen (Gehölzpflanzungen);
- W: Ableitung Oberflächenwasser: wasserdurchlässige Materialien auf Stellplätzen, Zufahrten, Terrassen, etc.;

Im Ergebnis sind mit der Planung hohe Funktionsverluste für das Schutzgut Boden verbunden, die funktional nicht ausgeglichen werden können. In Marlshausen existiert keine geeignete Fläche für eine Entsiegelung und Renaturierung in der erforderlichen Größenordnung (ca. 3.200 m²). Daher soll bei allen Baumaßnahmen im Plangebiet zunächst der belebte Oberboden (ca. 30 cm Schichtstärke) im jeweiligen Baufeld abgeschoben und seitlich gelagert werden. Für Geländeprofilierungen und Höhenanpassungen soll zunächst der Bodenaushub aus unteren Bodenschichten verwendet werden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen soll der seitlich gelagerte Oberboden in einer gleichmäßigen Schichtung flächendeckend als Oberboden wieder aufgebracht werden. Bei allen Bodenarbeiten sind dabei die einschlägigen DIN-Normen (DIN 19731, DIN 18915) zu beachten. Mit diesen bodenbezogenen Maßnahmen erfolgt zwar keine Kompensation sondern lediglich eine Minimierung der zu erwartenden Funktionsverluste, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind aber insbesondere in Anbetracht der relativ geringen Eingriffsfläche nicht zu erwarten.

5.2 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer:

Innerhalb des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Trinkwasserschutzgebiete:

Das Plangebiet liegt vollständig in der Trinkwasser-Schutzzone III des festgesetzten Wasserschutzgebietes Nr. 27 „Erfurter Wasserwerke“. Außerdem gilt zukünftig die Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes der Erfurter Wasserwerke im Zuge des Erlasses der geplanten Thüringer Wasserschutzgebietsverordnung Erfurter Wasserwerke (VO WSG Erfurt, vorliegend im Entwurf 2014).

Grundwasser:

Grundwasserergiebigkeit und -qualität:

Das Plangebiet besitzt hinsichtlich seiner Grundwasserergiebigkeit und -qualität aufgrund der vorherrschenden hydrogeologischen Einheit (Lithofacieseinheit) L9 ‚Mesozoischer Gesteine der Vorländer und Beckenbereiche‘ als Teilraum der Muschelkalk-Platten und -Bergländer im Bereich der überdeckenden Leitbodenform ‚Löss-Schlamm-schwarzerde‘ (loe 2) grundsätzlich eine mittlere Bedeutung (TLUG 2003). Mit einer Grundwasserergiebigkeit von ca. 100 bis unter 125 mm/Jahr/m² ist es durch eine mittelwertige Grundwasserführung bei hoher Gebietsverdunstung gekennzeichnet. Darüber hinaus wird die Grundwasserqualität durch die vorherrschenden, ungünstigen hydrologischen und hydrogeologischen Voraussetzungen der muschelkalkgeprägten Vorberge des Thüringer Waldes mit daraus resultierendem hohem Wasserhärtegrad (Gipswasser) beeinträchtigt und besitzt daher nur nachrangige Grundwasserqualität.



Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers:

Die von der Mächtigkeit, Ausbildung und Durchlässigkeit der grundwasserüberdeckenden Schichten, Durchlässigkeit des Grundwasserleiters, Grundwasserneubildungsrate, mikrobiellen Aktivität, Sorptionskapazitäten sowie den klimatischen Faktoren abhängige Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers bewirkt im Plangebiet u.a. aufgrund eines Grundwasserflurabstandes von Westen nach Osten abnehmend >7 - 2 m unter der Geländeoberkante (GK25 GÜK 200, HÜK 200) mit einer geringen Sickerwasserweilzeit von wenigen Tagen bis etwa 1 Jahr grundsätzlich eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringende Schadstoffe. s (vgl. auch Kap. 3.4).

Aufgrund der mit der Planung verbundenen Neuversiegelungen von bis zu 4.911 m² kommt es zu einer Verringerung von Infiltrationsflächen als Versickerungsmöglichkeit für Niederschläge und damit zu Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung im Bereich eines nachrangigen Grundwasserleiters. Um den damit verbundenen Funktionsverlust dieser Flächen zu minimieren, sind Oberflächenbefestigungen auf den Baugrundstücken grundsätzlich wasserdurchlässig zu gestalten. Unbelastetes Oberflächenwasser sollen über seitlich vorhandene Gräben bzw. durch Rohrleitungen auf möglichst kurzem Wege der Wipfra und so dem natürlichen Wasserhaushalt wieder zugeführt werden. Dagegen können die unversiegelten Flächen von insgesamt mind. 10.883 m² auch zukünftig ihre volle Funktion innerhalb des Wasserhaushaltes erfüllen. Zusammenfassend sind mit der Planung Funktionsverluste auf Teilflächen, zugleich aber auch Verbesserungen für das Schutzgut Wasser verbunden, so dass angesichts der nachrangigen Grundwasserqualität insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten sind.

5.3 Schutzgut Klima

Die Freiflächen des am nördlichen Siedlungsrand von Marlshausen und westlich der Wipfraue gelegenen Plangebietes zählen in klimatischer Hinsicht im Zusammenhang mit den sich nördlich anschließenden, landwirtschaftlichen Nutzflächen aufgrund nächtlicher Ausstrahlungsbedingungen und der damit verbundenen starken Abkühlung zu den Kaltluftentstehungsgebieten. Aufgrund ihrer Größe, Topografie und randlichen Lage in einem ländlich geprägten, gering belasteten Raum sowie der vorherrschenden Windrichtung aus West-Südwest weisen diese Flächen nur eine nachrangige klimatische Bedeutung auf. Durch die im Plangebiet vorherrschende, nahezu ebene Topografie mit geringer Exposition in nordöstliche Richtung resultieren hier lediglich schwache Abflussmöglichkeiten der entstehenden Kaltluft ohne Siedlungsbezug. Flächen mit klimatischer, d.h. thermischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion wie Waldflächen und Kaltluftabflussbahnen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Aufgrund der wertgebenden Kriterien werden die Klimafunktionen des Plangebietes daher als geringwertig eingestuft (vgl. auch Kap. 3.5).

Durch die mit der Planung verbundenen Neuversiegelungen von bis zu 4.911 m² kommt es zu einem Verlust kaltluftproduzierender Flächen nachrangiger Bedeutung für das Schutzgut Klima. Dagegen kann durch die als Gärten vorgesehenen Flächen mit einer Größe von min. 5.148 m² sowie durch den zunehmenden Anteil an Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von 1.203 m² und die straßenbegleitend vorgesehenen



Baumpflanzungen (13 Stk.) auch mit positiven klimatischen Auswirkungen gerechnet werden. Zusammenfassend sind mit der Planung Funktionsverluste auf Teilflächen, zugleich aber auch Verbesserungen für das Schutzgut Klima verbunden, so dass angesichts der klimatisch nachrangigen Bedeutung des Plangebietes insgesamt nicht von einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima ausgegangen wird.

5.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Das Plangebiet weist aktuell neben einem an den derzeitigen Siedlungsrand angrenzenden extensiven Grünland (4223) und einer Streuobstwiese (6510) zugleich im südlichen Teil des Plangebietes dem heutigen Ortsrand vorgelagert liegende, befestigte bzw. verdichtete Lager- und Abstellflächen (8392), mit Einzelbäumen (6400) bestandene Scherrasenflächen (9318) sowie im südöstlichen Randbereich eine Gebüschfläche (6224) auf. Hinsichtlich ihrer floristisch-faunistischen Lebensraumbedeutung besitzt das Grünland eine gering bis mittlere und die Streuobstwiese eine mittlere bis hohe Wertigkeit, während die am Ortsrand gelegenen Flächen als geringwertig eingestuft werden. Auch im Hinblick auf mögliche Wechselbeziehungen faunistischer Populationen sind die im Plangebiet vorhandenen Biotop mit Ausnahme der Streuobstwiese (gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 ThürNatG geschütztes Biotop) aufgrund des relativ hohen Nutzungsdrucks sowie der nur randlich und zugleich schwach ausgeprägten Biotopvernetzungsstrukturen zu benachbarten, höherwertigen Lebensräumen überwiegend von nachrangiger Bedeutung (vgl. Kap. 3.6).

