

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN

im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB

„Domstraße“

Ortschaft TUCHEIM

der Stadt Genthin

Begründung

Vorhabenträger:
Sebastian Fricke
Domstraße 3, 39307 Tucheim

Bearbeiter:
Dipl.-Geogr. Torsten Vogenauer
Stadtplanung • Stadtforschung
Kastanienallee 16, 12623 Berlin
Fon: (030) 56 58 34 27
Fax: (030) 56 58 34 28

Berlin, Januar 2019

Inhaltsverzeichnis

1. Planungsgegenstand	2
1.1 Einordnung des Plangebietes	2
1.2 Anlass und Ziel der Planung	2
1.3 Erforderlichkeit der Planung	3
1.4 Verfahren	3
2. Analyse des Plangebietes	4
2.1. Nutzungs- und baustrukturelle Einordnung in die Umgebung	4
2.2 Realnutzung / Biototypen	4
2.3 Reliefverhältnisse	5
2.4 Verkehr	5
2.5 Ver- und Entsorgung	6
2.6 Eigentumsverhältnisse	6
3. Planungsvorgaben und fachbezogene Anforderungen	7
3.1 Landes- und Regionalplanung	7
3.2 Flächennutzungsplan	9
3.3 Bestehendes Recht im Plangebiet	10
3.4 Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht	10
3.5 Altlastenverdachtsfläche	10
3.6 Denkmalschutz	11
4. Planungskonzept/Begründung der Festsetzungen/Abwägung	12
4.1 Vorhaben- und Erschließungsplan	12
4.2 Art der baulichen Nutzung	12
4.3 Maß der baulichen Nutzung	13
4.4 Überbaubare Grundstücksfläche	13
4.5 Bauweise	14
4.6 Erschließung	14
4.7 Private Grünflächen / Grünordnerische Festsetzungen	14
4.8 Umweltbelange	15
4.9 Belange des Immissionsschutzes	19
5. Wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes	20
6. Flächenbilanz	21
Abkürzungen	21
Rechtliche Grundlagen	22
Anlage 1: Bodenuntersuchung	
Anlage 2: Baugrundgutachten	
Anlage 3: Gutachten zur Schallimmission	
Anlage 4: Gutachten zur Geruchsimmission	

1. Planungsgegenstand, Verfahren

1.1 Einordnung des Plangebietes / Festsetzung des Geltungsbereiches

Das Plangebiet befindet sich an der südwestlichen Seite der Domstraße am nordwestlichen Rand der Ortschaft Tuchein.

Es wird wie folgt begrenzt:

- im Nordosten durch die Domstraße und gegenüberliegende Wohngrundstücke,
- im Südosten durch ein gegenwärtig ungenutztes Wohngrundstück mit Dreiseitgehöft und ein durch eine Baufirma genutztes Gewerbegrundstück,
- im Südwesten durch überwiegend von Gehölzbeständen geprägte Teile des Flurstücks 1031/55 und daran anschließendes Gartenland, das den hinteren Teil der Wohngrundstücke an der Genthiner Straße bildet, und
- im Nordwesten durch ungenutzte Teile des Flurstücks 1031/55, die außerhalb des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes liegen.

Die nordwestliche Plangebietsgrenze wird in einem Abstand von 57 m zur südöstlichen Flurstücksgrenze rechtwinklig zur nordöstlichen Flurstücksgrenze festgesetzt. Die südwestliche Plangebietsgrenze wird in einem Abstand von 58 m zur nordöstlichen Flurstücksgrenze festgesetzt. Die nordöstliche und die südöstliche Plangebietsgrenze sind identisch mit der jeweiligen Flurstücksgrenze.

Das Plangebiet umfasst eine Teilfläche des Flurstücks 1031/55 der Flur 8, Gemarkung Tuchein. Die Fläche des Plangebietes beträgt rund 0,34 ha.

Die außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Teile des Flurstücks 1031/55 werden durch das Vorhaben nicht berührt bzw. in Anspruch genommen. Es besteht mithin kein städtebauliches Erfordernis, diese Teile in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes einzubeziehen. Damit verbleiben diese Teilflächen auch nach Inkrafttreten des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes planungsrechtlich im Außenbereich.

1.2 Anlass und Ziel der Planung

Die Stadt Genthin hat das städtebauliche Ziel, die vorhandene Siedlungs- und Nutzungsstruktur an der Domstraße im Bereich des Flurstücks 1031/55 durch Abrundung weiterzuentwickeln. Es besteht ein öffentliches Interesse, dieses bereits durch eine Gemeindestraße mit anliegenden Versorgungsleitungen erschlossene Flurstück in Übereinstimmung mit der prägenden Umgebungsbebauung zu Wohnzwecken insbesondere für den Bedarf der einheimischen Bevölkerung zu entwickeln.

Gemäß § 12 Abs. 1 BauGB kann die Gemeinde durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben bestimmen, wenn der Vorhabenträger auf der Grundlage eines mit der Gemeinde abgestimmten Plans zur Durchführung der Vorhaben- und der Erschließungsmaßnahmen (Vorhaben- und Erschließungsplan) bereit und in der Lage ist und sich zur Durchführung innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten ganz oder teilweise vor dem Beschluss nach § 10 Abs. 1 BauGB verpflichtet (Durchführungsvertrag). Der Vorhabenträger hat den Antrag für die straßenbegleitende Errichtung eines Wohnhauses und von privaten Zwecken dienenden Garagen gestellt. Die Stadt hat auf diesen Antrag hin einen städtebaulichen Vertrag mit dem Vorhabenträger abgeschlossen und das Bebauungsplanverfahren eingeleitet. Es wurde vereinbart, den Bebauungsplan als vorhabenbezogenen Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB aufzustellen.

Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist entsprechend im Wesentlichen die planungsrechtliche Sicherung eines Wohngebäudes und von Garagen für die privaten Zwecke des Vorhabenträgers und Bauherrn.

1.3 Erforderlichkeit der Planung

Das Plangebiet ist gegenwärtig planungsrechtlich dem Außenbereich zuzuordnen. Das Vorhaben kann nicht nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich) zugelassen werden. Der Bebauungsplan ist daher allgemein zur Schaffung von Baurecht für das beantragte Vorhaben erforderlich.

Der Bebauungsplan ist zudem erforderlich, um im Übergangsbereich vom im Zusammenhang bebauten Ortsteil zum Freiraum durch einzelne Festsetzungen eine solche geordnete und nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu sichern, die den Zielen der Stadt insbesondere in Hinblick auf die Bebauungs- und Nutzungsstruktur, das Ortsbild und Belangen des Umweltschutzes entspricht.

1.4 Verfahren

Der Stadtrat der Stadt Genthin hat am 06.12.2012 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes beschlossen. Er hat weiterhin am 31.05.2018 den Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Stand April 2018 gebilligt und die öffentliche Auslegung sowie die Öffentlichkeitsbeteiligung beschlossen. Der Entwurf des Bebauungsplanes hat in der Zeit vom 14.06.2018 bis einschließlich 18.07.2018 öffentlich ausgelegen. Parallel wurden die Behörden mit Schreiben vom 12.06.2018 beteiligt.

Am 13.05.2017 sind eine BauGB-Novelle und damit das „Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenhalts in der Stadt“ vom 04.05.2017 in Kraft getreten. In dieser BauGB-Novelle wurde der § 13b BauGB neu eingefügt. Dieser regelt die Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren für Bebauungspläne mit einer zulässigen Grundfläche bis 10.000 m², durch die die Zulässigkeit von Wohnnutzungen auf Flächen begründet wird, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Die Anforderungen an die Aufstellung dieses vorhabenbezogenen Bebauungsplanes im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB sind erfüllt. Es handelt sich um einen Bebauungsplan, der entsprechend den Zielen der Planung (vgl. Kapitel 1.2) die Zulässigkeit von Wohnnutzungen begründet. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst rund 0,34 ha. Eine zulässige Grundfläche von 10.000 Quadratmetern kann somit nicht überschritten werden. Weitere Bebauungspläne in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zum vorliegenden Bebauungsplan, deren Grundflächen mitzurechnen sind, werden nicht aufgestellt. Das Plangebiet schließt unmittelbar an den im Zusammenhang bebauten Ortsteil an. Das Verfahren wurde vor dem 31.12.2019 förmlich eingeleitet und wird bis zum 31.12.2021 abgeschlossen. Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB genannten Schutzgüter. Es bestehen auch keine Anhaltspunkte dafür, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind. Gemäß Auskunft des Landkreises befinden sich im relevanten Umfeld des Vorhabens keine diesbezüglichen Anlagen.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan wird daher gemäß § 13b BauGB im beschleunigten Verfahren aufgestellt.

Im beschleunigten Verfahren ist die Durchführung einer Umweltprüfung gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 13 Abs. 3 Satz 1 BauGB nicht erforderlich. Auch die Bewältigung der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG durch einen grünordnerischen Fachbeitrag ist im beschleunigten Verfahren für diese Bebauungspläne gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB entbehrlich.

2. Analyse des Plangebietes

2.1 Nutzungs- und baustrukturelle Einordnung in die Umgebung

Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Rand des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles Tuheim.

Die straßenbegleitenden Grundstücksteile an der Nordostseite der Domstraße gegenüber dem Plangebiet werden beinahe ausschließlich durch Wohngebäude geprägt. Die Wohngebäude stehen zwischen 1 und 5 m von der Straßenbegrenzungslinie entfernt. Es handelt sich in der Regel um ein- bis zweigeschossige Einzelhäuser mit Grundflächen zwischen rund 80 und 240 m². Das zweite Vollgeschoss ist jeweils im Dachraum ausgebildet. Die sowohl trauf- als auch giebelständigen Häuser sind überwiegend mit einem Satteldach (Dachneigungen zwischen rund 10 und 45 Grad) versehen. Ein auch prägendes Wohngebäude hat ein flachgeneigtes Walmdach. Die dem Plangebiet gegenüberliegenden Wohngebäude sind Bestandteil des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles und weisen gegenwärtig den Gebietscharakter eines allgemeinen Wohngebietes auf.

Südöstlich des Plangebietes liegt ein gegenwärtig ungenutztes Dreiseitgehöft. Bestandteil dieses Gehöfts sind 2 aneinandergebaute Wohngebäude und ein größeres Scheunengebäude. Die maßstabsbildenden Gebäude des Gehöfts sind bis zu zweigeschossig (zweites Vollgeschoss im Dachraum) und verfügen jeweils über Satteldächer mit rund 45 Grad Dachneigung. Südwestlich dieses Gehöftes schließt sich ein zu Wohn- und Gewerbebezwecken genutztes Grundstück an. Auf dem Grundstück befinden sich die Betriebsflächen einer Baufirma. Die südöstlich des Plangebietes gelegenen Gehöfte sind ebenfalls Bestandteil des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles und weisen gegenwärtig den Gebietscharakter eines Mischgebietes auf.

Nordöstlich des Plangebietes grenzt die nordwestliche Hälfte des Flurstücks 1031/55 an das Plangebiet an, die wie das Plangebiet selbst gegenwärtig ungenutzt und unbebaut ist. In rund 50 m Entfernung vom Plangebiet beginnt ein Sportplatz. Auf diesem befinden sich ein Bolzplatz und eine Motorsportstrecke. Der Sportplatz wird dem Vernehmen nach 2 x im Jahr als Fahrerlager für Enduro-Meisterschaften genutzt.

Südöstlich an das Plangebiet grenzen die durch Gehölzbestände geprägten hinteren Teile des Flurstücks 1031/55 an das Plangebiet an. Die Fläche wird durch Bäume (Hauptbestandbildner: Weide, Eschenahorn, Obstbäume und Birke) geprägt. An diese Gehölzfläche schließen die als Gartenland genutzten hinterliegenden Grundstücksteile der durch die Genthiner Straße erschlossenen Wohnbebauung an. Das Gartenland hat eine Tiefe von rund 80 m, bevor die straßenbegleitenden Gehöfte entlang der Genthiner Straße beginnen.

2.2 Realnutzung / Biototypen

Das Plangebiet ist bis auf einzelne Einfriedungen an der Oberkante des Hanges im südöstlichen Randbereich unbebaut. Der Maschendrahtzaun zur Domstraße hin verläuft 5 bis

6 m außerhalb des Plangebietes. Bis auf das zeitweilige Abstellen von einzelnen Kraftfahrzeugen in Nähe der Domstraße ist das Plangebiet auch ungenutzt.

Die rund 2.600 m² umfassenden ebenen Flächen unterhalb des markanten Hanges werden ausnahmslos durch regelmäßig gemähte ruderale Wiesen ohne Gehölze eingenommen, die dem Biotoptyp Ruderalisierte Halbtrockenrasen (Code: RHB) zugeordnet werden können. Neben für mäßig trockene Standorte typischen Wiesenarten sind auch verschiedene Ruderalpflanzen prägend.

Etwa zwei Drittel der rund 600 m² umfassenden eigentlichen Hangfläche werden durch Sträucher eingenommen, deren Hauptbestandsbildner Gold-Johannisbeere (*Ribes aureum*) und Europäischer Pfeifenstrauch (*Philadelphus coronarius*) sind. Sie können dem Biotoptyp Gebüsch trocken-warmer Standorte aus überwiegend nicht heimischen Arten (Code: HYC) zugeordnet werden. Innerhalb des Gebüsches befinden sich einige kleinere Laubbäume. Der größte ist eine Stieleiche (*Quercus robur*; Stammumfang rund 90 cm, Höhe rund 10 m). Untergeordnete Hangbereiche werden auch durch ruderale Wiesen eingenommen oder sind ohne Vegetationsdecke.

Die rund 200 m² umfassenden relativ ebenen Flächen oberhalb des Hanges entlang der südöstlichen Plangebietsgrenze werden durch regelmäßig gemähte ruderale Wiesen eingenommen.

2.3 Reliefverhältnisse

Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich von den nördlichen Ausläufern des Burger Vorflämings zur Niederungslandschaft des Fiener Bruchs als Teil des Baruther Urstromtales. Diese geomorphologische Lage spiegelte sich früher in den von Natur aus vorkommenden Reliefverhältnissen wider, wonach sich das Plangebiet auf einer ungleichmäßig in Richtung Nordosten hin überwiegend relativ gering geneigten Hanglage befand. Im Zuge von Sandabbau (bis etwa 1945) wurden weite Teile des Hanges abgetragen. Die Sandgrube wurde danach dem Vernehmen nach bis etwa 1980 insbesondere durch Aschen, Bauabfälle und Sand aufgefüllt. Dadurch entstand eine großflächige in den ursprünglichen Hang eingeschnittene relativ ebene Senke, die bis maximal rund 3 m tiefer liegt als das umgebende natürliche Höhenniveau. Die Senke umfasst rund 75 % der Plangebietsfläche. Entlang der südöstlichen Plangebietsgrenze bilden markante Hänge den Übergang von dieser Senke zum ursprünglichen umgebenden Geländeniveau. Der Boden der relativ ebenen Senke liegt in einer Höhenlage zwischen 42,5 m und 43,5 m ü. NHN, während das umgebene Höhenniveau bis zu rund 46 m ü. NHN erreicht. Der Hang zwischen Senke und Umgebung erreicht in einzelnen Abschnitten Neigungen bis zu 50 Grad.

2.4 Verkehr

Das Plangebiet ist durch die Domstraße erschlossen. Diese Gemeindestraße grenzt unmittelbar nordöstlich an das Plangebiet an. Es besteht gegenwärtig bereits eine Zufahrt zum Plangebiet.

Die nächstgelegene Bushaltestelle Tuchein Post liegt fußläufig rund 300 m vom Plangebiet entfernt. Von hier aus verkehren während der Schulzeit bis zu 14 x täglich Busse zum Bahnhof Genthin.

2.5 Ver- und Entsorgung

Wasserver- und Abwasserentsorgung

In der Domstraße liegen Trinkwasser- und Kanalisationsleitungen. Der Anschluss des Plangebietes an die zentrale Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung ist grundsätzlich durch Nutzung der an das Plangebiet angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen möglich. Zuständig ist der Trink- und Abwasserzweckverband Genthin.

Der Landkreis Jerichower Land, Sachgebiet Vorbeugender Brandschutz hat mit Stellungnahme vom 16.07.2018 u. a. Folgendes mitgeteilt: „In Abstimmung mit dem zuständigen Wasserversorger kann die Löschwasserversorgung über das Trinkwassernetz erfolgen. Sollte eine andere Löschwasserversorgung in Frage kommen, sind

- für Löschwasserteiche die DIN 14210,
- für Löschwasserbrunnen die DIN 14220 und
- für unterirdische Löschwasserbehälter die DIN 14230

zu berücksichtigen.“ Die Behörde hat somit bestätigt, dass der vorhabenbezogene Bebauungsplan im Hinblick auf die Löschwasserversorgung vollzugsfähig ist.

Gasversorgung

Im Straßenraum der Domstraße sind Ortsversorgungsleitungen der zentralen Erdgasversorgung vorhanden. Die Avacon Netz GmbH hat als Versorgungsträger im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange mit Stellungnahme vom 25.06.2018 auf die vorhandenen Netzanlagen hingewiesen und keine weiteren Hinweise und Bedenken geäußert.

Elektroenergieversorgung

Im Straßenraum der Domstraße sind Niederspannungsleitungen vorhanden. Das Plangebiet ist bereits durch eine Nebenleitung an die Niederspannungsleitung angeschlossen. Die Avacon Netz GmbH hat als Versorgungsträger im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange mit Stellungnahme vom 25.06.2018 auf die vorhandenen Netzanlagen hingewiesen und keine weiteren Hinweise und Bedenken geäußert.

Telekommunikation

Im Straßenraum der Domstraße verlaufen Telekommunikationslinien. Die Deutsche Telekom AG hat als Versorgungsträger im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange mit Stellungnahme vom 05.07.2018 auf die vorhandenen Netzanlagen hingewiesen und um Aufnahme folgenden fachlichen Hinweises in die Begründung gebeten: „In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,30 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien vorzusehen. Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen ist das Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013 zu beachten.“

2.6 Eigentumsverhältnisse

Das Flurstück 1031/55 befindet sich in privatem Eigentum der Familie des Vorhabenträgers.

3. Planungsvorgaben und fachbezogene Anforderungen

3.1 Landes- und Regionalplanung

Nachfolgend werden die im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wesentlichen *Ziele* und *Grundsätze* der Landes- und Regionalplanung genannt.

Die *Ziele* sind durch die Gemeinde als Träger der örtlichen Bauleitplanung zu beachten. Sie sind sach- und raumkonkrete Letztentscheidungen der Landes- und Regionalplanung und unterliegen daher keinem Abwägungsspielraum durch die Gemeinde.