Vor diesem Hintergrund sind durch die geplante Wohnbebauung im Bereich des Grünlands und der südlich gelegenen Freiflächen am heutigen Ortsrand keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten. Über die Neuversiegelungen durch Bebauung und Straßen-/Wegeflächen auf einer Fläche von bis zu 4.911 m² hinaus sind im Plangebiet auch durchschnittlich strukturierte Hausgärten auf eine Fläche von min. 5.148 m² vorgesehen. Mit den darüber hinaus geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von 1.203 m² und der dauerhaft planungsrechtlich gesicherten Sicherung der Streuobstwiese (ca. 3.943 m²) sowie der straßenbegleitenden Pflanzung von 13 Laubbäumen sind insgesamt auch Verbesserungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen verbunden. Ein besonderes Augenmerk bei der Gehölzauswahl liegt dabei auf den Aspekten Klimawandel, Bienenweide und Vogelnährgehölz. Das trotzdem innerhalb des Plangebietes verbleibende Ausgleichsdefizit wird durch eine externe Ausgleichsmaßnahme im östlichen Teil der Gemarkung Marlishausen im Zuge einer zwischen der Wüllerslebener Straße und der Marlishäuser Straße verlaufenden Grünland-Mulde durch die Pflanzung einer Baumreihe aus 31 großkronigen Laubbäumen und verschiedenen Wildobstarten kompensiert. Insgesamt können auf diese Weise die mit der Planung verbundenen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen vollständig kompensiert werden.

5.5 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild

Die aktuell dem Plangebiet westlich vorgelagerte Bebauung „Am Feldrain“ und „Am Stollengarten“ stellt sich als nach 1990 entstandene ein- bis zweigeschossige Einzelhausbebauung für Wohnen dar, die im Osten unmittelbar und übergangslos an das landwirtschaftlich genutzte Grünland angrenzt. Die Straße „Am Stollengarten“ grenzt



im weiteren Verlauf an den dysfunktional geprägten Siedlungsrand nördlich der Bebauung an der Wüllerslebener Straße. Als das Plangebiet umgebende Strukturen schließen sich im Osten die als Weideland genutzten Grünlandflächen der Wipfraue sowie im Norden übergangslos ausgedehnte Ackerflächen an, die als ausgeräumte Feldflur mit vereinzelt gliedernden Raumelementen bzw. differenzierenden Strukturen, z.B. Straßen, gekennzeichnet sind. Gemessen an seiner Lage, der teilweise unvollständigen und offenen Übergänge von Siedlung und Landschaft, dem insofern ‚unfertigen‘ Charakter des Gebietes sowie der geringen Vielfalt, Natürlichkeit, Schönheit und Eigenart besitzt das Plangebiet nur eine geringe Wertigkeit für das Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild (vgl. auch Kap. 3.7).

Aufgrund der Planung wird der bisher ‚unfertige‘ Charakter des Gebietes aufgehoben. Zwar werden bisher noch nicht bebaute Flächen zwischen dem heutigen Siedlungsrand und der Streuobstwiese nunmehr erschlossen und bebaut, der Siedlungsraum aber insgesamt dennoch vorwiegend abgerundet bzw. geschlossen. Durch die Planung wird zudem der zukünftige Ortsrand in nördliche Richtung verlagert. Zugleich erfolgen im Bereich der geplanten Grundstücksflächen Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von 1.203 m² sowie die straßenbegleitende Pflanzung von 13 Laubbäumen, so dass eine Mindestbegrünung des Plangebietes gewährleistet ist. Insgesamt sind durch die Planung angesichts der nachrangigen Bedeutung des Plangebietes sowie der begrünungssichernden Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft/Landschaftsbild zu erwarten.

5.6 Schutzgut Mensch

Aufgrund der für das Schutzgut Mensch wesentlichen Kriterien wie das Wohnen, die Wohnumfeldfunktion und die Erholungsnutzung besitzt das Plangebiet Funktionen als Pufferzone und als erweitertes Wohnumfeld für die bereits bebauten Bereiche. Die vorhandene Reliefform in Verbindung mit einigen linienhaften Randeffekten bei jedoch kaum vorhandener, infrastruktureller Ausstattung (Wanderwege, Ruhemöglichkeiten etc.) sowie einer eingeschränkten Funktion als siedlungsnaher Freiraum führt gleichwohl nur zu einer insgesamt geringen bis mittleren Wertigkeit für das Schutzgut Mensch (vgl. auch Kap. 3.8).

Mit der geplanten Wohnbebauung eines für das Schutzgut Mensch bisher nachrangigen Bereichs ist für das Kriterium Wohnen eine Aufwertung verbunden; es entstehen 13 Grundstücke, die zukünftig für Wohnen genutzt werden können. Gleichwohl entstehen keine neuen Wegebeziehungen, welche die Wohnumfeldfunktion (Feierabendspaziergang, Kinderspiel etc.) aufwerten könnten, sondern vielmehr wird die Wohnumfeldqualität für die bereits vorhandenen Wohnnutzungen gemindert, da der bisher offene Ortsrandcharakter des Plangebiets in nordöstliche Richtung verlagert wird. Im Ergebnis sind durch die Bebauungsplanung dennoch keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch zu erwarten.

5.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Aus dem Plangebiet bzw. seinem unmittelbaren Umfeld sind nach Informationen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie bereits jungsteinzeitliche Funde bekannt. Daher sind bereits mit Beginn der Erschließungsarbeiten Regelungen zur Be-



rücksichtigung der Belange der archäologischen Denkmalpflege z.B. in Form von Vereinbarungen zur Umsetzung einer denkmalpflegerischen Zielsetzung zwischen Erschließungsträger/Bauherren und dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie erforderlich.

5.8 Bilanzierung

Die nachfolgende Gegenüberstellung der vorhandenen und geplanten Biotoptypen entsprechend des Bilanzierungsmodells "Die Eingriffsregelung in Thüringen" (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (TMLNU) 2005) zeigt, dass die aufgrund der Planung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Nr.	Flächengröße in m ²	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz Eingriffsschwere/ Aufwertung G=F-D	Flächen- äquivalent Wertverlust/ Wertzuwachs H=BxG
		Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotoptyp	Bedeutungsstufe		
A	B	C	D	E	F		
B 1	7.154	Grünland, mesophil (4223)	26		0	-26	-186.004
B 2	665	Säume, ruderal (4711)	20		0	-20	-13.300
B 3	247	Gebüsche (6224)	26		0	-26	-6.422
B 4	140	Einzelbäume (6400)	30		0	-30	-4.200
B 5	3.943	Streuobstwiese (6500)	30		0	-30	-118.290
B 6	1.056	Wirtschaftsfläche, geschottert (8392)	10		0	-10	-10.560
B 7	702	Straßenflächen (9213)	0		0	0	0
B 8	909	Wirtschaftsweg, geschottert (9214)	10		0	-10	-9.090
B 9	1.829	Scherrasen (9318)	10		0	-10	-18.290
P 1	295		0	Säume, ruderal (4711)	20	20	5.900
P 2	121		0	vorhandene Laubgebüsche (6224)	40	40	4.840
P 3	1.203		0	freiwachsende Laubgebüsche (6224)	40	40	48.120
P 4	40		0	vorhandene Einzelbäume (6400)	30	30	1.200
P 5	501		0	Neuanpflanzung Einzelbäume (6400)	40	40	20.020
P 6	3.943		0	Streuobstwiese (6500)	30	30	118.290
P 7	3.883		0	Wohngebiet (9111) versiegelbar gemäß GRZ 0,25	0	0	0
P 8	5.148		0	Hausgärten (9111) nicht versiegelbar gemäß GRZ 0,25	20	20	102.958



Nr.	Flächengröße in m ²	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz Eingriffsschwere/ Aufwertung G=F-D	Flächen- äquivalent Wertverlust/ Wertzuwachs H=BxG
		Biototyp	Bedeutungsstufe	Biototyp	Bedeutungsstufe		
A	B	C	D	E	F		
P 9	1.733		0	Straßenflächen, Gehwege (9213)	0	0	0
P 10	179		0	Wirtschaftsweg, geschottert (9214)	10	10	1.790
Summe Wertverlust im Eingriffsbereich							-63.039
2. Bewertung der externen Kompensationsmaßnahmen (= Aufwertungseffekt)							
Nr.	Flächengröße in m ²	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz Aufwertung	Flächen- äquivalent Wertverlust
		Biototyp	Bedeutungsstufe	Biototyp	Bedeutungsstufe		
A	B	C	D	E	F	G=F-D	H=BxG
A 1	785			Baumreihe gemäß Pflanzschema	40	40	31.400
A 2	809			Baumreihe gemäß Pflanzschema	40	40	32.340
Summe Aufwertung durch Kompensationsmaßnahmen							63.740
Eingriffs-/Ausgleichsbilanz							702

Anmerkungen zur Bilanzierung:

- Die Flächenermittlung für die Einzelbäume in Pos. B 4 und P 4 basiert nach der Bestandserfassung (überwiegend Birken) auf einer übertrauften Fläche von 20 m²/Baum; die Bewertung erfolgt zusätzlich und ist in der Summe der Fläche nicht enthalten.
- Die Flächenermittlung für geplante Einzelbäume in Pos. P 5 basiert auf einer perspektivisch übertrauften Fläche von 38,5 m²/Baum (r = 3,50 m); die Bewertung erfolgt zusätzlich und ist in der Summe der Fläche nicht enthalten.
- Die Flächenermittlung für die großkronigen Laubbäume in der geplanten Baumreihe gem. Pos. A 1 basiert auf einer perspektivisch übertrauften Fläche von 78,5 m²/Baum (r = 5,00 m); die Bewertung erfolgt zusätzlich und ist in der Summe der Fläche nicht enthalten.
- Die Flächenermittlung für die Wildobst-Bäume in der geplanten Baumreihe gem. Pos. A 2 basiert auf einer perspektivisch übertrauften Fläche von 38,5 m²/Baum (r = 3,50 m); die Bewertung erfolgt zusätzlich und ist in der Summe der Fläche nicht enthalten.

6 Planungsrechtliche Festsetzungen

6.1 Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung wird als Allgemeine Wohngebiete (WA) gemäß § 4 Bau-nutzungsverordnung (BauNVO) gewidmet. In Allgemeinen Wohngebieten sind neben Wohngebäuden auch der Versorgung des Gebietes dienende Läden, Schank- und Spei-sewirtschaften, das Wohnen nicht störende Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig. Die in Allgemeinen Wohngebieten gemäß BauNVO ansonsten ausnahmsweise zulässigen Be-triebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige das Wohnen nicht störende Gewerbebe-triebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden gemäß § 1 (6) BauNVO in den Wohngebieten des Geltungsbereiches ausdrücklich ausge-schlossen, um hiermit eventuell verbundene Benachbarungskonflikte zu vermeiden.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

Die zulässigen Maße der baulichen Nutzung werden durch die Festsetzung einer Grund- und Geschossflächenzahl (GRZ, GFZ), der Zahl der Vollgeschosse sowie einer maximalen Höhe baulicher Anlagen bzw. einer maximaler Traufhöhe (TH) geregelt. Mit den festgesetzten Werten wird auf die benachbart bereits vorhandene Bebauung Be-zug genommen. Um die zulässigen Versiegelungen zu begrenzen und somit die da-durch bedingten Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren, werden GRZ und GFZ gegenüber den nach der BauNVO zulässigen Höchstwerten mit 0,25 bzw. 0,5 re-duziert festgesetzt. Zudem gilt eine höchstzulässigen Traufhöhe von 5,00 m, die auf die mittlere Höhe der das Baugrundstück erschließenden Straße bezogen wird. Da die erschließenden Straßen bereits zum Teil vorhanden sind, kann davon ausgegangen werden, dass die zukünftige Höhe der Straßenoberflächen weitestgehend den in der Planzeichnung dargestellten Bestandshöhen entsprechen wird. Als oberer Bezugspunkt gilt jeweils die Schnittlinie von Außenwand und Dachoberfläche. Bei einer maximal zweigeschossig zulässigen Bebauung wird demzufolge das Obergeschoss entsprechend der bereits benachbarten Bestandsbebauung stets im Bereich des Daches liegen.

6.3 Bauweise und sonstige Nutzung der Grundstücke

Bezugnehmend auf die benachbart vorhandene städtebauliche Struktur sind im Gel-tungsbereich des Bebauungsplanes Bebauungen nur als Einzelhäuser in offener Bau-weise mit seitlichem Grenzabstand zulässig. Die Überbaubarkeit der Grundstücke wird ansonsten durch die Festsetzung von überbaubaren und nicht überbaubaren Grund-stücksflächen durch Baugrenzen bestimmt. Die Baugrenzen dürfen nur um höchstens 1,50 m bei einer maximalen Länge der Überschreitung von 5,00 m für untergeordnete Bauteile wie Windfänge, Treppenhäuser und Wintergärten überschritten werden. Die Lage der überbaubaren Flächen bezieht sich dabei vor allem auf einzuhaltende Min-destabstände zur Straßenbegrenzungslinie und zu benachbarten Gebieten. Die regel-mäßige Tiefe der überbaubaren Flächen beträgt 15 m. Dadurch soll sicher gestellt werden, dass sich die zukünftige Bebauung in jedem Fall entlang der erschließenden Straßen orientiert. Rückwärtige Grundstücksflächen sollen so weit wie möglich als



Grünräume entwickelt werden und so zur landschaftlichen Einbindung und Gestaltung des Gebietes beitragen. Daher sind Garagen, Carports und überdachte Stellplätze ausschließlich innerhalb der überbaubaren Flächen zulässig; Stellplätze und Zufahrten dürfen gleichwohl auch in der nicht überbaubaren Fläche liegen, aber nur von der Straßenbegrenzungslinie aus bis in Höhe der rückwärtigen Baugrenzen. Nebenanlagen wie z.B. Gerätehäuser dürfen bis zu einer Grundfläche von 10 m² je Grundstück ausnahmsweise auch innerhalb der nicht überbaubaren Grundstücksflächen liegen.

6.4 Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Aufgrund von Äußerungen/Nachfragen von Bürgern im Zuge der frühzeitigen Bürgerbeteiligung (§ 3 (1) BauGB) hat das Ingenieurbüro IFS Frank und Schellenberger, Eisenach, mit Schreiben vom 24.07.2021 eine „Schalltechnischen Einschätzung zum geplanten Wohngebiet WA Marlshausen zu den Lärmimmissionen durch die Kleinkläranlage und die Autobahn A71 LG 44/2021-2“ abgegeben.

Danach kommt der Gutachter zu folgendem Ergebnis:

„Die ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten den Schalltechnische Orientierungswert (STO) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet tags um 5 dB und schöpfen diesen für die Nachtzeit aus.

Für das Plangebiet ergibt sich auf der Grundlage der orientierenden Berechnungen ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 58 dB(A) nach DIN 4109-1:2018.