Die *Grundsätze* sind durch die Gemeinde als Träger der örtlichen Bauleitplanung zu berücksichtigen, d. h. sie können des der Gemeinde zustehenden Ermessens unter Würdigung der Umstände des Einzelfalls gegen andere zu berücksichtigende Belange abgewogen werden.

Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP-LSA) -Verordnung vom 14.12.2010-

Der Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt (LEP LSA) ist am 16.02.2011 mit der Bekanntmachung in Kraft getreten. Er definiert ein räumliches Konzept für die Entwicklung des Landes Sachsen-Anhalt insbesondere in Bezug auf die Raumstruktur, die Siedlungsstruktur, die Standortpotenziale und technische Infrastruktur sowie die Freiraumstruktur.

Für die Ortschaft Tuheim selbst ergeben sich unter Berücksichtigung des Geltungsbereiches und der Ziele des Bebauungsplanes insbesondere folgende *Ziele* und *Grundsätze*:

Steuerung der Siedlungsentwicklung:

Ziele: - Die Siedlungsentwicklung ist mit den Erfordernissen einer günstigen Verkehrserschließung und -bedienung durch öffentliche Verkehrsmittel abzustimmen (Z 23).

Grundsätze: - In der Siedlungsstruktur des Landes Sachsen-Anhalt sollen gewachsene, das Orts- und Landschaftsbild, die Lebensweise und Identität der Bevölkerung prägende Strukturen unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse und der Erhaltung siedlungsnaher Freiräume weiter entwickelt werden (G 12).

- Zur Verringerung der Inanspruchnahme von Grund und Boden sollen vorrangig die vorhandenen Potenziale (Baulandreserven, Brachflächen und leer stehende Bausubstanz) in den Siedlungsgebieten genutzt und flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen angewendet werden (G 13).

Steuerung der Freiraumentwicklung:

Ziele: - Die natürlichen Lebensgrundlagen, der Naturhaushalt, die wildlebende Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild sind nachhaltig zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln (Z 116).

- Das Plangebiet liegt in den Grundzügen im Umfeld eines Vorbehaltsgebietes für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems. Diese dienen der Entwicklung und Sicherung eines überregionalen, funktional zusammenhängenden Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume. Sie umfassen naturraumtypische, reich mit naturnahen Elementen ausgestattete Landschaften sowie Verbundachsen zum Schutz naturnaher Landschaftsteile und Kulturlandschaften mit ihren charakteristischen Lebensgemeinschaften (Z 120).

Grundsätze: - Das Plangebiet liegt in den Grundzügen im Umfeld eines Bachsystems im Vorfläming, das als Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems festgelegt wurde (G 90).

Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg 2006 (REP MD) - Verordnung vom 17.05.2006-

Der REP MD ist mit der Genehmigung durch die oberste Landesplanungsbehörde am 29.05.2006 in Kraft getreten. Durch den regionalen Entwicklungsplan werden die sich aus dem LEP-LSA ergebenden Grundsätze und Ziele für die Planungsregion Magdeburg konkretisiert.

Für den Ortsteil Tuheim selbst ergeben sich unter Berücksichtigung des Geltungsbereiches und der Ziele des Bebauungsplanes insbesondere folgende **Ziele** und **Grundsätze**:

Steuerung der Siedlungsentwicklung:

Grundsätze: - Die Wiedernutzung brachgefallener Siedlungsflächen ist der Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen zu geben. Eine weitere Zersiedlung der Landschaft ist zu vermeiden. (G 4.2).

- Dem Wohnbedarf der Bevölkerung ist Rechnung zu tragen. Die Eigenentwicklung der Gemeinden bei der Wohnraumversorgung ihrer Bevölkerung ist zu gewährleisten. Bei der Festlegung von Gebieten, in denen Arbeitsplätze geschaffen werden sollen, ist der dadurch voraussichtlich ausgelöste Wohnbedarf zu berücksichtigen; dabei ist auf eine funktional sinnvolle Zuordnung dieser Gebiete zu den Wohngebieten hinzuwirken. Bei der weiteren Siedlungsentwicklung haben die städtebauliche Innenentwicklung, Wohnungsmodernisierung, städtebauliche Erneuerung und Verbesserung des Wohnumfeldes Vorrang vor der Neuausweisung von Flächen im Außenbereich (G 4.11).

Freiraumsicherung:

Ziele: - Das Plangebiet liegt in den Grundzügen innerhalb des in der Festlegungskarte festgelegten Vorbehaltsgebietes zum Aufbau eines ökologischen Verbundsystems. Feiner Bruch (Z 5.7.3.4).

- Innerhalb der Vorbehaltsgebiete zum Aufbau eines ökologischen Verbundsystems soll eine Entwicklung von möglichst naturnahen Biotopen erfolgen, die die vorhandenen natürlichen und naturnahen Biotope in ihrer Funktion als Lebensraum unterstützt und die die Entwicklungsmöglichkeit der bestehenden Flora und Fauna verbessert. Die Flächen sollen aufgrund der vorhandenen Standortbedingungen und Strukturen entwickelt werden. Dabei sollen die bestehenden natürlichen und naturnahen Strukturen erhalten und in die Entwicklung mit eingebunden werden.

Die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume einschließlich ihrer Rastplätze und Wanderwege sind zu erhalten, zu pflegen, zu entwickeln und erforderlichenfalls wiederherzustellen und zu verbinden. Dabei ist sicherzustellen, dass zwischen den Biotopen nach Lage, Größe, Struktur und Beschaffenheit der Austausch verschiedener Populationen und deren Ausbreitung gemäß ihren artspezifischen Bedürfnissen möglich ist, um so auch die innerartliche Vielfalt zu erhalten. (Z 5.7.3.6)

Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg - 1. Entwurf 2016

Die Regionalversammlung hat am 02.06.2016 den neuen Entwurf des Regionalen Entwicklungsplanes der Planungsregion Magdeburg mit Umweltbericht (1. Entwurf REP MD) zur öffentlichen Auslegung und Trägerbeteiligung im Zeitraum vom 11.07.2016 bis 11.10.2016 beschlossen. Mit Beginn der öffentlichen Beteiligung gelten für das Gebiet der Planungsregion Magdeburg gleichzeitig die in Aufstellung befindlichen Ziele der Raumordnung, die wie Grundsätze als sonstige Erfordernisse der Raumordnung gemäß § 4 Abs. 1, 2 des Raumordnungsgesetzes (ROG) durch die Stadt auch im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind.

Für den Ortsteil Tuheim selbst sind unter Berücksichtigung des Geltungsbereiches und der Ziele des Bebauungsplanes insbesondere folgende in Aussicht genommenen Änderungen an **Zielen** und **Grundsätzen** von Relevanz:

Freiraumsicherung:

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist keine flächenbezogene Festlegung in der Karte 1: Zeichnerische Darstellung mehr vorgesehen. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ist damit zu berücksichtigen, dass nicht mehr beabsichtigt ist, das Plangebiet als Bestandteil des Vorbehaltsgebietes zum Aufbau eines ökologischen Verbundsystems Feiner Bruch festzulegen.

Das Vorhaben widerspricht nicht Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. Die Oberste Landesentwicklungsbehörde, Referat 24 hat mit Stellungnahme vom 28.06.2018 festgestellt, dass das Vorhaben nicht raumbedeutsam ist.

3.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan stellt die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen dar. Eine wichtige Funktion erhält der Flächennutzungsplan aus § 8 Abs. 2 BauGB, wonach die unmittelbar rechtsetzenden Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind. Der Flächennutzungsplan bildet somit die erste Stufe im zweistufigen Planungssystem des Baugesetzbuches mit der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung) als erster Stufe und der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungsplanung) als zweiter Stufe. Während der Flächennutzungsplan die städtebauliche Planung der Gemeinde in den Grundzügen vorzeichnet, hat der Bebauungsplan die Aufgabe, aus der aktuellen Situation heraus konkret und detailliert den vorgegebenen Rahmen auszufüllen.

Die Stadt Genthin verfügt über einen in Kraft getretenen Flächennutzungsplan. In diesem ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes in den Grundzügen als Bestandteil einer gemischten Baufläche dargestellt. Aus einer gemischten Baufläche lassen sich vorliegend planungsrechtlich praktisch ein Mischgebiet nach § 6 BauNVO und unter Umständen auch ein Dorfgebiet nach § 5 BauNVO entwickeln. In beiden Baugebieten wäre das Vorhaben (Wohngebäude mit Garagen für den privaten Bedarf des Nutzers) allgemein zulässig. Der durch die Darstellung im Flächennutzungsplan vorbereitete Gebietscharakter eines Mischgebietes nach § 6 BauNVO (insbesondere Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe) kann innerhalb der dargestellten gemischten Baufläche westlich der Domstraße weiterhin entwickelt bzw. gesichert werden, auch wenn für das Plangebiet eine Wohnnutzung ohne Gewerbe festgesetzt wird. Die im Flächennutzungsplan dargestellte gemischte Baufläche

umfasst nämlich nicht nur das Plangebiet des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sondern auch Nachbargrundstücke, die bereits gewerblich genutzt sind oder die für eine gewerbliche Entwicklung im Nebeneinander mit Wohnen zur Verfügung stehen (insbesondere gegenwärtig ungenutztes Nachbarflurstück 843/56). Die Festsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes über die zulässige Nutzung ist somit gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt. Eine etwaige Anpassung des Flächennutzungsplanes im Wege der Berichtigung gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 BauGB ist nicht erforderlich.

3.3 Bestehendes Recht im Plangebiet

Das Plangebiet umfasst gegenwärtig ausschließlich Flächen, die planungsrechtlich dem Außenbereich zuzuordnen sind. Die Zulässigkeit von Vorhaben wäre somit gegenwärtig auf Grundlage des § 35 BauGB zu beurteilen.

3.4 Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht

Durch das Vorhaben werden keine Schutzgebiete und Schutzobjekte nach dem Naturschutzrecht in Anspruch genommen.

3.5 Altlastenverdachtsfläche

Der als Bauland festgesetzte Teil des Plangebietes ist aufgrund der jahrelangen Ablagerung insbesondere von Bauschutt und Aschen eine Altlastenverdachtsfläche und als solche auch im Flächennutzungsplan der Stadt Genthin gekennzeichnet.

Für den erforderlichen Nachweis, dass das Plangebiet gefahrlos zu Dauerwohnzwecken nutzbar ist, hat der Vorhabenträger eine Altlastenuntersuchung in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse der Untersuchung werden nachfolgend zitiert¹: „Am 23. Februar 2018 wurden auf der Baufläche in Tuheim an zwei Punkten Bodenproben entnommen. Die Probenahme erfolgte in der Schichttiefe der Mischbodenauffüllungen bis in max. 1,3 m unter GOK. Als Analysenprogramm wurde der Komplettuntersuchungsumfang der LAGA Boden zugrunde gelegt. Die Analyse erfolgte an einer Mischprobe beider Bodenproben. ... Die ermittelten Konzentrationswerte unterschreiten die Prüfwerte der BBodSchV für Wohngebietsnutzungen deutlich. Die Eluatwertbestimmung zeigte eine weitgehende Immobilität der untersuchten Parameter an. Eine Schutzgutgefährdung ist somit nicht gegeben.“ Zur Bodenuntersuchung im Einzelnen siehe Anlage 1.

Der Landkreis Jerichower Land, Sachgebiet Abfallbehörde / Abfallwirtschaft hat dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan in Auswertung der Bodenuntersuchung mit Stellungnahme vom 16.07.2018 zugestimmt. Die Behörde hat weiterhin folgende Hinweise gegeben, die im Vollzug des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zu beachten sind: „Mit den Antragsunterlagen zum Bauantrag ist darzulegen, was mit dem anfallenden Bodenaushub gemacht wird. Dieser kann auf dem Grundstück eingebaut werden, wenn keine Auffälligkeiten auftreten und eine ausreichende Abdeckschicht mit Mutterboden erfolgt. Mit einer ausreichenden Abdeckung dieses Materials ist dann erst gewährleistet, dass langfristig keine schädlichen Beeinflussungen für die geplante Nutzung ausgehen.“

¹ Vgl. BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT MBH: Bodenuntersuchung Oberbodenschicht in Anlehnung an die BBodSchV mit Beurteilung nach LAGA für EFH Fricke Domstraße Tuheim, Magdeburg, 14.03.2018

Erfolgt ein Abtransport der Aushubmaterialien vom Gelände, ist der anfallende Bodenaushub entsprechend der bereits lt. Gutachten erfolgten Einstufung als nicht aufbereiteter Bauschutt einzustufen und fachgerecht und nachweislich zu entsorgen. Hierzu sind in den Bauantragsunterlagen ebenfalls entsprechende Angaben zu machen, damit eine abfallrechtliche Prüfung erfolgen kann.

3.6 Denkmalschutz

Bodendenkmal

Das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt hat mit Stellungnahme vom 25.06.2018 Folgendes mitgeteilt: „Im Bereich des Vorhabens befindet sich gemäß § 2 Denkm-SchG LSA ein archäologisches Kulturdenkmal. Es handelt sich um ein Brandgräberfeld der Bronzezeit. Die annähernde Ausdehnung des archäologischen Kulturdenkmals im und im Umfeld des räumlichen Geltungsbereichs geht aus der beigefügten Anlage hervor. Gemäß § 1 und § 9 DenkmSchG LSA ist die Erhaltung des durch den o. g. Bebauungsplan tangierten archäologischen Kulturdenkmals zu sichern (substanzielle Primärerhaltungspflicht). Einem Bauvorhaben kann dennoch zugestimmt werden, wenn gemäß § 14 (9) DenkmSchG LSA durch Nebenbestimmungen gewährleistet ist, dass das Kulturdenkmal in Form einer fachgerechten Dokumentation der Nachwelt erhalten bleibt (Sekundärerhaltungspflicht). Sind Bodeneingriffe geplant, empfiehlt es sich, so frühzeitig wie möglich zur Klärung der archäologischen Notwendigkeiten Kontakt mit dem LDA aufzunehmen. Als Ansprechpartner für die Belange der Archäologie steht Ihnen Herr Dr. Donat Wehner (0345-5247412, dwehner@lda.stk.sachsen-anhalt.de) zur Verfügung.“

Der gesamte Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes befindet sich innerhalb des archäologischen Kulturdenkmals. Dieses wird nachrichtlich in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen. Die baulichen Anlagen des Vorhabens werden ohne Unterkellerung ausgeführt. Durch das Vorhaben sind daher nur geringe Bodeneingriffe zu erwarten. Diese werden insbesondere in den Bodentiefen erfolgen, die im ehemaligen Sandtagebau durch Aschen, Bauabfälle und Sand aufgefüllt wurden (Vgl. Bodengutachten in Anlage 1). Eine Beeinträchtigung des archäologischen Kulturdenkmals ist daher kaum absehbar. Die durch die Behörde genannten Hinweise stehen dem Vollzug des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nicht entgegen und sind im Baugenehmigungsverfahren zu beachten.

Baudenkmale

Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen.

4. Planungskonzept/Begründung der Festsetzungen/Abwägung

4.1 Vorhaben- und Erschließungsplan

Grundlage des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist der Vorhaben- und Erschließungsplan des Vorhabenträgers. Das Vorhaben umfasst den straßenbegleitenden Bau eines eingeschossigen Wohnhauses mit angebaute Garage für 4 Pkws und Terrasse. Die überwiegenden Teile des neuen Baugrundstücks sollen als Gartenfläche begrünt und gestaltet werden. Dies schließt auch die Errichtung eines Geräteschuppens und/oder kleineren Gartenhauses als Nebenanlage gemäß § 14 BauNVO ein. Der bestehende Hang soll in seiner relativ natürlichen Eigenart erhalten bleiben.

4.2 Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet

Der Vorhabenträger beabsichtigt die Errichtung eines Wohnhauses mit Garagen (für den durch die Wohnnutzung verursachten Bedarf). Die nordöstlich an das Plangebiet angrenzenden Baugrundstücke weisen im Zusammenhang betrachtet den Gebietscharakter eines allgemeinen Wohngebietes auf. In Anlehnung an diesen Gebietscharakter wird das Baugebiet des Plangebietes ebenfalls als allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Allgemeine Wohngebiete sind Baugebiete, die vorwiegend dem Wohnen dienen. Auch andere Nutzungen sind allgemein bzw. ausnahmsweise zugelassen. Die Festsetzung dient dementsprechend dem Ziel, eine städtebauliche Entwicklung zu sichern, die sich am Nutzungskatalog des § 4 BauNVO orientiert und zukünftig weitgehend die Wohnruhe gewährleistet.

Im allgemeinen Wohngebiet werden einzelne gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 und 3 BauNVO allgemein zulässige Nutzungen auf Grundlage des § 1 Abs. 5 BauNVO ausgeschlossen. Dies erfolgt durch folgende textliche Festsetzung: „Die gemäß § 4 Abs. 2 BauNVO zulässigen Schank- und Speisewirtschaften sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche sind nicht zulässig.“ Damit werden im allgemeinen Wohngebiet gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BauNVO nur Wohngebäude, der Versorgung des Gebiets dienende Läden und nicht störende Handwerksbetriebe zulässig sein, wobei die Wohnnutzung des Grundstücks eindeutig überwiegen muss.

In den Bebauungsplan wird weiterhin folgende textliche Festsetzung aufgenommen: „Die gemäß § 4 Abs. 3 Nr. 1 bis Nr. 5 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.“ Mit dieser Festsetzung werden im Plangebiet alle gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen ausgeschlossen.

Die Modifizierungsfestsetzungen nach § 1 Abs. 5 und 6 BauGB sind zur Anpassung an die Ziele des Bebauungsplanes im Einklang mit den örtlichen Gegebenheiten und der besonderen Eigenart des Gebietes erforderlich. Die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen werden im Hinblick auf Art. 3 Abs. 3 Plan-UP-RL auch wegen ihres möglichen Beeinträchtigungspotentials hinsichtlich der Umweltbelange ausgeschlossen.

Der Vorhabenträger und zukünftige Bewohner des Gebietes besitzt in Ausübung seines Hobbies mehrere Pkws. Um diese unterstellen zu können, sieht das konkrete Vorhaben die Errichtung von 2 aneinanderggebauten Doppelgaragen vor. Diese ermöglichen das Unterstellen von 4 Pkws aus dem persönlichen Besitz des Vorhabenträgers. Der Vorhabenträger hat klargestellt, dass die Garagen ausschließlich privaten Zwecken im Rahmen seiner

Wohnnutzung dienen und nicht gewerblichen Zwecken. Die genannten Garagen sind Bestandteil des Vorhabens und werden durch die Festsetzungen zur Nutzungsart ermöglicht.