Geht man im ungünstigsten Fall davon aus, dass sich prognostisch eine Erhöhung der Emissionen der A71 um 3 dB (Verdopplung) ergibt, so würde dies zu einer Erhöhung des maßgeblichen Außenlärmpegels auf 61 dB(A) und damit zum Lärmpegelbereich III nach Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018 führen.

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird vom Sachverständigen empfohlen für den passiven Schallschutz im Plangebiet von einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB(A) und damit vom Lärmpegelbereich III auszugehen.“

Aufgrund dieser Einschätzung wird im Bebauungsplan gemäß § 9 (1) Nr. 24 BauGB vorsorglich festgesetzt, dass bei Wohngebäuden zum Schutz vor Außenlärm die Anforderungen aus Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018 an die Luftschalldämmung der Außenbauteile für den Lärmpegelbereich III zu realisieren sind.

6.4 Nutzungsregelungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Die vorhandene Streuobstwiese wird als nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 ThürNatG geschütztes Biotop und als private Grünfläche zum Erhalt festgesetzt. Auf diese Weise soll dem Schutzstatus des Biotops entsprechend gewährleistet werden, dass der Erhalt der Streuobstwiese auf Dauer sicher gestellt ist. Zu diesem Zweck sollen die vorhandenen Obstbäume regelmäßig einer fachgerechten Pflege unterzogen werden. Gebrochene Äste und bruchgefährdetes Totholz sollen dabei entfernt, starkes, nicht bruchgefährdetes Totholz erhalten werden. Um die Artenvielfalt der Wiesenflächen zu stabilisieren sollen die Flächen einmal jährlich je nach Witterung zwischen Mitte September und Mitte Oktober gemäht und das Mähgut abgeräumt werden. Die an die Streuobstwiese angrenzenden Baugrundstücke sollen durch einen 1,20 m hohen Zaun geschlos-



sen eingefriedet werden, um von den Baugrundstücken ausgehende Beeinträchtigungen der Streuobstwiese auszuschließen. Im unteren Bereich des Zaunes soll dabei eine Bodenfreiheit von 20 cm gewährleistet werden, um eine Passierbarkeit für Kleinsäuger und bodenlebende Tierarten zu gewährleisten.

Als Ausgleichsmaßnahme für die im Plangebiet zulässigen Eingriffe werden die Flächen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im rückwärtigen Bereich als flächendeckende Gehölzpflanzungen festgesetzt. Der einzuhalten- de Pflanzabstand beträgt 1,50 m x 1,50 m. Für die Auswahl und Qualität standortge- rechter Gehölze unter dem Aspekt Vogelnährgehölz und Bienenweide ist im Bebau- ungsplan eine Pflanzenliste enthalten. Bei der Pflanzung sind die gemäß des Thüringer Nachbarrechtsgesetzes einzuhaltenden Grenzabstände einzuhalten. Außerdem soll auf jedem Baugrundstück im Straßenrandbereich ein hochstämmiger Laubbaum gepflanzt werden. Die dazu in den Festsetzungen enthaltene Pflanzenliste berücksichtigt insbe- sondere Pflanzenarten, die u.a. als Straßenbäume im Hinblick auf die besonderen An- forderungen des Klimawandels von der deutschen Gartenamtsleiterkonferenz empfoh- len werden.

Darüber hinaus wird durch städtebaulichen Vertrag (§ 11 BauGB) zwischen der Stadt Arnstadt und dem Erschließungsträger u.a. festgelegt, dass zum Ausgleich der inner- halb des Geltungsbereiches nicht ausgleichbaren Eingriffe auf einem im Eigentum der Stadt Arnstadt befindlichen Grundstück der Gemarkung Marlishausen eine Baumreihe aus hochstämmigen Laubbäumen im Wechsel mit hochstämmigen Bäumen verschie- dener Wildobstarten gepflanzt wird. Diese Maßnahme wurde bereits im Rahmen der Entwurfsplanung mit dem Pächter der Flächen und der Unteren Naturschutzbehörde einvernehmlich abgestimmt.

Alle Ausgleichsmaßnahmen werden im Zuge der Durchführung der Erschließungsmaß- nahmen durch den Erschließungsträger umgesetzt. Die Bilanzierung von Bestand und Planung (vgl. Kap. 5.8) zeigt, dass auf diese Weise ein Ausgleich der mit der Planung verbundenen Eingriffe erreicht wird.

7 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Damit sich die zukünftige Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes einer- seits der Lage am nördlichen Ortsrand Marlishausens gerecht wird und sich andererseits zugleich der im bebauten Siedlungsumfeld bereits vorhandenen Bebauung anpasst, werden einige gestalterische Festsetzungen getroffen.

7.1 Dächer

Entsprechend der ortsüblichen Dachlandschaft werden auf Hauptgebäuden ausschließ- lich geneigte Dächer mit einer Dachneigung von mindestens 25° zugelassen. Als typi- sche Farben für Dacheindeckungen sind in Marlishausen bzw. vor allem in der näheren Umgebung verwendete Farbtöne wie rot, braun, grau, anthrazit und/oder begrünte Dächer auszubilden. Technische Dachaufbauten sollten möglichst nicht aus der Dach- landschaft herausragen und werden deshalb nur bis maximal 1 m über der Oberfläche des Daches zugelassen. Solaranlagen auf Dächern sind allgemein zulässig.



Dachgauben dürfen ab einer Neigung des Hauptdaches von mehr als 30° als Giebel- und als Schleppgauben errichtet werden. Damit Gauben stets dem Hauptdach untergeordnet ausgebildet werden, muss ein seitlicher Abstand zum Ortgang von mindestens 2 m eingehalten werden und die Länge der Gaube darf nicht größer als 6/10 der jeweiligen Dachlänge sein. Zudem muss der Dachaustritt der Schleppgaube aus dem Hauptdach bzw. die Schnittlinie der obersten Dachkante der Gaube mit der Dachfläche des Hauptdaches stets min. 50 cm unter dem First des Hauptdaches liegen.

7.3 Einfriedungen

Die gestalterischen Festsetzungen zu den Einfriedungen gelten ausschließlich entlang der Grenzen zu den öffentlichen Verkehrsflächen. Einfriedungen sind demnach als lebende Hecken oder als Kombination aus Zäunen und lebenden Hecken bis zu einer Höhe von max. 1,50 m zulässig. Dabei sind die Pflanzenarten aus standortgerechten und schnittverträglichen Laubgehölzen zu wählen. Hecken aus Koniferen und Kirschlorbeer sind weder standortgerecht noch ortstypisch und daher unzulässig.

7.4 Oberflächengestaltung

Die festgesetzten Regelungen zur Oberflächengestaltung sollen ebenfalls dazu beitragen, dass sich die geplante Bebauung möglichst gleichmäßig und umweltverträglich in den vorhandenen Siedlungskörper einfügt. Daher sind befestigte Flächen ausschließlich als Pflasterflächen, Rasenpflaster oder als wassergebundene Decken zulässig; insbesondere in den auch auf den öffentlichen Straßenraum wirkenden Vorhausbereichen ein allzu steinernes Erscheinungsbild zu vermeiden sollen wasserundurchlässige, fugenlose Oberflächen (Asphaltdecken, Ortbeton, etc.) vermieden werden. Nicht überbaute und nicht für Zufahrten, Stellplätze und Zuwegungen befestigte Flächen sind dementsprechend gärtnerisch als unversiegelte Grünflächen zu gestalten; Stein- und Schottergärten, die aufgrund der zur Vermeidung von krautigem Aufwuchs i.d.R. unterbauten Folien voll versiegelten Flächen gleich zu setzen sind, sind daher unzulässig.

8 Umweltbericht/Umweltprüfung (gem. §§ 2 (4), 2a BauGB)

8.1 Einleitung

8.1.1 Ziele, Inhalte und Dimension der Planung (Anlage 1 Nr. 1a BauGB)

Mit dem Bebauungsplan Wohngebiet „Am Stollengarten“, dessen Geltungsbereich eine Größe von ca. 1,65 ha aufweist, will die Stadt Arnstadt die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Weiterentwicklung der vorhandenen Wohnbebauung Am Stollengarten und Am Feldrain am nördlichen Ortsrand von Marlishausen schaffen. Dabei geht es darum, das Plangebiet planungsrechtlich für eine Wohnbebauung mit ca. 13 Einfamilienhäusern zu widmen.