Gemäß § 12 Abs. 3a BauGB wird festgesetzt, dass im Rahmen der festgesetzten Art der baulichen Nutzung nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet.

4.3 Maß der baulichen Nutzung

Als Maße der baulichen Nutzung werden im vorliegenden Bebauungsplan die Grundflächenzahl und die Anzahl der Vollgeschosse festgesetzt.

Grundflächenzahl (GRZ)

Im Baugebiet wird zur Sicherung einer aufgelockerten Bebauung mit hohem Freiflächenanteil eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,18 festgesetzt. Diese GRZ orientiert sich an dem städtebaulichen Ziel, auf dem rund 2.500 m² großen als Bauland festgesetzten Grundstücksteil nicht mehr als ein Wohnhaus mit bis zu rund 450 m² Grundfläche zu ermöglichen. Nach gegenwärtigem Stand des konkreten Vorhabens umfasst die Grundfläche des Wohnhauses rund 230 m², der angebauten Terrasse rund 100 m² und der Garage rund 90 m². Da die Garagen durch Türen direkt mit dem Wohnhaus verbunden werden sollen, werden sie als Bestandteil der Hauptanlage mitgerechnet. Die der Hauptanlage zuzuordnenden baulichen Anlage umfassen nach gegenwärtigem Stand demnach in der Summe rund 420 m². Die Festsetzung einer GRZ von 0,18 belässt bezogen auf das konkrete Vorhaben entsprechend hinreichende Entwicklungsmöglichkeiten für die Errichtung der geplanten Hauptanlagen, sichert jedoch gleichzeitig einen vergleichsweise hohen Freiflächenanteil auf dem Grundstück, der Raum für die Begrünung inkl. Pflanzung von Bäumen und Sträuchern bietet. Gemäß § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO kann die zulässige Grundfläche insbesondere durch Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO um 50 vom Hundert überschritten werden. Somit dürfen maximal 27 % der im Bauland liegenden Flächen durch bauliche Anlagen überdeckt werden. Daraus folgt, dass höchstens rund 675 m² der im Bauland gelegenen Grundstücksfläche durch bauliche Anlagen überdeckt werden kann. Mindestens 73 % der im Bauland gelegenen Grundstücksfläche darf nicht durch bauliche Anlagen überdeckt werden und ist zu bepflanzen oder gärtnerisch anzulegen.

Anzahl der Vollgeschosse

Aus Gründen des Ortsbildes wird die Anzahl der Vollgeschosse innerhalb des allgemeinen Wohngebietes auf maximal I beschränkt. Die Festsetzung entspricht der Geschoszahl des konkreten Vorhabens.

4.4 Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan mittels Baugrenzen festgesetzt. Die Baugrenze gibt die äußere Grenze der möglichen Bebauung für die Hauptgebäude bzw. -nutzungen an.

Die vordere Baugrenze wird in einem Abstand von 2 m zur Straßenbegrenzungslinie festgesetzt.

Die hintere Baugrenze wird in einer Tiefe von 27 m zur Straßenbegrenzungslinie festgesetzt. Durch die hintere Baugrenze wird gesichert, dass das Wohngebäude (inkl. angebauter Terrasse) auf der vorderen Grundstückshälfte angeordnet und die hintere Grundstückshälfte von einer Bebauung weitgehend freigehalten wird. Durch diese Festsetzung werden hinreichend Spielräume für die Errichtung des Wohnhauses gemäß dem Vorhabenplan ermöglicht. Gleichzeitig werden im hinteren Teil des Baulandes zusammenhängende nicht überbaubare Grundstücksflächen gesichert, die im Übergang zu den angrenzenden Freiflächen Raum für die Gartengestaltung bzw. Pflanzmaßnahmen bieten.

Zu den seitlichen Grundstücksgrenzen wird mit 3 m das gemäß § 6 Abs. 5 BauO LSA erforderliche Mindestmaß der Abstandsflächen zu den Nachbargrenzen festgesetzt. Die Festsetzung der Bauweise (nur Einzelhäuser zulässig) regelt eindeutig, dass das Wohnhaus auf dem Grundstück mit seitlichem Grenzabstand zu errichten ist. Um einen Mindestabstand zum Hangfuß zu sichern, wird auch zum Hang innerhalb der privaten Grünfläche ein Mindestabstand von 3 m festgesetzt.

Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen können ansonsten allgemein Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauGB zugelassen werden. Gleiches gilt für bauliche Anlagen, die nach der BauO LSA in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können. Einer gesonderten Festsetzung hierzu bedarf es nicht.

4.5 Bauweise

Um im Übergang zum insbesondere westlich angrenzenden Freiraum eine relativ lockere extensive Bebauung mit vergleichsweise hoher landschaftlicher Prägung zu gewährleisten, sind im Plangebiet nur Einzelhäuser zulässig.

4.6 Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist durch die bestehende an das Plangebiet angrenzende Domstraße gesichert. Die Festsetzung von Straßenverkehrsflächen ist nicht erforderlich. Es wird festgesetzt, dass die nordöstliche Grenze des Plangebietes gleichzeitig Straßenbegrenzungslinie ist.

Im Straßenraum der Domstraße verlaufen bereits die für die Erschließung des neuen Baugrundstücks erforderlichen Ortsversorgungsleitungen. Das Plangebiet wird an diese Ortsversorgungsleitungen angeschlossen.

4.7 Private Grünflächen / Grünordnerische Festsetzungen

Private Grünflächen, Zweckbestimmung Hangschutzstreifen

Der markante Hangbereich und dessen engeres Umfeld werden durch Gebüsch und Bäume beherrschte Grünflächen eingenommen, welche das Ortsbild maßgeblich prägen. Diese Grünfläche ist aufgrund ihrer Größe und relativen Eigenständigkeit von städtebaulicher Bedeutung für die landschaftliche Prägung des Ortsrandes. Die durch Gehölze und den Hang geprägte Fläche stellt zudem ein wesentliches städtebauliches Gliederungselement innerhalb der Siedlungs- und Nutzungsstruktur dar. Um u. a. die landschaftliche Prägung des Ortsbildes in diesem Bereich zu sichern, wird die 13 m breite Fläche als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Hangschutzstreifen festgesetzt. Unter Hangschutzstreifen ist der Erhalt des relativ natürlich gewachsenen Hangbereiches mit der relativ naturnahen Vegetation und Ausprägung als Eigenart der Landschaft zu verstehen. Die Festsetzung der privaten

Grünfläche dient dem Ziel, den Hangbereich als Bestandteil des Freiraums zu sichern bzw. zu entwickeln und deshalb mindestens von einer Bebauung freizuhalten.

Fläche mit Bindungen für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern

Insbesondere der prägende Gehölzbestand der Gebüsch im oberen und mittleren Hangbereich wird zusätzlich gesichert, in dem der betreffende Teil der privaten Grünfläche, Zweckbestimmung Hangschutzstreifen mit der Festsetzung mit für Bindungen für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB überlagert wird. Zu den städtebaulichen Gründen siehe unter dem vorstehenden Unterkapitel „Private Grünflächen, Zweckbestimmung Hangschutzstreifen“. Die Festsetzung wird durch die textliche Festsetzung „Die Bäume und Sträucher innerhalb der Bindungsfläche sind zu erhalten.“ konkretisiert.

4.8 Umweltbelange

Gemäß § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung der Bebauungspläne zu berücksichtigen. Deshalb werden nachfolgend die Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 7 Buchstaben a bis d BauGB benannt.

Der Bebauungsplan wird gemäß § 13 b BauGB im beschleunigten Verfahren aufgestellt! Gemäß § 13 b BauGB in Verbindung mit § 13 a Abs. 2 Nr. 4 BauGB gelten Eingriffe, die auf Grund des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1 a Abs. 3 Satz 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Ein Ausgleich ist somit nicht erforderlich. Deshalb ist auch die Bewältigung der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG im Rahmen eines Umweltberichtes oder durch einen grünordnerischen Fachbeitrag entbehrlich.

Auswirkungen auf den Menschen

Bei dem Flurstück im Plangebiet handelt es sich um ein Privatgrundstück, das entlang der Domstraße eingezäunt und daher nicht öffentlich zugänglich ist. Das Plangebiet hat gegenwärtig somit Bedeutung nur für die Eigentümer bzw. Nutzer des Grundstücks. Da das Grundstück bis auf das gelegentliche Abstellen von Kraftfahrzeugen im straßennahen Bereich ungenutzt ist, hat es gegenwärtig kaum eine Funktion für den Menschen.

Bei Durchführung der Planung wird ein neues Baugrundstück insbesondere für die Errichtung eines Wohnhauses unter Abrundung des im Zusammenhang bebauten Ortsteils planungsrechtlich gesichert. Dies ermöglicht die Neuansiedlung von rund einer Familie in relativ ruhiger Lage der Ortschaft Tuheim. Die Stadt beabsichtigt, u. a. auf diesem Grundstück einen Teil der örtlichen Nachfrage nach Wohngrundstücken in Tuheim für den Eigenbedarf kurzfristig bedienen zu können. Die kurzfristige Erfüllung der Nachfrage von spezifischen Bedürfnissen der einheimischen Tuheimer Bevölkerung in Bezug auf das Wohnen im freistehenden Einfamilienhaus ist mit positiven Effekten für den Menschen verbunden.

Das festgesetzte Baugebiet ist eine Altlastenverdachtsfläche. Mittels Bodengutachten wurde nachgewiesen, dass das Plangebiet gefahrlos zu Dauerwohnzwecken nutzbar ist (vgl. Kapitel 3.5).

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind nicht ableitbar.

Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere

Zu den Biotoptypen vergleiche Kapitel 2.2. Der Umweltbericht zum Flächennutzungsplan der Stadt Genthin klassifiziert das Plangebiet in den Grundzügen als Fläche, die aufgrund ihrer Struktur bzw. Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften eine mittlere Biotopwertigkeit hat.

Durch die Planung können maximal rund 675 m² mittelwertiger extensiv bewirtschafteter ruderaler Wiesen neu versiegelt werden. Der Vollzug der Planung erfordert zudem die Fällung von 2 Stechfichten (jeweils Stammumfang rund 60 cm und Höhe rund 8 m) auf dem benachbarten Straßenflurstück 10221 für die Anlage der Zufahrt zu den Garagen. Eine Entfernung von weiteren Gehölzen ist nicht erforderlich und wird durch die Planung auch nicht vorbereitet. Die Schutzgüter Pflanzen und Tiere werden durch den Verlust von bis zu rund 675 m² vegetationsbedeckten Boden infolge Neuversiegelung und den Verlust von 2 Bäumen erheblich beeinträchtigt.

Die bestehende Biotopstruktur im als Bauland festgesetzten Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes liefert keine Anhaltspunkte dafür, dass der Bebauungsplan aufgrund artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht vollziehbar sein könnte. Ein Artenschutzgutachten wird daher für entbehrlich erachtet.

Auswirkungen auf die Fläche

Die Planung sichert die Umnutzung einer Brachfläche zu einem Wohngrundstück direkt angrenzend an einen im Zusammenhang bebauten Ortsteil. Durch diese Umnutzung wird die Neuversiegelung einer Fläche von maximal rund 675 m² ermöglicht.

Auswirkungen auf den Boden

Gemäß dem vorliegenden Baugrundgutachten² bilden die Bodendecke im Bereich des geplanten Wohnhauses bis in Tiefen von 0,45m – 1,1 m schwach humose Sandauffüllungen mit Bauschuttresten, Aschen und Kohlengrusen. Das weitere Schichtenprofil wird durch grobsandige und feinsandige Mittelsande bestimmt. Die Böden sind relativ wasserdurchlässig, nährstoffarm und weisen einen geringen pH-Wert auf (sauer). Aufgrund der relativ schlechten Bodenverhältnisse ist das biologische Ertragspotential als gering einzustufen.

Das Bodenpotential des Plangebietes ist durch Sandabbau und die daran anschließende Verfüllung mit Bauschutt, Aschen und Sand erheblich anthropogen überprägt.

Das festgesetzte Baugebiet ist eine Altlastenverdachtsfläche. Mittels Bodengutachten wurde nachgewiesen, dass vom Boden keine Gefahren für die Dauerwohnnutzung ausgehen.

Die Planung ermöglicht eine Neuversiegelung von bis zu rund 675 m² gering- bis mittelwertiger Sandböden. Neuversiegelung verursacht den dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen, insbesondere der Ausgleichsfunktion für den Wasser- und Nährstoffkreislauf sowie als Puffer und Filter für stoffliche Einwirkungen auf das Grundwasser.

Auswirkungen auf das Wasser

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist der rund 50 m entfernt verlaufende Tucheimer Bach. Zwischen Tucheimer Bach

² Vgl. BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT MBH: Baugrundgutachten Geschäftshaus Fricke Domstraße Tucheim, Magdeburg, 6. Mai 2014, S. 3

und Plangebiet liegen die Domstraße und Wohngrundstücke. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Tuheimer Bachs durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.

Bedeutsam für den Wasserhaushalt ist die Fähigkeit des Naturhaushaltes, den Direktabfluss nach Niederschlagsereignissen zu verringern und damit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen beizutragen (Abflussregulationsfunktion). Diese Funktion ist u. a. abhängig vom Versiegelungsgrad bzw. der Bodenbedeckung, der Hangneigung und der Bodenart. Aufgrund des relativ hohen Anteils an vegetationsbedeckten Freiflächen und dem Gehölzanteil im Hangbereich hat das Plangebiet insgesamt eine mittlere Bedeutung für die Regulation der Abflussverhältnisse.

Die Grundwasserschutzfunktion berücksichtigt die Faktoren Grundwasserflurabstand und Wasserdurchlässigkeit aufgrund der vorherrschenden Bodenart. Zum Grundwasserflurabstand liegen keine Aussagen vor. Die Grundwasserfließrichtung verläuft parallel zum Geländegefälle und ist nach Norden bzw. Nordosten hin gerichtet. Das Grundwasser ist aufgrund eines relativ geringen Filter- und Puffervermögens des Bodens gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen kaum geschützt. Daraus leitet sich eine relativ hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ab.

Durch die Neuversiegelung von maximal rund 675 m² Böden werden die Grundwasserneubildung potentiell eingeschränkt und der Oberflächenabfluss erhöht. Diese Beeinträchtigungen können jedoch durch geordnete vollständige Versickerung des Regenwassers auf dem Baugrundstück so gemindert werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen in das Schutzgut Wasser entstehen.

Auswirkungen auf Luft und Klima

Das Plangebiet befindet sich im Bereich des Ostdeutschen Binnenklimas. Der langjährige mittlere Jahresniederschlag liegt in Bereich von Genthin bei rund 550 mm. Die meisten Niederschläge fallen im Juni und Dezember. Die trockensten Monate sind im Mittel April, Mai, September und Oktober. Die Jahresmitteltemperaturen liegt bei rund 8,5 °C. Die Jahresamplitude liegt bei etwa 22° C, so dass von einem kontinentalen Temperaturjahresgang gesprochen werden kann. Die Hauptwindrichtung ist West bis Südwest.

Das Mikroklima des Plangebiets und seiner nächsten Umgebung ist insbesondere durch die Lage im Übergangsbereich von einem durchgrünten Siedlungsgebiet zu großflächigen Offenlandflächen gekennzeichnet. Die Offenlandflächen wirken sich durch kaltaufliefernde Eigenschaften positiv aus. In den Siedlungsbereichen mit ihren versiegelte Oberflächen und Gebäuden kommt es zu verstärkter Absorption von kurzweiliger Strahlung und somit zur Aufheizung dieser Flächen (Wärmeinseln). Das Plangebiet ist im weiteren Sinne noch Teil einer Lücke innerhalb des bebauten Ortsbereiches und liegt somit im Übergangsbereich von den mikroklimatisch vorbelasteten Siedlungsbereichen zu einem Kaltluftentstehungsgebiet mit wichtigen lufthygienischen Ausgleichsfunktionen.

Die lokalklimatische Wirkung des Plangebietes ist aufgrund seiner geringen Ausdehnung, seiner Lage am Rande eines durchgrünten Siedlungsgebietes sowie der Nachbarschaft zu ausgedehnten Offenlandflächen bei mäßiger lufthygienischer Vorbelastung als geringwertig einzustufen.

Die Neuversiegelung kann das Lokalklima durch Reduzierung von Kaltluftproduktionsflächen mit Filtereigenschaften beeinträchtigen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Lokalklimas ist jedoch aufgrund des geringen Umfangs des Vorhabens nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Landschaft

Ansatzpunkt zur Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungseignung ist § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, wonach auch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen sind. Dabei kann die Natur- und Erholungsfunktion im Hinblick auf das Landschaftsbild als die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, durch physisch und psychisch positive Wirkungen beim Menschen eine körperliche und seelische Regeneration hervorzurufen und den Menschen durch ein ästhetisch ansprechendes Landschaftsbild günstig zu beeinflussen, definiert werden.

Das Plangebiet ist ausschließlich von der Domstraße her wahrnehmbar. Es stellt sich gegenwärtig als brachliegende eingezäunte Offenlandfläche dar, die an die zusammenhängende überwiegend kleinteilige Bebauung beidseitig der Domstraße angrenzt. Als besondere landschaftsbildprägende Elemente im Plangebiet können ein senkrecht zur Domstraße verlaufender markanter Hang mit Gehölzbestockung benannt werden.

Das Schutzgut wird durch die Neuerrichtung eines Wohngebäudes sowie von Garagen und Nebenanlagen am Ortsrand verändert. Die Änderung überschreitet aufgrund der nur relativ engräumigen Wahrnehmbarkeit und der direkten Nachbarschaft zu prägenden Wohn- und Scheunengebäuden innerhalb des zusammenhängend bebauten Ortsteiles die Schwelle der Erheblichkeit nicht. Die prägenden Landschaftsbildmerkmale des markanten Hangs werden erhalten.

Auswirkungen auf Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete

Rund 50 m nordöstlich des Plangebietes verläuft der Tuheimer Bach, der Bestandteil des FFH-Gebietes „Ringelsdorfer-, Gloine- und Dreibachsystem im Vorfläming“ (Landes-Nr.: FFH0055) ist. Zwischen dem Plangebiet und dem FFH-Gebiet liegen die Domstraße und Wohngrundstücke. Die Flächen im Plangebiet haben keine Relevanz für die als Schutzzweck im FFH-Gebiet ausgewiesenen Lebensraumtypen. Das Vorhaben beinhaltet auch keine Überbauung oder sonstige erhebliche Veränderung von Lebensräumen der ausgewiesenen charakteristischen Arten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des in der Nähe verlaufenden FFH-Gebietes können somit ausgeschlossen werden.