Durch den Bebauungsplan werden neue Versiegelungen durch Erschließung und Bebauung auf einer Fläche von bis zu 0,49 ha zugelassen. Die mit der Planung verbundenen Eingriffe werden durch grünordnerische Maßnahmen innerhalb des Plangebietes auf einer Fläche von ca. 0,12 ha ausgeglichen. Außerdem sind im Bereich der Baugrundstücke mindestens 13 Laubbäume zu pflanzen. Zum Ausgleich der innerhalb des Plangebietes nicht ausgleichbaren Eingriffe werden außerhalb des Geltungsbereiches weitere 31 Laubbäume als Baumreihe gepflanzt.

8.1.2 Fachgesetzliche und fachplanerische Grundlagen (Anlage 1 Nr. 1b BauGB)

Als für die Umweltprüfung/Umweltbericht maßgeblichen Gesetze und Fachplanungen werden das Baugesetzbuch (BauGB), das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG), Informationen des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) sowie der Regionalplan Mittelthüringen (RP/MT 2011) berücksichtigt.

8.2 Beschreibung und Bewertung der im Zuge der Umweltprüfung ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen

8.2.1 Bestandserfassung des Umweltzustands (Basisszenario), Umweltmerkmale der voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiete, voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Anlage 1 Nr. 2a BauGB)

Schutzgut Boden:

Bei den natürlich anstehenden, oberen Bodenschichten im Plangebiet handelt es sich aufgrund der geologischen Ausgangssituation um ‚Löss-Schlamm-schwarzerde (loe 2)‘ als Lössschicht vorwiegend welliger Plateaubereiche und Flachhänge. Dieser Bodentypus aus geringmächtigem Lösslehm über anstehendem, meist tonreichem Gestein des Mittleren/Unteren Keupers oder Muschelkalks besteht i.d.R. aus steinfreiem Schlufflehm pleistozänen Ursprungs (‚Windboden‘) mit zumeist über 0,4 m humoser Überdeckung, hoher Wasserspeicherfähigkeit und noch ausgeglichenem Wasserhaushalt bei schwacher Tendenz zu Staunässe. Er ist durch ein geringes Krümelgefüge bei einer Tendenz zur Verschlammung der Oberfläche gekennzeichnet. Zudem besitzt dieser Bodentypus ein hohes Nährstoffaufnahmevermögen bei nur mittlerem bis geringem Nährstoffpotenzial und ist im Allgemeinen für meliorative Maßnahmen wie Zusatzwas-



ser geeignet. Insgesamt weist der Boden eine hohe Anbaueignung mit hoher Ertragspotenz und Ertragssicherheit als auch Speicher- und Reglerfunktion sowie mittlere Wertigkeit als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt auf. Prinzipiell ist dieser Lehmboden (Kennung gemäß Bodenschätzung L2 Loe 85) durch eine überwiegend hohe Bodenzustandsklasse sowie eine durchschnittliche Bodenzahl von 85 gekennzeichnet. Zusammenfassend ergibt sich unter Berücksichtigung aller wertgebenden Kriterien, wie Funktionserfüllungsgrad der natürlichen Bodenfunktionen, Ertragsfunktion, Speicher- und Reglerfunktion sowie Vorbelastungen eine hohe Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Boden (vgl. zum Schutzgut Boden auch Kap. 3.3 und 5.1).

Aufgrund der mit der Planung verbundenen Neuversiegelungen durch Bebauung von bis zu 0,34 ha und zusätzlichen Versiegelungen bereits teilversiegelter Flächen durch Bebauung und Erschließung in einer Größe von bis zu 0,15 ha kommt es in diesen Bereichen zum völligen Verlust der Bodenfunktionen und damit zu sehr hohen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Entsprechend des Ergebnisses der Bilanzierung der Eingriffe in das Schutzgut Boden gem. „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung Umweltministerium Baden-Württemberg“ können die mit der Planung verbundenen Eingriffe durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen nicht kompensiert werden, da in Marlshausen keine geeignete Fläche für eine dementsprechende Entsiegelung und Renaturierung in der erforderlichen Größenordnung (ca. 3.200 m²) existiert. Eingriffe in das Schutzgut Boden werden folglich durch den DIN-gerechten Umgang mit dem Bodenaushub sowie den substanzsichernden Wiedereinbau im Plangebiet lediglich minimiert. Im Ergebnis sind aufgrund der flächenbezogenen Funktionsverluste zwar negative, jedoch aufgrund der relativ geringen Eingriffsfläche nicht erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Boden zu erwarten.

Schutzgut Wasser:

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Plangebiet liegt vollständig in der Trinkwasser-Schutzzone III des festgesetzten Wasserschutzgebietes Nr. 27 „Erfurter Wasserwerke“. Außerdem gilt zukünftig die Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes der Erfurter Wasserwerke im Zuge des Erlasses der geplanten Thüringer Wasserschutzgebietsverordnung Erfurter Wasserwerke (VO WSG Erfurt, vorliegend im Entwurf 2014).

Das Plangebiet befindet sich in einem Bereich, der hinsichtlich seiner Grundwasserergiebigkeit und -qualität aufgrund der vorherrschenden hydrogeologischen Einheit (Lithofacieseinheit) L9 „Mesozoische Gesteine der Vorländer und Beckenbereiche, marinen Ursprungs als Teilraum der Muschelkalk-Platten und -Bergländer grundsätzlich eine mittlere Bedeutung besitzt (TLUG 2003). Die Grundwasserergiebigkeit beträgt ca. 100 bis unter 125 mm/Jahr/m² im Bereich eines karbonatischen Kluft-Karst-Grundwasserleitertyps mit einer mäßig bis geringen Durchlässigkeit und nordöstlicher Fließrichtung mit Teilentwässerung in die Wipfra. Der Grundwasserflurabstand im Plangebiet nimmt von Westen nach Osten ab und liegt bei >7 - 2 m unter der Geländeoberkante (GK25 GÜK 200, HÜK 200). Der Bereich, in dem sich das Plangebiet befindet, ist insgesamt durch eine mittelwertige Grundwasserführung bei zugleich hoher Gebietsverdunstung gekennzeichnet. Darüber hinaus wird das Grundwasser durch die



vorherrschenden, ungünstigen hydrologischen und hydrogeologischen Voraussetzungen der muschelkalkgeprägten Vorberge des Thüringer Waldes mit einem daraus resultierenden hohen Wasserhärtegrad (Gipswässer) beeinträchtigt und besitzt daher insgesamt nur nachrangige Qualität. Mit der überdeckenden Leitbodenform ‚Löss-Schlämmschwarzerde‘ (loe 2) besteht aufgrund des vorherrschenden Grundwasserflurabstandes innerhalb des Plangebietes eine geringe Sickerwasserverweilzeit von wenigen Tagen bis etwa 1 Jahr und damit eine vergleichsweise hohe Verschmutzungsempfindlichkeit. Unter Einbeziehung aller wertgebenden Kriterien wird die Grundwasserbedeutung des Plangebietes insgesamt als gering- bis mittelwertig eingestuft (vgl. zum Schutzgut Wasser auch Kap. 3.4 und 5.2).

Aufgrund der mit der Planung verbundenen Versiegelungen von bis zu 0,49 ha kommt es zu einem Verlust von Infiltrationsflächen als Versickerungsmöglichkeit für Niederschläge und damit zu Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung im Bereich einer insgesamt nachrangigen Grundwasserqualität. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser werden jedoch durch die auf möglichst kurzem Weg geplante Zuführung unverschmutzter Oberflächenwässer in die Wipfra sowie die geplanten grünordnerischen Maßnahmen kompensiert, so dass aufgrund der insgesamt nachrangigen Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Wasser keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Schutzgut Klima:

Die Flächen des Plangebietes gelten im Verbund mit den sich nordwestlich anschließenden, ausgedehnten landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereichen als Kaltluftentstehungsfläche. Angesichts der thermisch nachrangigen sowie fehlenden lufthygienischen Ausgleichsleistungen durch die geringe Größe des Gebietes mit geringer Neigung und Exposition in nordnordöstliche Richtung sowie seiner randlichen Lage am nördlichen Siedlungsrand Marlishausens mit relativ geringen Immissionen aus Straßenverkehr und Gebäudeheizungen weist das Plangebiet nur eine untergeordnete klimatische Relevanz für den benachbarten Siedlungsraum auf. Daher werden die Klimafunktionen des Plangebietes mit nachrangig bewertet (vgl. zum Schutzgut Klima auch Kap. 3.5 und 5.3).

Aufgrund mit der Planung verbundenen Neuversiegelungen von bis zu 0,49 ha kommt es zu einem Verlust kaltluftproduzierender Flächen nachrangiger Bedeutung. Dagegen kann durch die als Gärten vorgesehenen Flächen mit einer Größe von min. 0,51 ha sowie durch den zunehmenden Anteil an Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von 0,12 ha und die geplanten Baumpflanzungen (13 Stk.) auch mit Verbesserungen für das Schutzgut Klima gerechnet werden. Zusammenfassend sind mit der Planung Funktionsverluste auf Teilflächen, zugleich aber auch Verbesserungen für das Schutzgut Klima verbunden, so dass angesichts der klimatisch nachrangigen Bedeutung des Plangebietes insgesamt keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Klima zu erwarten sind.



Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Das Plangebiet besteht aus den Lebensraumkomplexen strukturarmes Offenland/Grünland, Streuobstwiese und Freiflächen Siedlungsrand. Hinsichtlich ihrer floristisch-faunistischen Lebensraumbedeutung besitzt das Grünland eine gering bis mittlere und die Streuobstwiese eine mittlere bis hohe Wertigkeit, während die am Ortsrand gelegenen Flächen als geringwertig eingestuft werden. Auch im Hinblick auf mögliche Wechselbeziehungen faunistischer Populationen sind die im Plangebiet vorhandenen Biotope mit Ausnahme der Streuobstwiese (gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 ThürNatG geschütztes Biotop) aufgrund des relativ hohen Nutzungsdrucks sowie der nur randlich und zugleich schwach ausgeprägten Biotopvernetzungsstrukturen zu benachbarten, höherwertigen Lebensräumen überwiegend von nachrangiger Bedeutung, so dass innerhalb des Plangebietes nur eine geringe biologische Vielfalt zu erwarten ist. Weder das Plangebiet noch die unmittelbare Umgebung des Plangebietes werden von Schutzgebieten des Natur- und Landschaftsschutzes tangiert. Die Streuobstwiese gilt gemäß § 15 ThürNatG i.V.m. § 30 BNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop (vgl. zum Schutzgut Tiere und Pflanzen auch Kap. 3.6 und 5.4).

Durch die geplante Erschließung und Bebauung im Bereich des Grünlands und der südlich gelegenen Freiflächen am heutigen Ortsrand ist insgesamt mit einer Versiegelung von max. 0,49 ha zu rechnen. Darüber hinaus sind zugleich aber auch durchschnittlich strukturierte Hausgärten auf eine Fläche von min. 0,51 ha, Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von 0,12 ha, die Pflanzung von 13 Laubbäumen sowie die dauerhafte Sicherung der Streuobstwiese (ca. 0,39 ha) vorgesehen. Zudem werden als externe Ausgleichsmaßnahme 31 großkronigen Laubbäumen und verschiedenen Wildobstarten als Baumreihe gepflanzt, so dass in Anbetracht der geringen bis z.T. mittleren floristischen und faunistischen Lebensraumbedeutung im Bereich der Eingriffsflächen insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten sind.

Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild:

Die heute westlich des Plangebietes vorhandene Bebauung stellt sich als ein Wohngebiet aus ein- bis zweigeschossigen Einzelhäusern dar. Das östlich benachbarte Grünland schließt sich unmittelbar und übergangslos an. Der südliche Rand des Plangebietes wird durch dysfunktional genutzte Flächen nördlich der Bebauung an der Wüllerslebener Straße gebildet. Im Osten schließen sich die als Weideland genutzten Grünlandflächen der Wipfraue sowie im Norden übergangslos ausgedehnte Ackerflächen an, die als ausgeräumte Feldflur gekennzeichnet sind. Zusammenfassend besitzt das Plangebiet vor dem Hintergrund seiner geringen Vielfalt, Natürlichkeit, Schönheit und Eigenart nur eine geringe Wertigkeit für das Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild (vgl. zum Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild auch Kap. 3.7 und 5.5).

Aufgrund der Planung wird der bisher ‚unfertige‘ Charakter des Gebietes aufgehoben. Zwar werden bisher noch nicht bebaute Flächen zwischen dem heutigen Siedlungsrand und der Streuobstwiese nunmehr erschlossen und bebaut, der Siedlungsraum aber insgesamt dennoch vorwiegend abgerundet bzw. geschlossen. Durch die Planung wird zudem der zukünftige Ortsrand in nördliche Richtung verlagert. Zugleich erfolgen im



Bereich der geplanten Grundstücksflächen Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von ca. 0,12 ha sowie die Pflanzung von 13 Laubbäumen, so dass eine Mindestbegrünung des Plangebietes gewährleistet ist.

Die mit der Planung verbundene Aufhebung des ‚unfertigen‘ Charakters des Gebietes hat eine Abrundung des Siedlungsraumes zur Folge. Durch die Gehölz- und Baumpflanzungen innerhalb des Plangebietes wird das Plangebiet nachhaltig begrünt. Diese Pflanz- und Begrünungsmaßnahmen haben eine das Plangebiet gliedernde Wirkung, die sich positiv auf das Ortsbild auswirkt. Durch die dauerhafte Sicherung der Streuobstwiese übernimmt diese zukünftig zumindestens für Teilbereiche eine ortsrandgestaltende Wirkung. Die als externe Ausgleichsmaßnahme vorgesehene Baumpflanzung im östlich an Marlishausen angrenzenden Landschaftsraum wird außerdem eine markante raumgliedernde Wirkung erzeugen. Insgesamt sind daher keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild zu erwarten.

Schutzgut Mensch:

Für die Frage, ob aus der nordöstlich benachbarten Kläranlage Geruchsimmissionen im Bereich der geplanten Wohnbebauung zu erwarten sind, hat das Büro für Immissionsprognosen, André Zorn, Geratal OT Frankenhain, mit Datum vom 20.10.2020 ein Gutachten (IP_A2016) mit dem Titel „Auswirkungen von Geruch aus der Kläranlage Marlishausen“ vorgelegt.

Danach kommt der Gutachter zusammengefasst zu folgendem Ergebnis:

„Unweit einer Kläranlage in Marlishausen ist das Wohngebiet Am Stollengarten | Am Feldrain geplant. Darüber hinaus befindet sich im Ort eine Pferdehaltung.“

Hierzu wurden die resultierenden Immissionen an Geruch ermittelt. Aus den durchgeführten Untersuchungen geht hervor, dass die Belastungen irrelevant bleiben und diesbezüglich dem geplanten Vorhaben zugestimmt werden kann.“

Demnach kann es grundsätzlich zu Belästigungen durch Geruch im Umfeld einer Kläranlage kommen. Das maßgebliche Kriterium ist jedoch deren Erheblichkeit. Ein gesetzlicher Schutz besteht lediglich vor erheblichen Belästigungen. Dieser Fragestellung wurde in dem zur Bebauungsplanung durch das Büro für Immissionsprognosen, André Zorn, IP_A2016 vom 20.10.2020 erstellten Gutachten nachgegangen. Die in diesem Zusammenhang durchgeführten Untersuchungen basieren auf Normativen und Standards sowie auf Erfahrungswerten aus der gutachterlichen Praxis anhand vergleichbarer Anlagen, wobei sämtliche meteorologischen Verhältnisse, insbesondere auch Schwachwind- und so genannte Ostwetterlagen berücksichtigt wurden. Zudem wurden die im Rahmen einer Standortinspektion am 07.09.2020 durch einen Vertreter des Wasser- und Abwasserzweckverband Arnstadt und Umgebung erläuterten Erweiterungsabsichten explizit berücksichtigt.