Rund 400 m nordwestlich des Plangebiets beginnt das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Fiener Bruch“. Das Vorhaben ist aufgrund seiner geringen Größenordnung, der Entfernung und der bereits zwischen Plangebiet und Vogelschutzgebiet gelegenen Nutzungen nicht geeignet, zu Beeinträchtigungen des Schutzgebietes zu führen.

Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Im Bereich des Vorhabens befindet sich gemäß § 2 Denkm-SchG LSA ein archäologisches Kulturdenkmal. Es handelt sich um ein Brandgräberfeld der Bronzezeit. Die baulichen Anlagen des Vorhabens werden ohne Unterkellerung ausgeführt. Durch das Vorhaben sind daher nur geringe Bodeneingriffe zu erwarten. Diese werden insbesondere in den Bodentiefen erfolgen, die im ehemaligen Sandtagebau durch Aschen, Bauabfälle und Sand aufgefüllt wurden (vgl. Bodengutachten in Anlage 1). Eine erhebliche Beeinträchtigung des archäologischen Kulturdenkmals ist daher kaum absehbar.

4.9 Belange des Immissionsschutzes

Der Landkreis Jerichower Land, Fachbereich Umwelt, Sachgebiet Immissionsschutzbehörde hat mit Stellungnahmen vom 16.07.2018 und 10.09.2018 darauf hingewiesen, dass ca. 400 m nordwestlich des Geltungsbereiches eine immissionsschutzrechtlich genehmigte Tierhaltungsanlage der Agrargenossenschaft Tuchein e. G. liegt. Bei der Tierhaltungsanlage handelt es sich um eine Anlage zum Halten und zur Aufzucht von Rindern, welche als Altanlage nach § 67 (2) Bundes-Immissionsschutz-gesetz (BImSchG) am 14.11.2001 angezeigt und am 05.11. 2014 gemäß § 16 BImSchG zuletzt wesentlich geändert wurde. Die Behörde hat für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens eine Schallimmissionsprognose und eine Geruchsprognose gefordert, da die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiet (WA) im Plangebiet ohne nähere Untersuchung dem rechtmäßig zulässigen Anlagenbetrieb der Agrargenossenschaft Tuchein e. G. entgegenstehen könnte.

Das Landesamt für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Altmark hat mit Stellungnahme vom 13.07.2018 aus landwirtschaftlicher Sicht Bedenken gegen die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes in der Nähe der Tierproduktionsanlage geäußert und Folgendes mitgeteilt: „Die Bedenken können ausgeräumt werden, wenn die Gemeinde mit Gutachten prüft, ob die notwendigen Schutzabstände für die Tierhaltungsanlage weiter gewährleistet sind und nachweist, dass der Bestand und die Entwicklungsfähigkeit der Anlage nicht beeinträchtigt werden.“

Ebenso hat die Agrargenossenschaft eG Tuchein mit Stellungnahme vom 11.07.2018 Folgendes gefordert: „...Es muss geprüft und sichergestellt werden, dass diese Wohnbebauung nicht in einem Konflikt zu unserer jetzigen bestehenden Anlage und zukünftig bereits geplanten Anlage steht.“

Wie gefordert wurden eine Schallimmissionsprognose³ und eine Geruchsmissionsprognose⁴ erarbeitet. Beide Prognosen sind als Anlage der vorliegenden Begründung beigefügt (Anlage 3 und 4). Der Landkreis Jerichower Land, Fachbereich Umwelt, Sachgebiet Immissionsschutzbehörde hat als zuständige Behörde beide Gutachten geprüft und im Ergebnis am 28.11.2018 folgende Stellungnahme abgegeben: „... Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde jeweils eine Prognose vom Ingenieurbüro öko-control GmbH zur Ausbreitung von Gerüchen (1-18-05-427-2) vom 29.Oktober 2018 sowie zu den Geräuschmissionen (1-18-05-427) vom 23. Oktober 2018 erstellt. So wurde nachgewiesen, dass die immissionsschutzrechtlichen Belange nach Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und Geruchsmissionschutzrichtlinie (GIRL) eingehalten werden. Gemäß GIRL ist für Wohngebiete die Wahrnehmungshäufigkeit der Gerüche an der Erkennungsschwelle Immissions-werte als Gesamtbelastung von: 0,10 (entspricht 10 % der Jahresstunden) einzuhalten. Die Einhaltung des Schutzanspruchs der Wohnsiedlung wurde durch die Prognose zur Ausbreitung von Gerüchen mit einer Geruchshäufigkeit von 0,07 (7 % der Jahresstunden) bestätigt. Darüber hinaus sind gemäß der Nr. 6.1 e) TA Lärm in Wohngebieten die Immissionsrichtwerte von tags (06.00 Uhr – 22.00 Uhr) 55 dB(A) und nachts 22.00 Uhr – 06.00 Uhr) von 40 dB(A) einzuhalten. Durch die Schallimmissionsprognose wurde die Einhaltung des vorgenannten Schutzanspruchs nachgewiesen. Die zwei Prognosen sollten dem Umweltbericht beigelegt werden. Durch die vorgelegten Prognosen konnten immissionsschutzrechtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.“

Die Behörde hat somit bestätigt, dass der Planung keine immissionsschutzrechtlichen Belange entgegenstehen. Damit wurde gleichzeitig nachgewiesen, dass der Bestand und die

³ ÖKO-CONTROL GMBH: Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchein, Schönebeck 23.10.2018 (1-18-05-427)

⁴ ÖKO-CONTROL GMBH: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchein, Schönebeck 29.10.2018 (1-18-05-427-2)

Entwicklungsfähigkeit der in Rede stehenden Tierhaltungsanlage aus immissionsschutzrechtlichen Gründen durch die Planung nicht erheblich beeinträchtigt werden kann. Die notwendigen Schutzabstände werden eingehalten.

Die Industrie- und Handelskammer hat mit Stellungnahme vom 09.07.2018 folgenden Hinweis gegeben: „Für die südöstlich des Geltungsbereiches ansässige Baufirma darf durch die beabsichtigte Planung keine Schlechterstellung erfolgen. Die gewerbliche Tätigkeit des Unternehmens darf durch die heranrückende Wohnbebauung nicht beeinträchtigt werden.“ Die Stadt Genthin hat diesen Hinweis wie folgt abgewogen: Das geplante Wohnhaus befindet sich in mindestens rund 50 m Entfernung zu den Grenzen des Betriebsgrundstücks der genannten Baufirma. Das nächstgelegene Wohnhaus am Rosenweg befindet sich in nur 40 m Entfernung zum Betriebsgrundstück der Baufirma. Da bereits gegenwärtig Wohngebäude näher am Betriebsgrundstück der Baufirma liegen als das im Plangebiet beabsichtigte Wohngebäude, handelt es sich entgegen den Aussagen des Trägers öffentlicher Belange im vorliegenden Fall nicht um eine heranrückende Wohnbebauung. Das Baugebiet am Rosenweg weist planungsrechtlich zweifelsfrei den Gebietscharakter mindestens eines allgemeinen Wohngebietes auf. Das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme verpflichtet den Betreiber der Baufirma somit bereits gegenwärtig, das Schutzbedürfnis der benachbarten Wohnbebauung zu berücksichtigen und dafür Sorge zu tragen, dass es zu keiner Verschlechterung der Immissionen im bestehenden Wohngebiet am Rosenweg kommt. Aufgrund dieser Bestandssituation und des sich daraus ergebenden Gebotes der gegenseitigen Rücksichtnahme kann es durch das in größerer Entfernung geplante Wohnhaus zu keiner Schlechterstellung der Baufirma durch die Planung kommen. Zwischen dem beabsichtigten Wohngebäude und der Baufirma liegt zudem ein rund 3 m hoher natürlicher Wall mit steilen Hängen. Dieser Wall wirkt als Schutzwall auch vor möglichen Emissionen der Baufirma.

5. Wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

Stadtplanerische Auswirkungen

Die Planung dient der Ergänzung der Ortschaft Tuheim durch geordnete Nachnutzung einer Brachfläche am Ortsrand zu Wohnzwecken.

Soziale Auswirkungen

Die Planung sichert ein Angebot zur Schaffung von attraktivem Wohnraum im Ortsteil Tuheim. Vorhabenträger ist ein in Tuheim ortsansässiger Bürger.

Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Der Bebauungsplan ermöglicht eine Neuversiegelung von maximal 675 m² Boden, verbunden mit einem Verlust von mittelwertigen ruderalen Wiesen in derselben Größenordnung.

6. Flächenbilanz

Die im Bebauungsplan festgesetzten Gebiete bzw. Flächen weisen folgende Flächengrößen auf:

Gebiet bzw. Fläche	Fläche in m ² (gerundet)
Gebiet für Wohnnutzung	2.500
(davon überbaubare Grundstücksfläche)	(800)
Private Grünfläche, Zweckbestimmung Hangschutzstreifen	900
Gesamt	3.400

Abkürzungen

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BauO LSA	Bauordnung Land Sachsen-Anhalt
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Bebauungsplan
Denkm-SchG LSA	Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Verzeichnis der rechtlichen Grundlagen und sonstigen Quellen

Rechtliche Grundlagen

Bundesrecht

Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634)

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I, S. 3786)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung - PlanzV) vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991, S. 58), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.05.2017 (BGBl. I, S. 1057)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I, S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I, S. 3434)

Landesrecht

Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2013, zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. September 2016 (GVBl. LSA S. 254)

Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Dezember 2015 (GVBl. LSA S. 659)

Verordnung über den Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP-LSA) vom 14.12.2010

Gemeinderecht

Flächennutzungsplan der Stadt Genthin von 2016

Sonstiges

BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT MBH: Baugrundgutachten Geschäftshaus Fricke Domstraße Tuheim, Magdeburg, 6. Mai 2014

BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT MBH: Bodenuntersuchung Oberbodenschicht in Anlehnung an die BBodSchV mit Beurteilung nach LAGA für EFH Fricke Domstraße Tuheim, Magdeburg, 14.03.2018

ÖKO-CONTROL GMBH: Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim, Schönebeck 23.10.2018 (1-18-05-427)

ÖKO-CONTROL GMBH: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim, Schönebeck 29.10.2018 (1-18-05-427-2)

Anlage 1

Bodenuntersuchung

Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg
Telefon: 0391/2867136; Fax: (0391) 2 86 71 37
E-Mail: Kontakt@BUGmbH.de
internet: www.BUGmbH.de

Baugrund u. Umwelt Gesellschaft mbH, Rothenseer Str. 24, 39124 Magdeburg

[Sebastian Fricke
Domstr. 3
39307 Tuchem
]

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Torsten Schröder
Sachverständiger der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt

Gerichtsstand: Magdeburg, HRB 101287

Bankverbindung:

HYPOVEREINSBANK AG IBAN: DE18200300000029801787

BIC: HYVEDE3300

Stadtsparkasse Magdeburg IBAN: DE298105327206410060 63

BIC: NOLADE21MDG

Magdeburg, 14. März 2018

Bauvorhaben: EFH Fricke Domstraße, Tuchem
hier: Bodenuntersuchung Oberbodenschicht in Anlehnung an die BBodSchV mit Beurteilung nach LAGA

Am 23. Februar 2018 wurden auf der Baufläche in Tuchem an zwei Punkten Bodenproben entnommen. Die Probenahme erfolgte in der Schichttiefe der Mischbodenauffüllungen bis in max. 1,3 m unter GOK. Als Analysenprogramm wurde der Komplettuntersuchungsumfang der LAGA Boden zugrunde gelegt. Die Analyse erfolgte an einer Mischprobe beider Bodenproben. Folgende für die BBodSchV relevanten Konzentrationswerte wurden ermittelt:

Parameter	Analysenwert [mg/kg]	Prüfwert BBodSchV Wohngebiete [mg/kg]
Σ PCB	n.n	0,8
Benzo-a-pyren	0,90	4
Blei	27,1	400
Cadmium	0,48	20(2)
Chrom	3,89	400
Kupfer	21,4	-
Nickel	7,4	140
Zink	111	-
Quecksilber	0,21	20
TOC	2,32 M%	-
Cyanid ges.	<0,05	50
Arsen	2,50	50

Die ermittelten Konzentrationswerte unterschreiten die Prüfwerte der BBodSchV für Wohngebietsnutzungen deutlich. Die Eluatwertbestimmung zeigte eine weitgehende Immobilität der untersuchten Parameter an.

Eine Schutzgutgefährdung ist somit nicht gegeben.

Für eine Entsorgung des Aushubmaterials ist nach LAGA Boden folgender Zuordnungswert maßgebend:

Feststoff	Z 2	(TOC; PAK)
Eluat	> Z 2	(Sulfat)
Gesamt	> Z 2	

Bei einem Fremdstoffanteil (Asche, Schotter, Ziegelreste) >10 Vol% ist die Entsorgung als nicht aufbereiteter Bauschutt vorzunehmen.

Dafür gilt nach LAGA Bauschutt der Zuordnungswert Z 2. Für die Entsorgung sind Deponien der Deponieklasse I geeignet. Dafür sind weitere Nachuntersuchungen erforderlich.

Schröder

Dipl.Ing. Schröder

Geschäftsführer/ Gutachter



Anlage: Bohrprofile, Laborergebnisse,
Lageplan

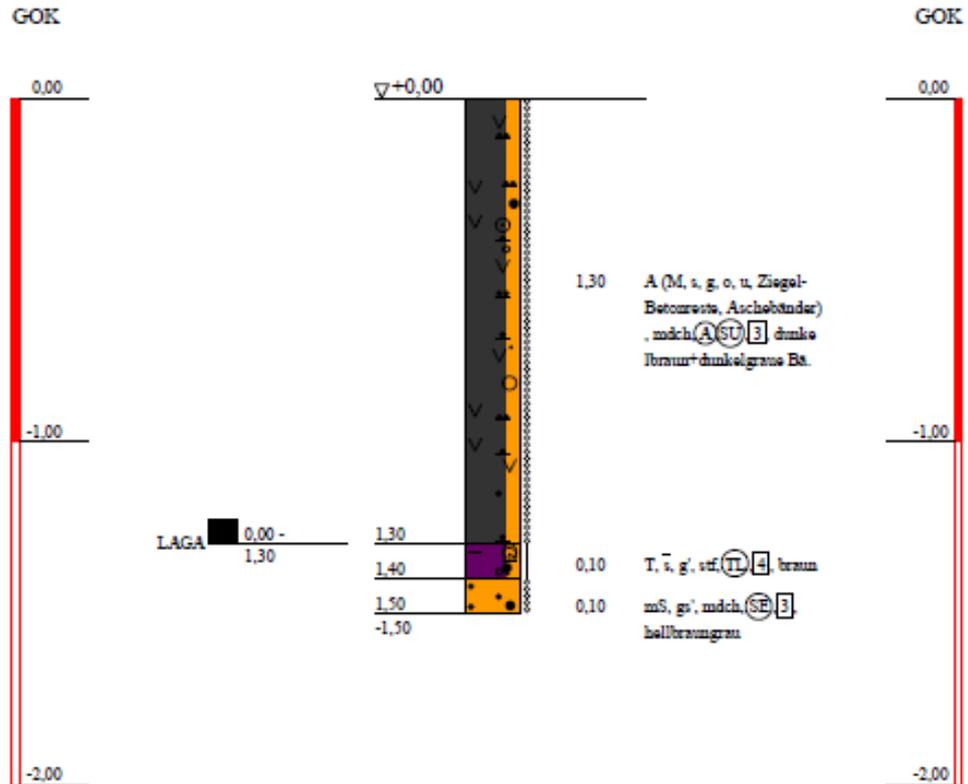
Baugrundgutachten
Gründungsberatung
Deponieuntersuchungen

Bodenmechanisches Laboratorium
Boden- und Wasseranalysen
Baustoffprüfungen

Alllastenerkundung
Gefährdungsabschätzungen
Sanierungskonzeptionen

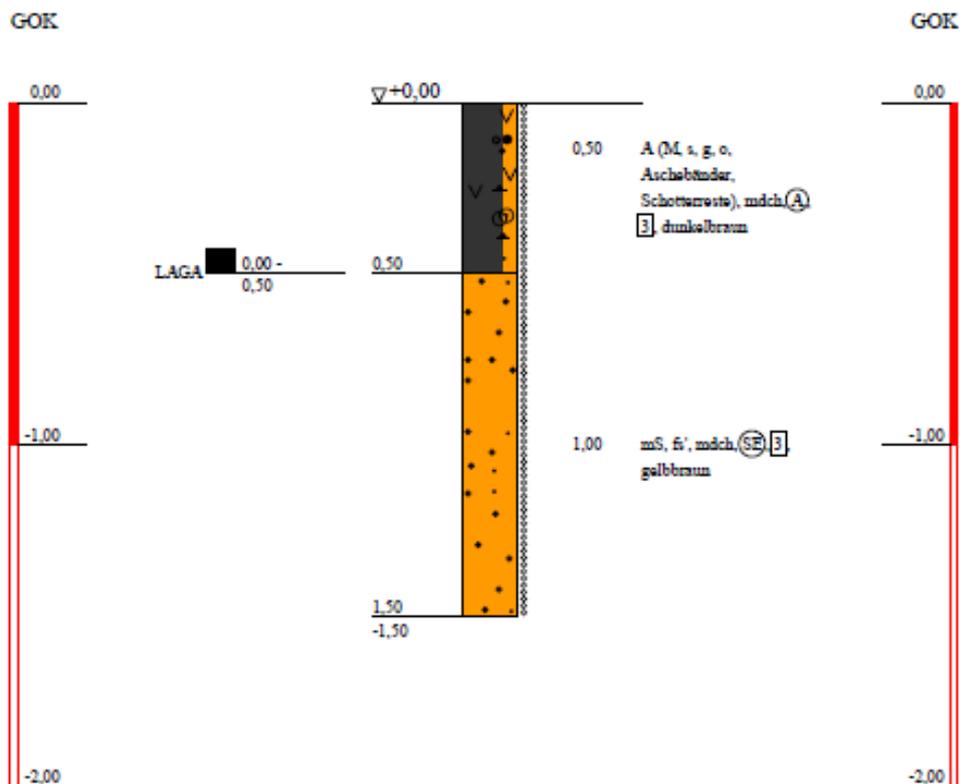
Kulturtechnische
Standortuntersuchungen

BS 1



Baugrund u. Umwelt GmbH Ingenieurbüro Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de	Bauvorhaben: EFH Fricke Domstraße, Tuchheim Planbezeichnung: Bohrprofile Bodenuntersuchung	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 345/4029
		Datum: 14.03.18
		Maßstab: 1:20
		Bearbeiter: Dipl. Ing. Schröder

BS 2



Baugrund u. Umwelt GmbH Ingenieurbüro Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de	Bauvorhaben: EFH Fricke Domstraße, Tuchheim Planbezeichnung: Bohrprofile Bodenuntersuchung	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 345/4029
		Datum: 14.03.18
		Maßstab: 1:20
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

PROBENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

■ Sonderprobe

BODENARTEN

Auffüllung		A
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Ton		T



FELSARTEN

Mischboden

M



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; * sehr stark

KONSISTENZ stf | steif mdch | mitteldicht

BODENGRUPPE nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE nach DIN 18 300: z.B. [4] = Klasse 4

Bauvorhaben:

EFH Fricke

Domstraße, Tuchheim

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Bodenuntersuchung

Plan-Nr:

Maßstab: 1:20

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24

39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail: Kontakt@BUGmbH.de

Bearbeiter: Dipl. Ing. Schröder

Datum:

Gezeichnet: Dipl. Ing. Braunschweig

14.03.18

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr: 345/4029

BEPROBUNGSPROTOKOLL

B O D E N

Projektbezeichnung BV Fricke Tuchheim, Domstr.	Probenbezeichnung EFH Fricke Domstr., Tuchheim
Auftraggeber Otmar Fricke	Labor-Nr. 18/00466
	Reg.-Nr.

Ort		Tuchheim
Lagebeschreibung		Domstr.
Entnahmestelle		BS 1-2
Entnahmetiefe von bis	m	0,0-1,3
Entnahmemenge	kg	5
Probenbehälter		Eimer
Wetter allgemein		trocken
Lufttemperatur	°C	2

Entnahmegesetz		RKS

Probengefäße	Stück	2
	Volumen	2 l
	Bezeichnung	Glas
Feldparameter		
Farbe		dunkelbraun
Geruch		erdig
Konsistenz		körnig
Probentransport		
Behälter		Kühltasche
Temperatur	°C	4

Bemerkungen	Mischprobenbildung aus 2 RKS
-------------	------------------------------

Datum der Beprobung	Probennehmer	Unterschrift
23.02.18	Schröder	



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 18/00466

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 1

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 27.02.18
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Tuchheim, Domstr., EFH Fricke

Sachbearbeiter: Jacqueline Schlinkert
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058771	MP BS 1/2 Auffüllung	27.02.18	12.03.18	Auftraggeber	27.02.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

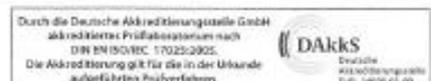
Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058771
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	89,6
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	2,32
3 EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TS	< 1
4 Benzol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
5 Toluol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
6 Ethylbenzol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
7 Xylol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
8 BTEX Summe *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	n.n.
9 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466	g/100 ml	
10 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg TS	2,50
11 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	27,1
12 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	0,48
13 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	3,89
14 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	21,4
15 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	7,40
16 Quecksilber	DIN EN ISO 12845	mg/kg TS	0,21
17 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	111
18 Thallium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	0,31
19 Cyanid gesamt	LAGA CN 2/79	mg/kg TS	< 0,05
20 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039	mg/kg TS	99

Fortsetzung

Dipl.-Chem.-Dr. rer. nat.
Jörg Lobedank
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK 1





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39108 Magdeburg

Prüfbericht : 18/00466

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 27.02.18
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Tuchheim,Domstr., EFH Fricke

Sachbearbeiter: Jacqueline Schlinkert
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058771	MP BS 1/2 Auffüllung	27.02.18	12.03.18	Auftraggeber	27.02.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058771
21 Dichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
22 Tetrachlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
23 1,1,1-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
24 Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
25 Tetrachlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
26 Trichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
27 Bromdichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
28 Dibromchlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
29 Tribrommethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
30 1,2-cis-Dichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
31 1,2-trans-Dichlorethan*	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
32 1,2-Dichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
33 1,1,2-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
34 LHKW Summe *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	n.n.
35 PCB-28	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
36 PCB-52	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
37 PCB-101	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
38 PCB-138	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
39 PCB-153	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
40 PCB-180	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
41 PCB Summe	DIN 38414-S20	mg/kg	n.n.

Fortsetzung

~~Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.~~
Jörg Lobedank
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK 1





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 18/00466

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 3

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 27.02.18
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Tuchheim, Domstr., EFH Fricke

Sachbearbeiter: Jacqueline Schlinkert
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058771	MP BS 1/2 Auffüllung	27.02.18	12.03.18	Auftraggeber	27.02.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

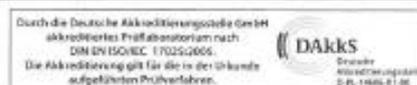
Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058771
42 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
43 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
44 Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
45 Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
46 Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,70
47 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,15
48 Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,60
49 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,35
50 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,70
51 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,95
52 Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,80
53 Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,30
54 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,90
55 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
56 Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,95
57 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,50
58 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg TS	8,75

Fortsetzung

Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.
Jörg Lobedank
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39108 Magdeburg

Prüfbericht : 18/00466

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 4

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 27.02.18

Ihre Kundenr.: D10454

Ihre Datev Kontonr.:

Sachbearbeiter: Jacqueline Schlinkert

Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Ihre Referenz: Tuchheim, Domstr., EFH Fricke

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058771	MP BS 1/2 Auffüllung	27.02.18	12.03.18	Auftraggeber	27.02.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 4

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058771
59 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
60 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	7,7
61 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	1060
62 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	491
63 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	< 2
64 Phenolindex	DIN 38409-H16	mg/l	< 0,005
65 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/l	0,0026
66 Blei	DIN 38406-E6	mg/l	< 0,01
67 Cadmium	DIN EN ISO 5961	mg/l	< 0,001
68 Chrom	DIN EN 1233	mg/l	< 0,01
69 Kupfer	DIN 38406-E7	mg/l	< 0,01
70 Nickel	DIN 38406-E11	mg/l	< 0,01
71 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/l	< 0,0002
72 Zink	DIN 38406-E8	mg/l	0,07
73 Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1-3	mg/l	< 0,005

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g. Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 12.03.18


Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.
Jörg Lobedank
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

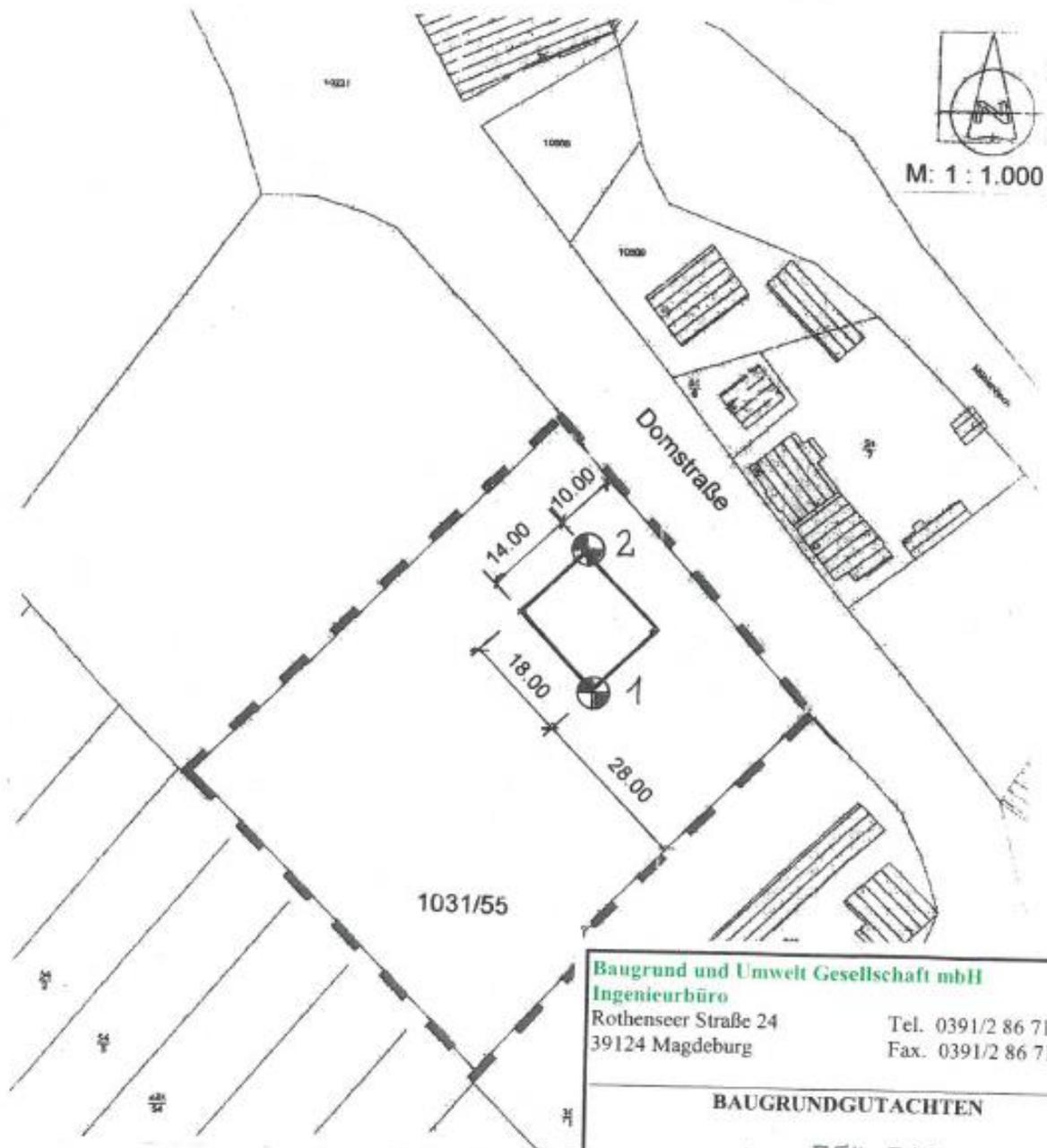
PrK. 1



vorhabenbezogener Bebauungsplan "Domstraße"

Stadt Genthin, OT Tuchem

(Skizze zur Festlegung der Lage des Geschäftshauses)



Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
Ingenieurbüro

Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg

Tel. 0391/2 86 71 36
Fax. 0391/2 86 71 37

BAUGRUNDGUTACHTEN

EFH Fricke
Domstraße
Tuchem

Aufschlussplan

1,2



Rammkernsondierung

Anlage 2

Baugrundgutachten

BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Tel. 0391/2867136 und 0391/2561130 Fax 0391/2867137
[E-m@il : kontakt@bugmbh.de](mailto:kontakt@bugmbh.de)

BAUGRUNDGUTACHTEN

**Geschäftshaus Fricke
Domstraße
Tucheim**

Proj. Nr. : 345/4029

Auftraggeber: Otmar Fricke
Domstraße 3
39307 Tucheim

Auftragnehmer : BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

Magdeburg, 5. Mai 2014

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Bauaufgabe	3
2. Feststellungen	3
2.1 Standortbeschreibung	3
2.2 Geologische Situation	3
2.3 Bodenschichtung	3
2.4 Wasserverhältnisse	4
2.5 Eigenschaften, Kennwerte, Klassifizierungen	4
Bodenkennwerte Sand	5
3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	6
3.1 Tragfähigkeit und Setzung	6
3.2 Gründungsempfehlung	7
3.3 Bauwerksschutz	7
3.4 Auffüllungen und Hinterfüllungen	7
3.5 Wasserhaltung und Baugrubengestaltung	8
3.6 Regenwasserversickerung	8
4. Ergänzende Hinweise	8
5. Verwendete Unterlagen	10
Anlagenverzeichnis	
Anlagen	

1. Veranlassung und Bauaufgabe

Es ist vorgesehen, ein Geschäftshaus in Tucheim zu errichten.

Das Bauwerk wird eingeschossig ausgebildet und soll nicht unterkellert werden.

Für die Vorbereitung und Planung der erforderlichen Arbeiten war ein Baugrundgutachten anzufertigen.

2. Feststellungen

2.1 Standortbeschreibung

Der Standort befindet sich am nördlichen Ortsrand von Tucheim, in der Domstraße.

Der Standort war vormals in Brachlandnutzung. Altbebauung war nicht vorhanden.

Die Geländeoberfläche war relativ eben.

Auf dem Grundstück ist kein Baumbewuchs vorhanden.

Als Vermutung sind angrenzend Altablagerungen einer Sandgrubendeponie bekannt.

2.2 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich pleistozäner Bodenbildungen.

Überwiegend sind Sande und Kiessande des Saale-Glazials als bestimmende Bodenschichtung zu erwarten.

2.3 Baugrundsichtung

Es wurden zwei Rammkernsondierungen zur Erkundung der Untergrundverhältnisse bis in 4m Tiefe unter GOK durchgeführt.

Die Bodendecke bis in Tiefen von 0,45m- 1,1m Tiefe unter GOK bilden schwach humose Sandauffüllungen mit Bauschuttresten, Aschen und Kohlengrusen. Die Auffüllungsschichten zeigten meist mitteldichte Lagerungsverhältnisse an.

Das weitere Schichtenprofil wird durch grobsandige und feinsandige Mittelsande bestimmt. Diese Schichten sind mitteldicht gelagert.

2.4 Wasserverhältnisse

Grundwasser trat im Untersuchungsbereich bis zur Endteufe nicht auf.

Informationen über höchste Grundwasserstände lagen zum Untersuchungszeitpunkt nicht vor.

2.5 Eigenschaften, Kennwerte und Klassifizierungen

Zur Kennzeichnung des Baugrundes wurden aus den relevanten Böden Proben entnommen und auf ihre Kennwerte und Eigenschaften untersucht. Die Ergebnisse sind in folgenden Tabellen zusammengefasst.

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart	Sand
Bodengruppe (DIN 18196)	SE
Bodenart (DIN 4022/4023)	mS,gs*,g',fs
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)	3
Boden- und Felsklasse (DWA- A 127)	G 1

	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			keine
Verdichtungsfähigkeit	18196			gut
Lagerungsdichte	4094	D		mitteldicht
Durchlässigkeit		k	m/s	$3,7 \cdot 10^{-4}$ 1)
Fließgrenze	18122	W_L	-	-
Ausrollgrenze	18122	W_p	-	-
Plastizitätszahl	18122	I_p	-	-
Konsistenzzahl	18122	I_c	-	-
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	-
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	keine
Glühverlust	18128	V _{gl}	%	-
Kalkgehalt	18129			-
Proctordichte	18127	ρ_{Pr}	g/cm ³	-
opt. Wassergehalt	18127	w _{Dr}	%	-
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m ³	18
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m ³	10
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	2,8
Krümmungszahl	18123	C	-	1,0
Wirksamer Reibungswinkel		ϕ'	°	32
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ_{11}	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	0
Scheinbare Kohäsion		c _n	KN/m ²	-
Steifemodul		E _s	MN/m ²	40
.....				

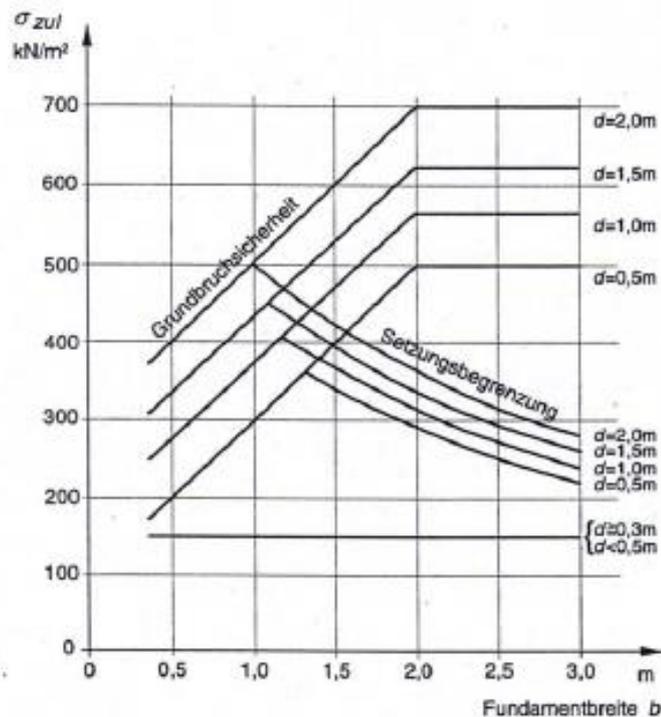
* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt 1) Beyer, W.: Zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von Kiesen und Sanden aus der Kornverteilungskurve. Wasserwirtschaft-Wassertechnik 14(1964)H.

3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

3.1 Tragfähigkeit und Setzung

Bei der Gründung des Bauwerkes sind in Abhängigkeit von den angetroffenen Bodenschichten folgende aufnehmbare zulässige Sohlspannungen zugrunde zu legen:

Bodengruppe SE (Sand)



Bemessungswerte σ_{zul} für Streifenfundamente auf nichtbindigem, mitteldicht gelagertem Boden in Abhängigkeit von der Breite b und der Einbindetiefe d

Bei Auslastung der zulässigen Sohlspannungen sind Setzungen von 1cm bis 2cm im Sand möglich.

3.2 Gründungsempfehlung

Die Bauwerksgründung kann mittels bewehrter Streifenfundamentgründung mit nichttragender Bodenplatte erfolgen. Die aufnehmbaren, zulässigen Sohlspannungen sind dem Diagramm zu entnehmen (empfohlen 250 kN/m²).

Die Gründungssohle sollte hierbei in mindestens 1,0m Tiefe liegen.

Unter der nicht tragenden Bodenplatte ist eine 0,3m dicke kapillarbrechende Schicht einzubauen. Die Bettungszahl ist hier mit $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ anzusetzen.

3.3 Bauwerksschutz

Zum Schutz des Bauwerkes vor aufsteigender Bodenfeuchte sind die üblichen Abdichtungsmaßnahmen bei nicht unterkellerten Gebäuden vorzusehen.

Das Gefälle des Umgebungsgeländes ist vom Bauwerk weg auszubilden.

3.4 Auffüllungen und Hinterfüllungen

Auffüllungen unter Bauwerken und Hinterfüllungen sind lagenweise entsprechend dem eingesetzten Verdichtungsgerät zu verdichten.

Der nachzuweisende Verdichtungsgrad sollte dabei $\geq 98\%D_{pr}$ betragen.

Bei Hinterfüllungen ohne nachfolgende Belastung können $\geq 95\%D_{pr}$ als ausreichend angesehen werden.

Das einzubauende Material sollte frostsicher sein und ein gut abgestuftes Kornband aufweisen. Geeignet sind Kiessande, Schotter oder Betonrecyclinggemische.

Der Verdichtungserfolg sollte nachweisbar geprüft werden, um daraus resultierende Sackungserscheinungen auszuschalten.

3.5 Wasserhaltung und Baugrubengestaltung

Wasserhaltungsarbeiten sind im Baubereich nicht erforderlich.