Im Ergebnis des Gutachtens ist der Abstand zwischen der Kläranlage und der geplanten Wohnbebauung mehr als ausreichend, um erhebliche Belästigungen durch Gerüche ausschließen zu können.



Für die Frage, ob durch die nordöstlich benachbarte Kläranlage sowie die westlich Marlshausens verlaufende Autobahn A 71 ggf. unverträgliche Lärmeinwirkungen zu befürchten sind, hat das Ingenieurbüro Frank & Schellenberger, Eisenach, mit Schreiben vom 24.07.2021 eine „Schalltechnischen Einschätzung zum geplanten Wohngebiet WA Marlshausen zu den Lärmimmissionen durch die Kleinkläranlage und die Autobahn A71 LG 44/2021-2“ vorgelegt.

Danach kommt der Gutachter zu folgendem Ergebnis:

„Die ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten den Schalltechnische Orientierungswert (STO) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet tags um 5 dB und schöpfen diesen für die Nachtzeit aus.

Für das Plangebiet ergibt sich auf der Grundlage der orientierenden Berechnungen ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 58 dB(A) nach DIN 4109-1:2018.

Geht man im ungünstigsten Fall davon aus, dass sich prognostisch eine Erhöhung der Emissionen der A71 um 3 dB (Verdopplung) ergibt, so würde dies zu einer Erhöhung des maßgeblichen Außenlärmpegels auf 61 dB(A) und damit zum Lärmpegelbereich III nach Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018 führen.

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird vom Sachverständigen empfohlen für den passiven Schallschutz im Plangebiet von einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB(A) und damit vom Lärmpegelbereich III auszugehen.“

Aufgrund dieser Einschätzung wird im Bebauungsplan vorsorglich festgesetzt, dass bei Wohngebäuden zum Schutz vor Außenlärm die Anforderungen aus Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018 an die Luftschalldämmung der Außenbauteile für den Lärmpegelbereich III zu realisieren sind, so dass Lärmbeeinträchtigungen für die Bewohner ausgeschlossen werden können (vgl. auch Kap. 3.8 und 4.6).

Für das Schutzgut Mensch sind darüber hinaus insbesondere die Kriterien Wohnen, Wohnumfeldfunktion und Erholungsnutzung von Bedeutung. Dementsprechend besitzt das Plangebiet nutzungs- und ausstattungsbedingt lediglich eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Durch die Planung werden durch die Schaffung neuer Wohngrundstücke die raumstrukturellen Voraussetzungen für den Teilaspekt Wohnen aufgewertet; die Qualität des Wohnumfeldes wird jedoch insbesondere für die bereits vorhandenen Wohnnutzungen gemindert, da der Ortsrandcharakter in nordöstliche Richtung verlagert wird. Im Ergebnis sind mit der Bebauungsplanung insgesamt keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter:

Aus dem Plangebiet bzw. seinem unmittelbaren Umfeld sind nach Informationen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie bereits jungsteinzeitliche Funde bekannt. Daher sind bereits mit Beginn der Erschließungsarbeiten Regelungen zur Berücksichtigung der Belange der archäologischen Denkmalpflege z.B. in Form von Vereinbarungen zur Umsetzung einer denkmalpflegerischen Zielsetzung zwischen Erschließungsträger/Bauherren und dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie erforderlich. Insoweit das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie bzw. die Untere Denkmalschutzbehörde beim Ilm-Kreis in die Erschließung und Bebauung des Gebietes einbezogen wird, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

Wechselwirkungen:

Auch in der Wechselwirkung der einzelnen Schutzgüter untereinander sind aufgrund der Planung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Der Umweltzustand des Plangebietes wird bei Nichtdurchführung der Planung wie in der Bestandserfassung/Basiszenario beschrieben verbleiben, die aktuellen Nutzungen im Plangebiet als landwirtschaftlich genutztes Grünland sowie als dysfunktionale Freiflächen am Siedlungsrand fortgeführt werden.

8.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Anlage 1 Nr. 2b BauGB)

Entsprechend der Planung wird das Plangebiet erschlossen und bebaut werden. Die Versiegelung von insgesamt bis zu 0,49 ha wird dabei, bezogen auf den Status Quo der Schutzgüter, vor allem Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zur Folge haben, die jedoch durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes kompensiert werden.

7.2.2.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes durch planungsbedingte erhebliche bau-/betriebsbedingte Auswirkungen

		Erhebliche Auswirkungen infolge															
		Bau und Vorhanden- sein des geplanten Vorhabens, einschl. Abrissarbeiten		Nutzung natürlicher Ressourcen		Art und Menge von Emissionen		Art und Menge von Abfällen		Risiken für die menschliche Gesund- heit, kulturelles Erbe, Umwelt		kumulierende Auswir- kungen benachbarter Plangebiete		Auswirkungen auf das Klima		eingesetzte Techni- ken und Stoffe	
		Bau	Betrieb	Bau	Betrieb	Bau	Betrieb	Bau	Betrieb	Bau	Betrieb	Bau	Betrieb	Bau	Betrieb	Bau	Betrieb
Belange gemäß § 1 (6) Nr. 7a) - i) BauGB	Bewertungsmaßstab	Erläuterung: ✓ = erhebliche Auswirkungen zu erwarten; x = keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten;															
a	Tiere	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Pflanzen	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Boden und Fläche	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Wasser	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Luft	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Klima	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Wirkungsgefüge zwischen den Vorgenannten	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Landschaft	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	biologische Vielfalt	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
b	Erhaltungsziele, Schutzzwecke Natura 2000-Gebiete;	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
c	Mensch	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
d	Kultur- und Sachgüter	gem. Bestandsbewertung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
e	Belange der Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen, Abwässern;	Bebauung und Betrieb gem. der aktuellen Richt- linien und Verordnungen, festgelegte Maßnahmen zur Vermeidung, Verhin- derung erheblicher nach- teiliger Auswirkungen auf die Umwelt;	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
f	Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame, effiziente Nut- zung von Energie;	Einrichtung und Nutzung gem. der aktuellen Richt- linien und Verordnungen;	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
g	Darstellungen von Land- schaftsplänen, sonstige Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Im- missionschutzrechtes;	keine besonderen Ziele oder Merkmale;	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
h	Erhaltung der bestmögli- chen Luftqualität in Ge- bietes, in denen festge- legte Immissionsgrenz- werte nicht überschritten werden;	Bebauung und Betrieb gem. der aktuellen Richt- linien und Verordnungen;	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
i	Wechselwirkungen zwi- schen einzelnen Belangen des Umweltschutzes (a - d);		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



8.2.2.2 Beschreibung von ggf. planungsbedingten erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf die Entwicklung des Umweltzustandes

Wie in Kap. 8.2.1 zu den jeweiligen Schutzgütern bereits beschrieben und der tabellarischen Darstellung in Kap. 8.2.2.1 zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes durch planungsbedingte erhebliche bau- und betriebsbedingte Auswirkungen zu entnehmen ist, sind aufgrund der Planung keine erheblichen Auswirkungen auf die Entwicklung des Umweltzustandes zu erwarten.