Bei Niederschlägen während der Bauarbeiten sind Böschungssicherungen gegen Erosion vorzusehen.

3.6 Regenwasserversickerung

Der Bebauungsstandort ist für die Anlage von Versickerungseinrichtungen nach den Regeln der DWA-A 138 geeignet.

Möglich ist die Ausbildung von Rigolen- oder Muldenversickerungsanlagen mit hydraulischem Anschluss an den Sanduntergrund.

Die Sande zeigen Durchlässigkeiten von ca. $3,7 \cdot 10^{-4}$ m/s.

4. Ergänzende Hinweise

Es ist grundsätzlich frostsicher zu gründen. Auflockerungszonen durch Erdarbeiten etc. sind nachzuverdichten. Die Gründungssohle ist vor Aufweichung und Frost zu schützen. Gefrorene oder aufgeweichte Böden sind nicht zu überbauen oder einzubauen.

Nach DIN 4020 ist das Objekt in die geotechnische Kategorie 1 einzustufen.

Unter Beachtung der im Gutachten gemachten Aussagen ist der Standort für die Bauaufgabe geeignet.

Der Auftragnehmer bietet dem Auftraggeber nachträgliche Leistungen, wie Dichtekontrollen,
Baugrubenabnahmen usw. an.

Bei bestehenden offenen Fragen, die in unserem Kompetenzbereich liegen, stehen wir gern zur
Verfügung.

Magdeburg, den 5. Mai 2014

Schröder

Dipl.Ing. Schröder
Geschäftsführer/ Gutachter



5. Verwendete Unterlagen

(U1) Lageskizze Maßstab 1:1000

(U2) Aufschlüsse - Rammkernsondierungen Nr. 1-2
Ausführender:
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 04/14

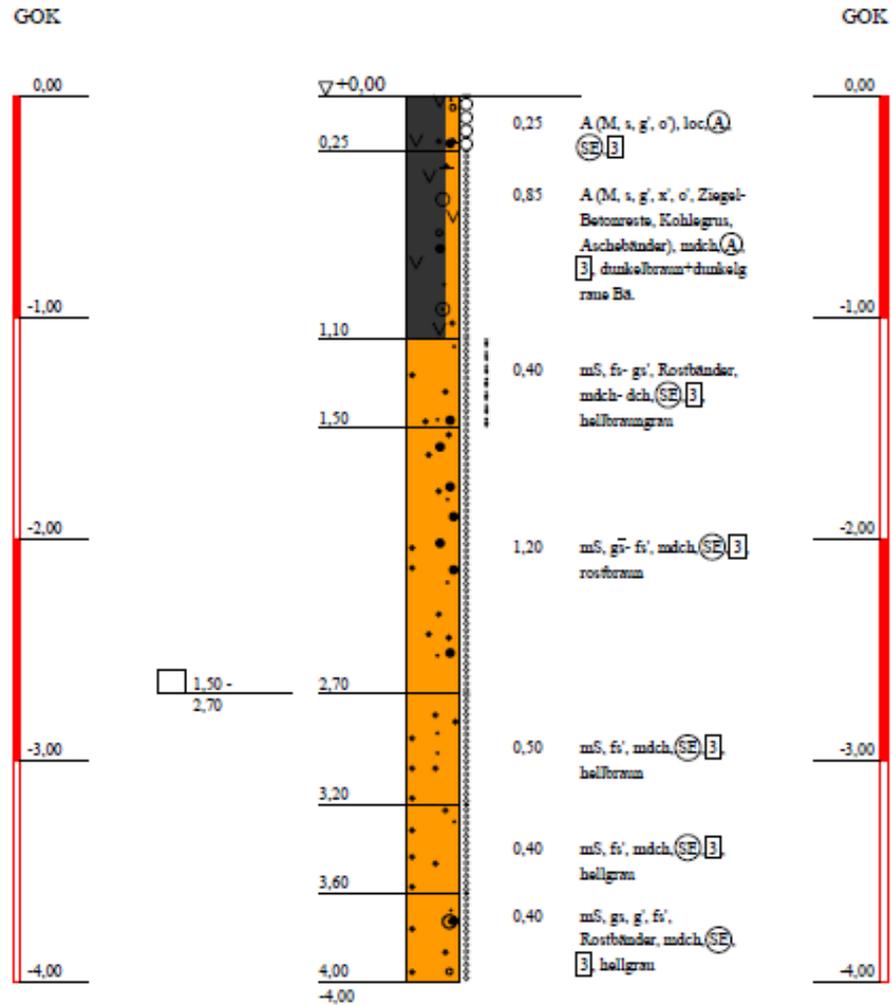
(U3) Laborergebnisse : - 1 Stck. Bodenprobe
- Ausführendes Laboratorium :
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 04/14

(U4) sonst.Unterlagen : - Geologische Karte
Blatt Ziesar
M 1: 25000

Anlagenverzeichnis

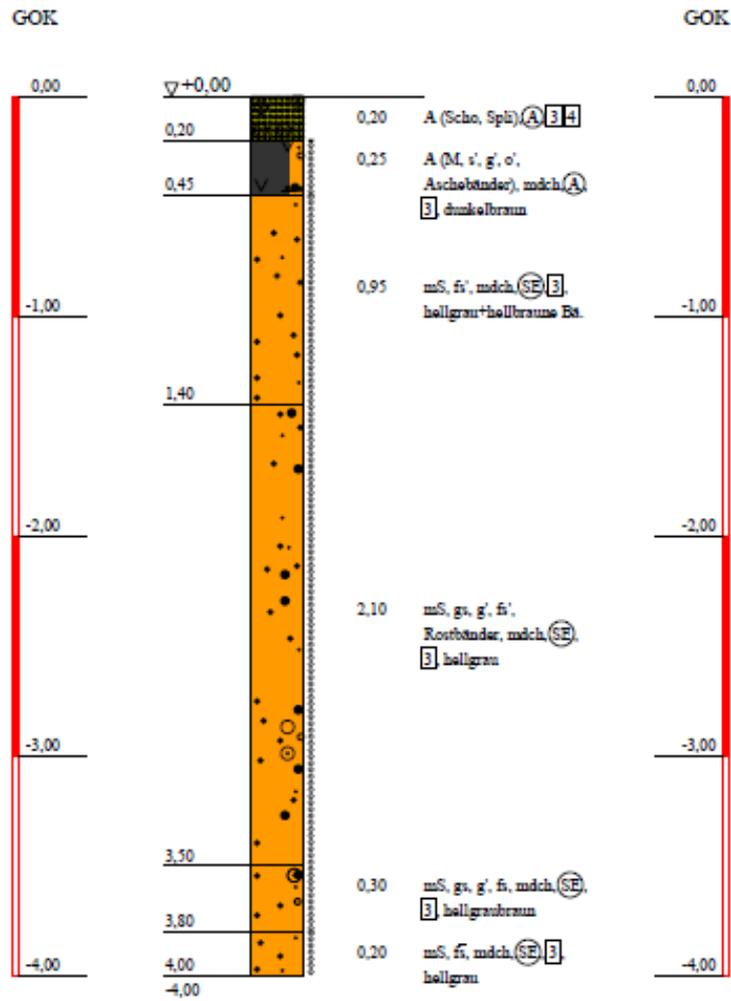
- (A1) Zeichenerklärung Bohrprofile (1Seite)
- (A2) Bohrprofile (2Seiten)
- (A3) Laborergebnisse Kornverteilung (1 Seite)
- (A4) Aufschlussplan (1Seite)

BS 1



<p>Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Geschäftshaus Fricke Domstraße, Tuchem</p>	<p>Plan-Nr:</p>
	<p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	<p>Projekt-Nr: 345/4029</p>
		<p>Datum: 5.5.2014</p>
		<p>Maßstab: 1:30</p>
		<p>Bearbeiter: Dipl. Ing. Schröder</p>

BS 2



<p>Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Geschäftshaus Fricke Domstraße, Tucheim</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 345/4029
		Datum: 5.5.2014
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

 BS Sondierbohrung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

 Bohrprobe (Glas 0.7 l)

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Kies	kiesig	G	g
Mudde	organisch	F	o
Sand	sandig	S	s
Schotter		Scho	
Splitt		Spli	
Steine	steinig	X	x



FELSARTEN

Mischboden  M

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; " sehr stark

KONSISTENZ loc  locker mdch  mitteldicht
dch  dicht

BODENGRUPPE nach DIN 18 196: z.B.  = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE nach DIN 18 300: z.B.  = Klasse 4

Bauvorhaben:

Geschäftshaus Fricke
Domstraße, Tucheim

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Maßstab: 1:30

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24

39124 Magdeburg

Tel: 0391/2867136 F. 0391/2867137

e-mail: Kontakt@BUGmbH.de

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Datum:

Gezeichnet: Dipl.Ing. Braunschweig

5.5.2014

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr: 345/4029



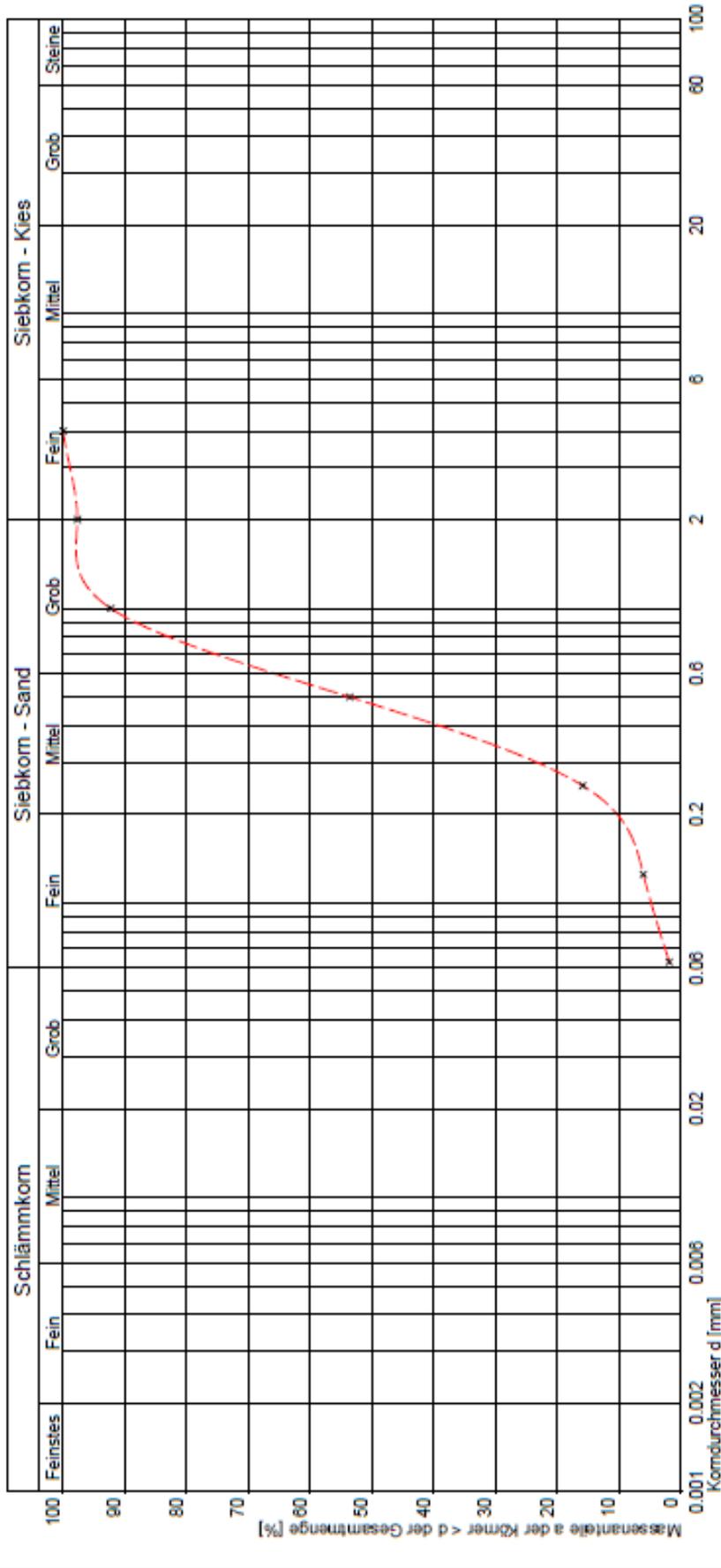
Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
 Rotherseer Straße 24 39124 Magdeburg
 T.0391/2867135 Fax. 0391/2867137
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungs-Nr. : 260/14
 Anlage :
 zu : 95/14

Art der Entnahme : ge.
 Entnahme am : 10.04.14
 Ausgeführt am : 16.04.14
 durch : BUG
 durch : Hertel

Bestimmung der Korngrößenverteilung
 nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : 260/14
 Bauvorhaben : EFH Fricke
 Tuedtheim

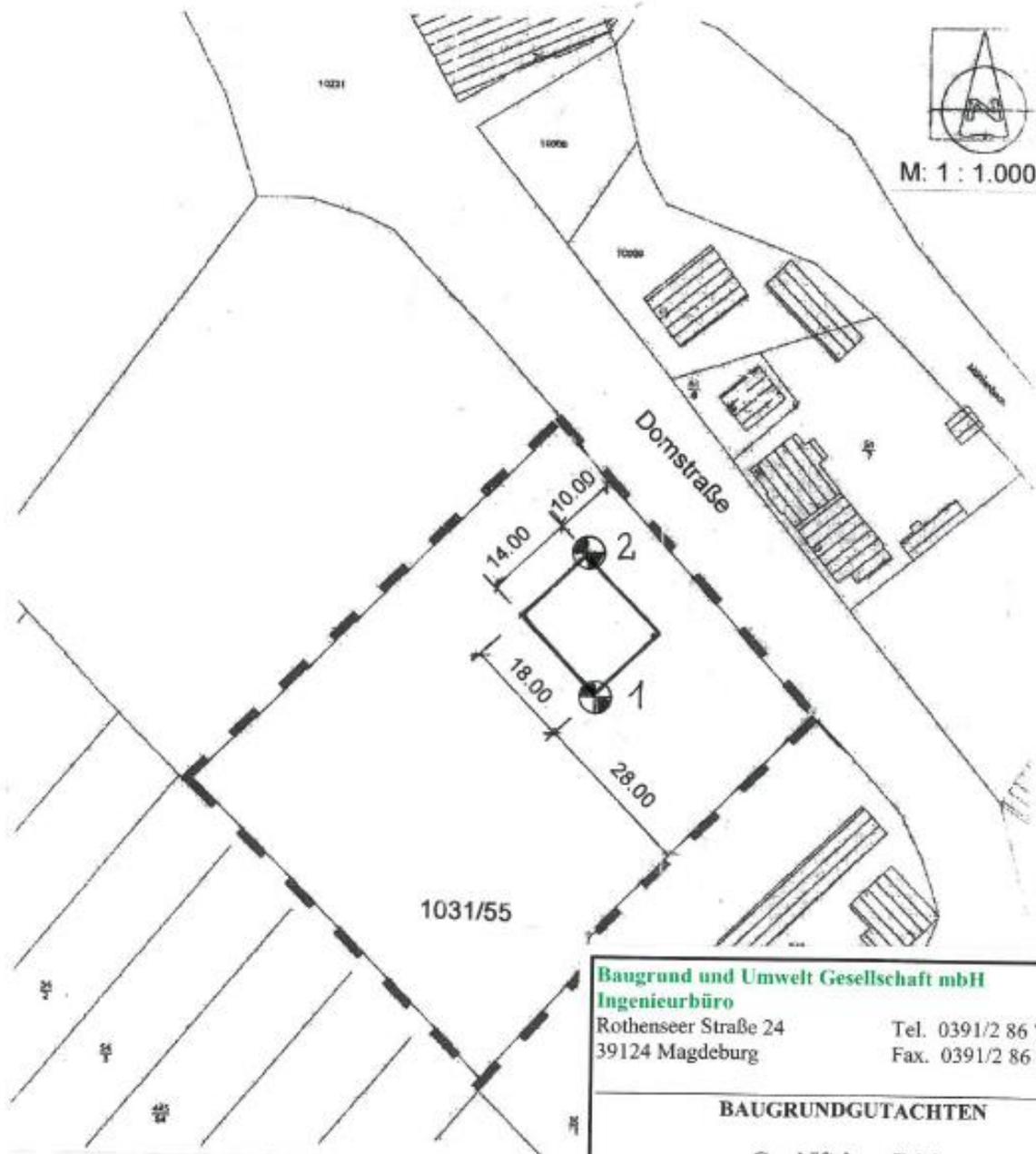


Kurve Nr.:	26014	X
Entnahmestelle	BS 1	
Entnahmetiefe	15 - 27 dm	m unter GOK
Bodenart	mS,gs',fs'	
Bemerkung		
Arbeitsweise		
U = d50/d10 / Cc / Median	2,82	1,08
Bodengruppe (DIN 18196)	SE	
Geologische Bezeichnung		
M-Wert	3,735 · 10 ⁻⁴ [m ²] nach Beyer	
Kornkennziffer	0.0.10.0.0mS,gs',fs'	

vorhabenbezogener Bebauungsplan "Domstraße"

Stadt Genthin, OT Tuheim

(Skizze zur Festlegung der Lage des Geschäftshauses)



**Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
Ingenieurbüro**

Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg

Tel. 0391/2 86 71 36
Fax. 0391/2 86 71 37

BAUGRUNDGUTACHTEN

**Geschäftshaus Fricke
Domstraße
Tuheim**

Aufschlussplan

1, 2



Rammkernsondierung

Anlage 3

Gutachten zur Schallimmission



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

Außerbetriebliche Messstelle nach §7 GefStoffV

Zugelassenes Prüflabor nach Fachmodul Abfall

Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025

Ausbreitung von Schall

im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchheim

Auftraggeber: Sebastian Fricke
Domstraße 3
39307 Tucheim

Berichts-Nr.: 1-18-05-427

Datum: 23.10.2018

Hauptsitz:
Burgwall 13 a
39 218 Schönebeck
Telefon 03928 42738
Fax 03928 42739
E-Mail oeko-control.sbk@t-online.de

Bericht

Auftraggeber:	Sebastian Fricke Domstraße 3 39307 Tuchheim
Auftragsgegenstand:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim
öko-control Berichtsnummer:	1-18-05-427
öko-control Bearbeiter:	Dipl.-Ing. M. Hüttenberger
Seiten/Anlagen:	27/1

Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABENSTELLUNG.....	4
2	ERMITTLUNG DER LÄRMIMMISSIONEN.....	6
2.1	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	6
2.2	Methodik der Untersuchungen	7
2.3	Regelwerke; zusätzliche Informationen.....	9
2.4	Qualität der Prognose	13
2.5	Ermittlung der Vor- und Zusatzbelastung	14
2.6	Beschreibung der Anlage.....	15
2.7	Ausgangswerte	16
3	BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	23
4	ZUSAMMENFASSUNG	26
5	SCHLUSSBEMERKUNG.....	27

1. Aufgabenstellung

Herr Sebastian Fricke plant die Errichtung eines Einfamilienhauses in der Domstraße, am nord-westlichen Rand der Ortschaft Tuchein. Die Stadt Genthin hat entsprechend des geplanten Vorhabens ein Bebauungsplanverfahren eingeleitet. Es wurde vereinbart, den Bebauungsplan als vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Domstraße“ gemäß § 12 BauGB aufzustellen.