8.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich festgestellter erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sowie ggf. Überwachungsmaßnahmen (Anlage 1 Nr. 2c BauGB)

Um erheblich nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verhindern, zu verringern und auszugleichen werden in der Bebauungsplanung folgende Maßnahmen textlich festgesetzt:

Zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Minimierung von Versiegelungen durch Festsetzung einer gegenüber den nach der BauNVO zulässigen Höchstwerten reduziert zulässigen Grundflächenzahl; positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima sowie Tiere und Pflanzen;
- Anlage und Pflege von flächendeckenden Gehölzpflanzungen mit einer 15 m breiten Fläche mit einer Größe von ca. 0,12 ha als standortgerechte freiwachsende Laubgebüsche; Pflanzraster 1,50 m x 1,50 m; Ziel: ökologisch hochwertige Lebensräume u.a. für Vögel und Insekten; positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild und Mensch;
- Anpflanzung von 13 Laubbäumen jeweils als Hochstamm; Baumarten unter dem Aspekt Klimaresilienz; Ziel: nachhaltige Begrünung und Beschattung der Straßenräume; positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Tiere und Pflanzen, (Orts-)Landschaftsbild und Mensch;
- Anpflanzung von 31 Laubbäumen und Wildobstarten jeweils als Hochstamm; gebietsheimische Baumarten unter dem Aspekt Vogelnährgehölz und Bienenweide; Ziel: ökologisch hochwertige Lebensräume u.a. für Vögel und Insekten; positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild und Mensch

8.2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Anlage 1 Nr. 2d BauGB)

Die vorliegende Planung bezieht sich auf den einzigen derzeit in Marlishausen für Wohnen verfügbaren und beplanbaren Standort, der zudem mit vertretbarem Aufwand versorgungs- und verkehrstechnisch erschließbar ist. Zwar gibt es in den Bestandsgebieten, z.B. im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am Hopfenberg“ noch vereinzelt bebaubare Grundstücke, die aber zumeist als Gartenflächen im Zusammenhang mit bebauten Grundstücken genutzt werden und daher langfristig nicht für eine Bebauung zur Verfügung stehen. In den älteren Bestandsgebieten sind weder Baulü-



cken noch innerhalb der bebauten Ortslage brachliegende Flächen vorhanden, die im Sinne einer Konversion für Wohnen umgenutzt werden könnten. Daher liegen keine alternativen Planungsvarianten vor.

8.2.5 Erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter (§ 1 (6) Nr. 7a - d und i BauGB) aufgrund der Anfälligkeit zulässiger Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen (Anlage 1 Nr. 2e BauGB)

Da die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zulässigen Vorhaben keine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen aufweisen, sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

8.3 Zusätzliche Angaben

8.3.1 Angaben zur Methodik (Anlage 1 Nr. 3a BauGB)

Die Bestandserfassung der betroffenen Schutzgüter erfolgte aufgrund örtlicher Erhebungen gemäß der „Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens“ des TMLNU von Juli 1999, Informationen des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) sowie der bodengeologischen Übersichtskarte Thüringens.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgte darüber hinaus entsprechend fachlich allgemein anerkannter Methoden, wie sie der einschlägigen Fachliteratur z.B. Kaulle, Ellenberger, Köppel/Peters/Wende, Gassner/Winkelbrandt, Knospe, Scheffer/Schachtschabel, Deutsches Institut für Urbanistik, etc. und dem dort dokumentierten Stand der Wissenschaft zu entnehmen sind.

8.3.2 Überwachungsmaßnahmen (Anlage 1 Nr. 3b BauGB)

Mit der Siedlungserweiterung für Wohnen sind Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten, die durch den DIN-gerechten Umgang (DIN 19731, DIN 18915) mit dem Bodenaushub sowie den substanzsichernden Wiedereinbau im Plangebiet minimiert und bei allen Baumaßnahmen im Plangebiet durch den Erschließungsträger verbindlich gewährleistet werden. Weitere Überwachungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen sind.

8.3.3 Zusammenfassung (Anlage 1 Nr. 3c BauGB)

Mit dem Bebauungsplan Wohngebiet „Am Stollengarten“ werden innerhalb des 1,65 ha großen Geltungsbereiches Versiegelungen für Erschließung und Bebauung in einem Umfang von insgesamt ca. 0,49 ha zugelassen. Die im Plangebiet vorhandene und gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 ThürNatG gesetzlich geschützte Streuobstwiese verbleibt unverändert und wird zudem planungsrechtlich gesichert. Darüber hinaus sind für die mit der Planung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft als Ausgleichsmaßnahmen die Anlage von Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von ca. 0,12 ha, straßenbegleitende Anpflanzungen von 13 Laubbäumen sowie die Anpflanzung einer Baumreihe aus 31 Laubbäumen/Wildobstbäumen vorgesehen. Da im Ergebnis nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu rechnen ist, sind über die verbindliche Gewährleistung relevanter DIN-Normen im Bezug auf die Behandlung des Bodens hinaus keine Überwachungsmaßnahmen vorgesehen.



8.3.4 Quellen (Anlage 1 Nr. 3d BauGB)

- Schalltechnischen Einschätzung zum geplanten Wohngebiet WA Marlishausen zu den Lärmimmissionen durch die Kleinkläranlage und die Autobahn A71, Ingenieurbüro Frank & Schellenberger, Eisenach, LG 44/2021-2, 24.07.2021;
- Auswirkungen von Geruch aus der Kläranlage Marlishausen, Büro für Immissionsprognosen André Zorn, Geratal OT Frankenhain, IP_A2016, 20.10.2020
- Regionalplan Mittelthüringen 2011 (RP/MT 2011);
- Informationen des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN);
- Baugesetzbuch (BauGB), 30.6.2017;
- Eigene örtliche Erhebungen und Kartierungen, 2019;
- Geowissenschaftliche Mitteilungen von Thüringen, Die Leitbodenformen Thüringens, D. Rau, H. Schramm und J. Wunderlich, Weimar 2000
- Digitale Bodengeologische Konzeptkarte von Thüringen 1: 50.000, TLUG 24.4.2012
- Bodenkundliche Kartieranleitung, Arbeitsgruppe Bodenkunde der geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in der Bundesrepublik Deutschland, 3. Auflage, Hannover 1982;
- Handbuch des Bodenschutzes - Bodenökologie und -belastung - vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen, Blume, H.- P. (Hrsg.), Landsberg/Lech 1992;
- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010;
- Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe, Umweltministerium Baden-Württemberg, Juni 2006;
- Klimaatlas für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik, Akademie Verlag (Hrsg.), Berlin 1976, 1962, 1953;
- Numerische Simulation lokaler Kaltluftabflüsse, AMBIMET, Gesellschaft für Umweltmeteorologie GbR (München), im Auftrag der TLUG, Jena 2000;
- Gieselher Kaule, Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage, 1991;
- Gieselher Kaule, Umweltplanung, 2002;
- Olaf Bastian & Karl-Friedrich Schreiber (Hrsg.), Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Stuttgart 1994;
- Westhus et al., Die Pflanzengesellschaften Thüringens - Gefährdung und Schutz in Naturschutzreport Heft 6 (1), Jena 1993;
- H.J. Mader, Die Isolationswirkung von Verkehrsstraßen auf Tierpopulationen untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugetern der Waldbiozönose - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 19, Bad Godesberg, 1979;
- Heinz Ellenberger, Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 6. Auflage, 2010;
- Johann Köppel, Wolfgang Peters, Wolfgang Wende, Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, 2004;
- Erich Gassner, Arnd Winkelbrandt, Dirk Bernotat, UVP und strategische Umweltprüfung, 5. Auflage, 2010
- Frank Knospe, Handbuch zur argumentativen Bewertung, 2001;
- Scheffer/Schachtschabel, Lehrbuch der Bodenkunde, 16. Auflage, 2016;