Da sich im Umkreis des Plangebietes mehrere Milchviehställe der Agrargenossenschaft eG Tuchein befinden, sind die Immissionseinwirkungen auf das geplante Wohnhaus des Herrn Sebastian Fricke zu untersuchen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes gilt es somit, eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm zu erarbeiten.

Die öko-control GmbH Schönebeck, Messstelle nach § 29b BImSchG, wurde beauftragt die entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen durchzuführen.

Auf der folgenden Abbildung ist das Untersuchungsgebiet einmal dargestellt.

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchein
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

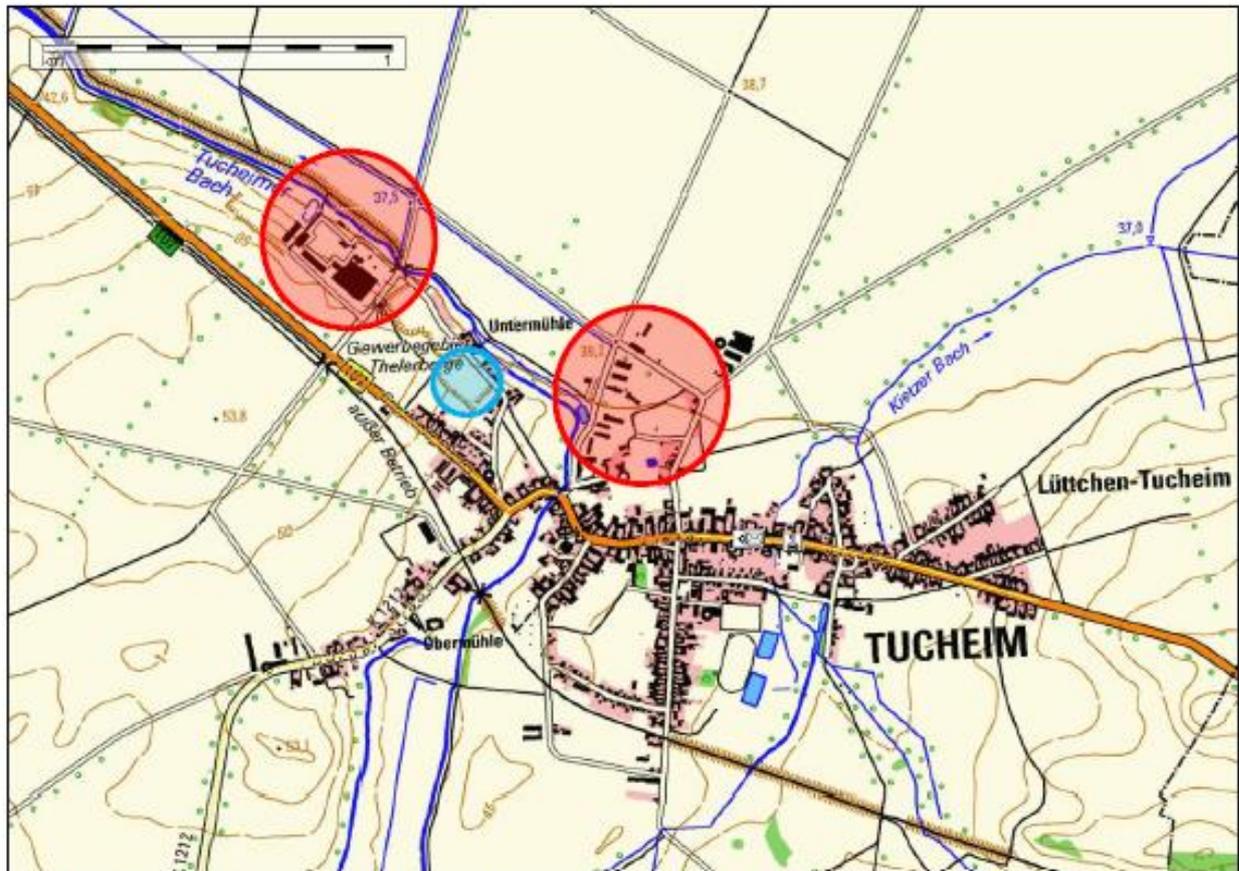


Abbildung 1: Standorte der Agrargenossenschaft eG Tuchheim (rot markiert) sowie des geplanten Wohnhauses (blau markiert)

Quelle: Magic Maps

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchheim
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

2. Ermittlung der Lärmimmissionen

2.1 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Im vorliegenden Fall sind die Immissionsrichtwerte IRW nach § 6.1 der TA Lärm (Tabelle 1) anzuwenden. Nach einer Vor-Ort-Besichtigung am 16.10.2018 wurden folgende, maßgebliche Immissionsorte sowie dazugehörige Immissionsrichtwerte zugrunde gelegt:

Tabelle 1: Immissionsort und dazugehöriger Immissionsrichtwert

Immissionsort		Gebietseinordnung	Immissionsrichtwert TA Lärm in dB(A)	
			Tag	Nacht
1	geplantes Wohnhaus „Domstraße“	Allgemeines Wohngebiet	55	40

Als Beurteilungszeitraum für die Tagzeit zählt die Zeitdauer von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtzeit ist die Zeitdauer von 22.00 bis 06.00 Uhr festgelegt. Maßgebend für die Beurteilung der Nachtzeit ist diejenige volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

gemäß TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.2 Methodik der Untersuchungen

Die Belastung des Menschen durch Lärm hängt insbesondere von folgenden Geräuschfaktoren ab:

Stärke,
Dauer,
Häufigkeit und Tageszeit des Auftretens,
Auffälligkeit,
Frequenzzusammensetzung,
Ortsüblichkeit,
Art und Betriebsweise der Geräuschquelle.

Außerdem ist die Situation des Betroffenen von Bedeutung, wie z.B.

Gesundheitszustand (physisch, psychisch),
Tätigkeit während der Geräuscheinwirkung,
Einstellung zum Geräuscherzeuger.

Die subjektiven Einflüsse sind quantitativ schlecht zu beurteilen. Die individuellen Empfindungen können sehr unterschiedlich sein, daher können bei gleicher Geräuscheinwirkung auf mehrere Personen nicht selten sehr verschiedene Reaktionen beobachtet werden; auch kann die Reaktion der Einzelnen zeitlich erheblichen Schwankungen unterliegen. Durch den Gesetzgeber wurden daher Richtwerte vorgegeben, die unabhängig von den Befindlichkeiten einzelner Personen durch eine Anlage einzuhalten sind. Im vorliegenden Fall sind die zulässigen Richtwerte nach TA Lärm vorgegeben.

Die Berechnung zur Ermittlung der Lärmbelastungen basiert auf einem mathematischen Modell der örtlichen Situation, der vorhandenen Gebäude und Anlagen, der geplanten Gebäude, Anlagen und Quellen sowie der Umgebung des Betriebes und simuliert die im Gebiet zu erwartende Lärmausbreitung. Mittels Lärmberechnungen kann somit die vorhandene Lärmsituation ermittelt

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

und die Einhaltung der Richtwerte nachgewiesen werden. Weiterhin kann durch eine Rasterdarstellung die Verteilung der Immissionspegel grafisch dargestellt werden.

Die Untersuchung wird nach den Berechnungsgrundlagen der DIN ISO 9613-2, der VDI 2720 und mit Hilfe des Rechnerprogrammes IMMI 2018 der Fa. WÖLFEL durchgeführt. Dabei wird mit Hilfe des digitalisierten Geländemodells, unter Berücksichtigung der Ausgangswerte für die Schallemission, der Beurteilungspegel für die ausgewählten Immissionsorte berechnet.

Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit nach TA Lärm werden in dem Berechnungsprogramm entsprechend berücksichtigt. Zusätzlich ist nach TA Lärm die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zu beachten.

Bei der Berechnung wurden alle für die Schallemission und –ausbreitung geltenden Vorschriften berücksichtigt.

2.3 Regelwerke; zusätzliche Informationen

Folgende Regelwerke wurden im Rahmen der Untersuchungen verwendet:

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), mit letzter Änderung durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
2. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (1998)
3. DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (1999)
4. DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln (1990)
5. DIN 45645 -1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen (1996)
Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft (1996)
6. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005)
7. Praxisleitfaden, Schalltechnik in der Landwirtschaft, Forum Schall, Umweltbundesamt GmbH, Wien (2013)
8. Lageplan, Maßstab 1:500
9. Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2002)
10. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2004)
11. Parkplatzlärmstudie, 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007

Die Ermittlung der Höhe der Schallimmissionen der Betriebsgeräusche erfolgt nach den Bestimmungen der TA Lärm. Wird der Bezugszeitraum T_B in Teilzeiten der Dauer T_j unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel L_r entsprechend Gleichung (1):

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right) \quad (1)$$

mit	T_B	Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden bzw. "Nacht" auf die schlechteste Nachtstunde bezogen
	T_j	Teilzeit j
	$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel in Teilzeit j
	C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
	$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.2 in der Teilzeit j
	$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.3 in der Teilzeit j
	$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j.

Die Ermittlung der Höhe der Schallimmissionen der Betriebsgeräusche erfolgt nach den Bestimmungen der TA Lärm. Wird der Bezugszeitraum T_B in Teilzeiten der Dauer T_j unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel L_r entsprechend Gleichung (1):

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right) \quad (1)$$

mit	T_B	Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden bzw. "Nacht" auf die schlechteste Nachtstunde bezogen
	T_j	Teilzeit j
	$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel in Teilzeit j
	c_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
	$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.2 in der Teilzeit j
	$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.3 in der Teilzeit j
	$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j.

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit $K_{R,j}$ nach Nummer 6.5
In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen.
- Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_{I,j}$ nach Nummer A.2.5.3
Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt der Zuschlag für Impulshaltigkeit für diese Teilzeiten

$$K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j} \quad (1a).$$

- meteorologische Korrektur c_{met} nach DIN ISO 9613-2 (Entwurf)
Die meteorologischen Bedingungen am Messort sind durch einen Parameter c_{met} zu berücksichtigen, der sich nach Gleichung (1b) bzw. (1c) ergibt:

$$c_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (1b)$$

$$c_{met} = c_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p} \right] \quad \text{wenn } d_p \geq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (1c)$$

mit h_s Höhe der Quelle in m

h_r Höhe des IMP in m

d_p Abstand Quelle - IMP in m, projiziert auf die horizontale Bodenebene

c_0 abhängig von Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung

Im vorliegenden Fall wurde $c_{met} = 0$ gesetzt und damit an allen Immissionsorten mit Mitwindbedingungen (worst case) gerechnet.

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_{T,I}$ nach Nummer A.2.5.2
Es ist zu prüfen, ob das Geräusch deutlich hervortretende Einzeltöne enthält.

2.4 Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von ± 3 dB(A), für Abstände von $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$ bzw. von ± 1 dB(A), für $d \leq 100 \text{ m}$ vor. Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schallleistungspegel basieren auf Angaben in der Fachliteratur sowie eigenen Messungen. Weiterhin wurde beim Immissionsansatz durchweg vom jeweils ungünstigsten Betriebszustand ausgegangen (Schallleistung, Betriebsdauer, Gleichzeitigkeit von Betriebsaktivitäten). Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Immissionsquellen zu. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und somit kein Zuschlag für die Prognoseungenauigkeit anzusetzen ist.

2.5 Definition der Vor- und Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich oder tatsächlich hervorgerufen wird. Die Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die Technische Anleitung (TA Lärm) gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Die Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die Technische Anleitung gilt.

Im vorliegenden Fall ist die Gesamt-Lärmbelastung auf das geplante Wohnhaus in der Domstraße zu untersuchen. Die in Tabelle 1 genannten gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte dürfen durch die umliegenden, schalltechnisch relevanten Betriebe nicht überschritten werden. Als schalltechnisch relevant werden nach Einschätzung des Gutachters die Milchviehanlagen der Agrargenossenschaft eG Tuheim angesehen. Diese ist mit 2 Standorten (Rinderstallanlagen) innerhalb der Ortschaft Tuheim vertreten (siehe Abbildung 1). Weitere, kleinere Betriebe (Landwirtschaft, Gastgewerbe, Einzelhandel) im Umfeld der geplanten Wohnbebauung werden im Folgenden nicht berücksichtigt.

2.6 Beschreibung der Anlage

Die Agrargenossenschaft eG Tuchein betreibt eine Milchviehanlage in 39307 Tuchein, Milchhof. Die Entfernung zum geplanten Wohnhaus beträgt rd. 355 m NW. Weitere Stallanlagen befinden sich rd. 310 m östlich des geplanten Wohnhauses in der Domstraße. Der Tierbestand, welcher derzeit in den östlichen Stallanlagen untergebracht ist, soll zukünftig auf den Milchhof umgesiedelt werden. Jedoch wird im Rahmen der vorliegenden Prognose der derzeit genehmigte Zustand betrachtet. Zukünftige Änderungen im Tierbesatz sowie ggf. geplante bauliche Änderungen sind zu einem späteren Zeitpunkt durch die Agrargenossenschaft eG Tuchein zu beantragen und immissionsschutzrechtlich zu beurteilen.

Die der vorliegenden Untersuchung zugrundeliegenden Daten wurden in Absprache mit dem Landkreis Jerichower Land, SG Immissionsschutz, Herr Neumann sowie mit dem Betreiber der Milchviehanlage, Herrn Rawolle, ermittelt.

2.7 Ausgangswerte

Stallanlagen

Bei den Schallemissionen aus der Nutztierhaltung handelt es sich um Lautäußerungen die einem biologischen Rhythmus folgen. Weiterhin ist die Vokalisation sehr stark von äußeren Einflüssen, wie z.B. dem Stallmanagement abhängig. Es lassen sich Zeiten höherer Emissionsintensität (Lautstärke und Dauer) von solchen mit geringer Intensität unterscheiden. Vokalisationen mit hoher Lautstärke treten hauptsächlich in „emotionalen Phasen“ auf, hierzu zählt z.B. die zunehmende Unruhe der Tiere vor der Fütterungsperiode. Davon lassen sich deutlich die „normalen Stallphasen“ unterscheiden – zeitlich betrachtet spielen diese die Hauptrolle.

Rinder zeigen generell nur sehr wenige Lautäußerungen, die jedoch einer beträchtlichen individuellen Variabilität unterliegen. Die meisten Lautäußerungen sind im Zusammenhang mit dem Fortpflanzungsverhalten (Sexualverhalten und Mutter-Kind-Verhalten) zu finden /7/.

Im Zuge der Ermittlung der Stallinnenpegel (als Basis der tierspezifischen Emissionsansätze) wurde die Gesamtheit an Schallquellen im Raum erfasst. Somit fanden Geräuschemissionen technischer Stalleinrichtungen (Lüftung, Fütterung, Aufstallung etc.) Eingang in die Erstellung der Emissionsansätze und dürfen der Emissionsquelle „Tiere“ (Stallungen) in Immissionsberechnungen nicht zusätzlich in Rechnung gestellt werden /7/.

Gemäß /7/ wird pro Rind ein Schalleistungspegel von $L_{W,1Rind,Tag} = 70,8$ dB(A) und $L_{W,1Rind,Nacht} = 68,8$ dB(A) angegeben. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Tierplatzzahlen und der Abmaße der Gebäudehülle ergeben sich folgende Stallinnenpegel pro Stall:

Tabelle 2: Innenpegel Stallgebäude

Stall (BE-Nummer)	Anzahl Tiere	L _i in dB(A)	
		Tag	Nacht
Stallanlagen Milchhof			
Stall 10.01	824	67,4	65,4
Stall 10.02	290	68,2	70,2
Stall 10.03	40	64,5	62,5
Stall 10.04	10	55,9	53,9
Stall 10.07	128	67,6	65,6

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchein
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

Stall	Anzahl Tiere	L _i in dB(A)	
		Tag	Nacht
Stall 10.26 ¹⁾	264	67,9	66,4
Stall 1 (Neu)	240	65,6	63,6
Stall 2 (Neu)	276	66,2	64,2
Stallanlagen Lorenzweg ¹⁾			
Stall1_Ost	292	67,6	65,6
Stall 2_Ost	68	67,5	65,5
Stall 3_Ost	61	67,5	65,5
Stall 4_Ost	95	67,6	65,6
Stall 5_Ost	102	67,5	65,5
Stall 6_Ost	62	67,3	65,3

1) Für die Stallanlagen im Lorenzweg liegen dem Gutachter keine gesicherten Daten vor. Es ist bekannt, dass am Standort insgesamt 680 Rinderplätze vorhanden sind. Nach Besichtigung vor Ort sowie mit Hilfe des Luftbildes sind an diesem Standort etwa 6 Rinderställe vorhanden. Da nicht bekannt ist, wie die Stallbelegung im Einzelnen aussieht, werden die Tierplätze entsprechend der Größe der Ställe prozentual gewichtet aufgeteilt.

In Stall 10.26 befindet sich zudem ein Melkroboter. Der Geräuschpegel innerhalb der Stallanlage 10.26 wurde somit um den Schallleistungspegel einer Vakuumpumpe (Melkstand) mit $L_w = 85,0$ dB(A) und einer Milchkühlanlage mit $L_w = 87,0$ dB(A) erhöht //.

Für die Umschließungsflächen der Stallanlagen werden folgende Dämmwerte R_w' in Rechnung genommen (da Auslaufflächen für die Tiere jederzeit zugänglich sind, werden im Sinne einer konservativen Abschätzung keine Dämmwerte R_w' für die Umschließungsflächen der Stallwände in Rechnung genommen):

- Dach- und Deckenkonstruktion (Betondecke, Stahlblech) $R_w' = \text{mind. } 20$ dB

Insgesamt sind am Standort 130 Kälberplätze vorhanden. Die Kälberglus befinden sich direkt neben dem Stall 10.04 sowie nördlich der Fahrsiloanlage. Die Kälberplätze werden, entsprechend der Flächengröße, prozentual gewichtet auf beide Standorte aufgeteilt. Für die Kälberglus nördlich der Fahrsiloanlage werden somit 98 Tiere in Ansatz gebracht und für die Kälberglus neben der

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

Stallanlage 10.04 werden 32 Tiere in Ansatz gebracht. Daraus lässt sich ein Gesamtschallleistungspegel von $L_{W,Tag} = 88,8$ dB(A) und $L_{W,Nacht} = 86,8$ dB(A) bzw. $L_{W,Tag} = 85,7$ dB(A) und $L_{W,Nacht} = 83,7$ dB(A) ermitteln. Dieser Schallleistungspegel geht wiederum in Form einer Flächenquelle in das Computermodell ein.

Mischanlage/Futtersilo

Unmittelbar an die Stallanlage 10.01 angrenzend befinden sich mehrere Futtersilos. Es wird angenommen, dass das Futter für die Tiere innerhalb eines Anhängers (Futtermischwagen) zweimal täglich für etwa 10 Minuten gemischt wird. Gemäß /7/ ist für eine Mischanlage ein Schallleistungspegel von $L_W = 77,0$ dB(A) anzusetzen. Für 6 Motoren an der Nordwestfassade sowie für 4 Motoren an der Nordostfassade entspricht dies einem Schallleistungspegel von $L_W = 84,8$ dB(A) bzw. $L_W = 83,0$ dB(A).

Gülleabtransporte / Silageanlieferung (Milchhof)

Saisonal im Jahr erfolgt die Ausbringung der Gülle bzw. die Anlieferung der Silage. In der Regel finden beide Vorgänge nicht zeitgleich statt. Aufgrund fehlender Informationen werden konservativ maximal 20 Lkw-/Traktorfahrten pro Tag angenommen. Während der Nachtzeit werden keine Fahrten angesetzt.

Zunächst erfolgt die Homogenisierung der Gülle. Gemäß /7/ kann für diesen Vorgang (Tauchmotorenrührwerk, Lagerstätte offen) ein Schallleistungspegel von $L_W = 96,0$ dB(A) in Ansatz gebracht werden.

Anschließend wird die Gülle auf die Anhänger gepumpt. Für diesen Vorgang wird ein Schallleistungspegel von $L_W = 107,0$ dB(A) in Rechnung genommen /7/. Die Gesamteinwirkzeit der jeweiligen Vorgänge wird konservativ mit 16 Stunden pro Tag angenommen.

Für den Transport innerhalb des Betriebsgeländes wird ein zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Traktor pro Stunde und 1 m von $L_{WA',1h} = 65,0$ dB(A) in Ansatz genommen. Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA'}$ eines Streckenabschnittes wurde nach der Gleichung: ^[6]

$$L_{WA'} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg \left(\frac{T_r}{1h} \right) \quad (3)$$

mit	$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Traktor pro Stunde und Meter
	n	Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit T_r
	T_r	Beurteilungszeit in Std.

ermittelt.

Dies ergibt für 20 Fahrten pro Tag (Hin- und Zurück) einen längenbezogenen Schalleistungspegel von $L_w' = 69,0$ dB(A)/m.

Für das Zuschlagen der Türen wird ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{w,max} = 112$ dB(A) berücksichtigt.

Silageanlieferung (Fienerstraße)

Aufgrund fehlender Informationen werden auch für die Silagetransporte am Standort „Fienerstraße“ konservativ maximal 20 Lkw-/Traktorenfahrten pro Tag angenommen. Während der Nachtzeit werden keine Fahrten angesetzt.

Gemäß o.g. Gleichung ergibt dies pro Tag (Hin- und Zurück) einen längenbezogenen Schalleistungspegel von $L_w' = 69,0$ dB(A)/m.

Für das Zuschlagen der Türen wird ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{w,max} = 112$ dB(A) berücksichtigt.

Radlader/Futtermischwagen (Milchhof und Fienerstraße/Lorenzweg)

Zur Entmistung der Ställe, zum Verdichten der Silage sowie zur Fütterung der Tiere kommt ein Futtermischwagen bzw. ein Radlader zum Einsatz. Für die Fahrten innerhalb des Betriebsgeländes wurde ein Schalleistungspegel von $L_w = 104,1$ dB(A) mit $K_l = 4$ dB/10/ vergeben. Die Einwirkzeit wurde konservativ mit 16 Stunden pro Tag angenommen.

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

Für das Zuschlagen der Türen wird ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{w,max} = 112$ dB(A) berücksichtigt.

Abkippen Silage (Milchhof und Fienerstraße)

Für das Abkippen der Silage vom Anhänger des Transportfahrzeuges wird ein Schallleistungspegel von $L_w = 105,0$ dB(A) (Messung an vergleichbarer Anlage) und eine Einwirkzeit von 16 Stunden pro Tag (worst case) berücksichtigt.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, so weit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Im vorliegenden Fall kann man davon ausgehen, dass sich die Fahrzeuge mit dem übrigen Verkehr vermischen und den Beurteilungspegel nicht relevant erhöhen.

Wie oben beschrieben befahren täglich maximal 20 Traktoren oder Lkw das Betriebsgelände. Es wird angenommen, dass sämtliche Transporte über die Domstraße erfolgen.

Gemäß den Rechenvorschriften der *RLS 90* ergibt sich am geplanten Wohnhaus in der Domstraße ein Beurteilungspegel für die Tageszeit von 54 dB(A).

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von tags 59 dB(A) wird somit nicht überschritten. Eine Erhöhung der vorhandenen Verkehrsgeräusche und eine Überschreitung des Grenzwertes können demzufolge nicht gleichzeitig eintreffen.

Ein Lageplan mit allen schalltechnisch relevanten Emissionsquellen ist im Folgenden dargestellt.

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchem
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

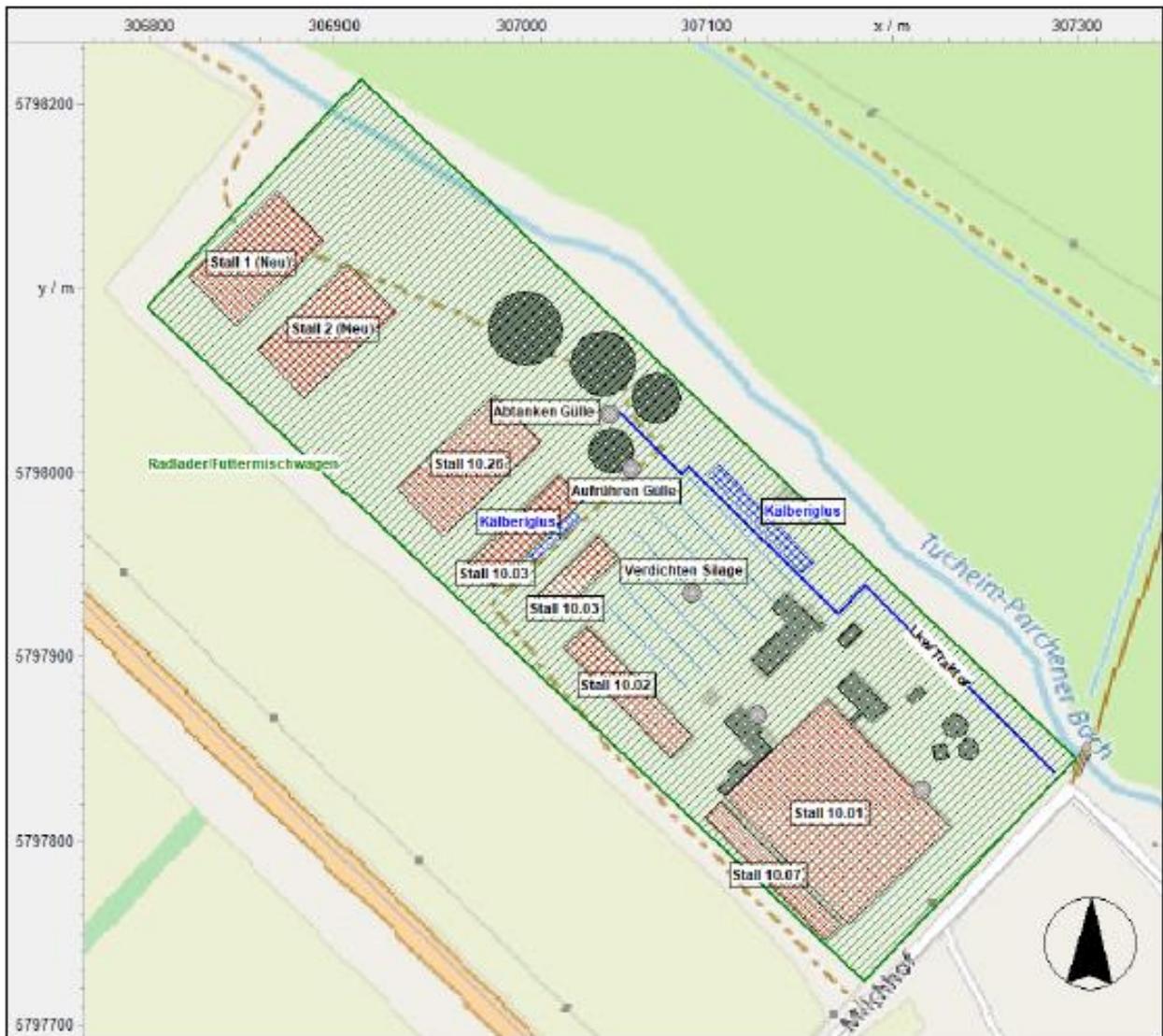


Abbildung 2: Lage der Emissionsquellen (UTM-Koordinaten), Standort Milchhof

Auftrag: Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tucheim
Auftraggeber: Sebastian Fricke

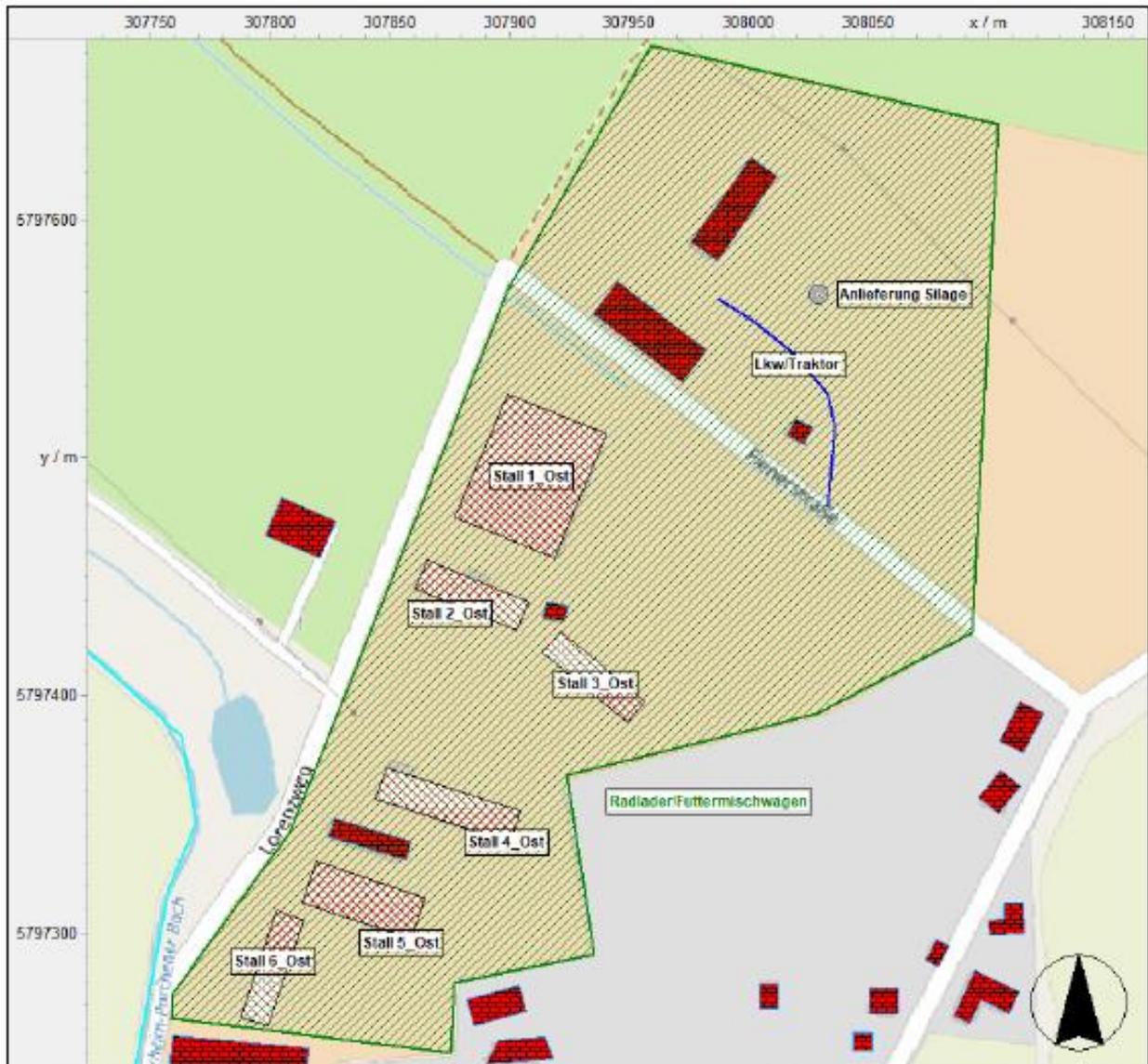


Abbildung 3: Lage der Emissionsquellen (UTM-Koordinaten), Standort Fienerstraße/Lorenzweg

Auftrag: Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim
Auftraggeber: Sebastian Fricke

3. Berechnungsergebnisse

Auf der Grundlage der in Kapitel 2 beschriebenen Emissionsgrößen wurden mittels des akustischen Modells die Beurteilungspegel am maßgeblichen Immissionsort berechnet (Zusatzbelastung). Detaillierte Angaben zu den Teilbeurteilungspegeln und Spitzenpegeln sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung

Immissionsort		Beurteilungspegel nach TA Lärm in dB(A)		Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Geplantes Wohnhaus Domstraße, Ostfassade	47	32	55	40

Die Beurteilungspegel, verursacht durch den Betrieb der Agrargenossenschaft eG Tuheim liegen mit großer Sicherheit unterhalb der gemäß TA Lärm geforderten Immissionsrichtwerte für den Tag und für die Nacht. Immissionskonflikte im Bereich des B-Plangebietes „Domstraße“ sind daher nicht zu erwarten.

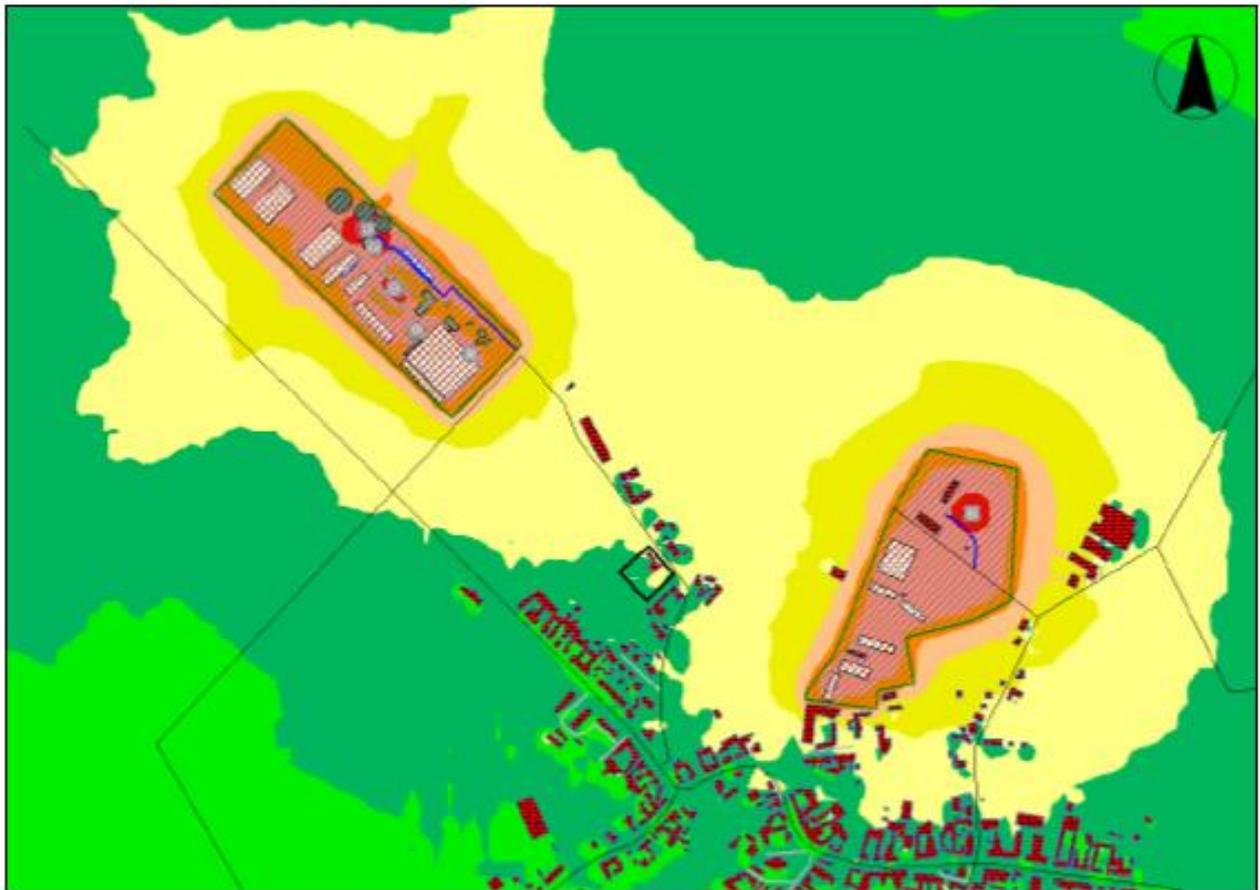
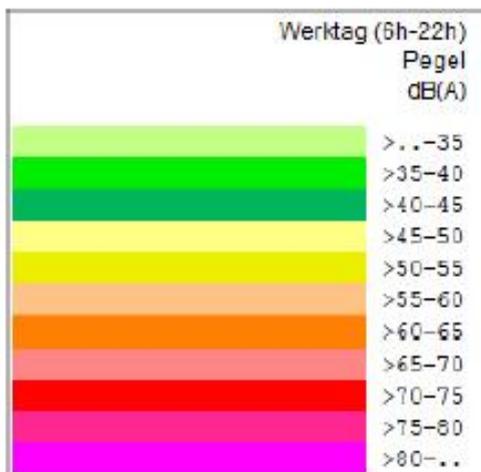


Abbildung 4: Immissionsraster Zeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr)



Auftrag: Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tucheim
Auftraggeber: Sebastian Fricke

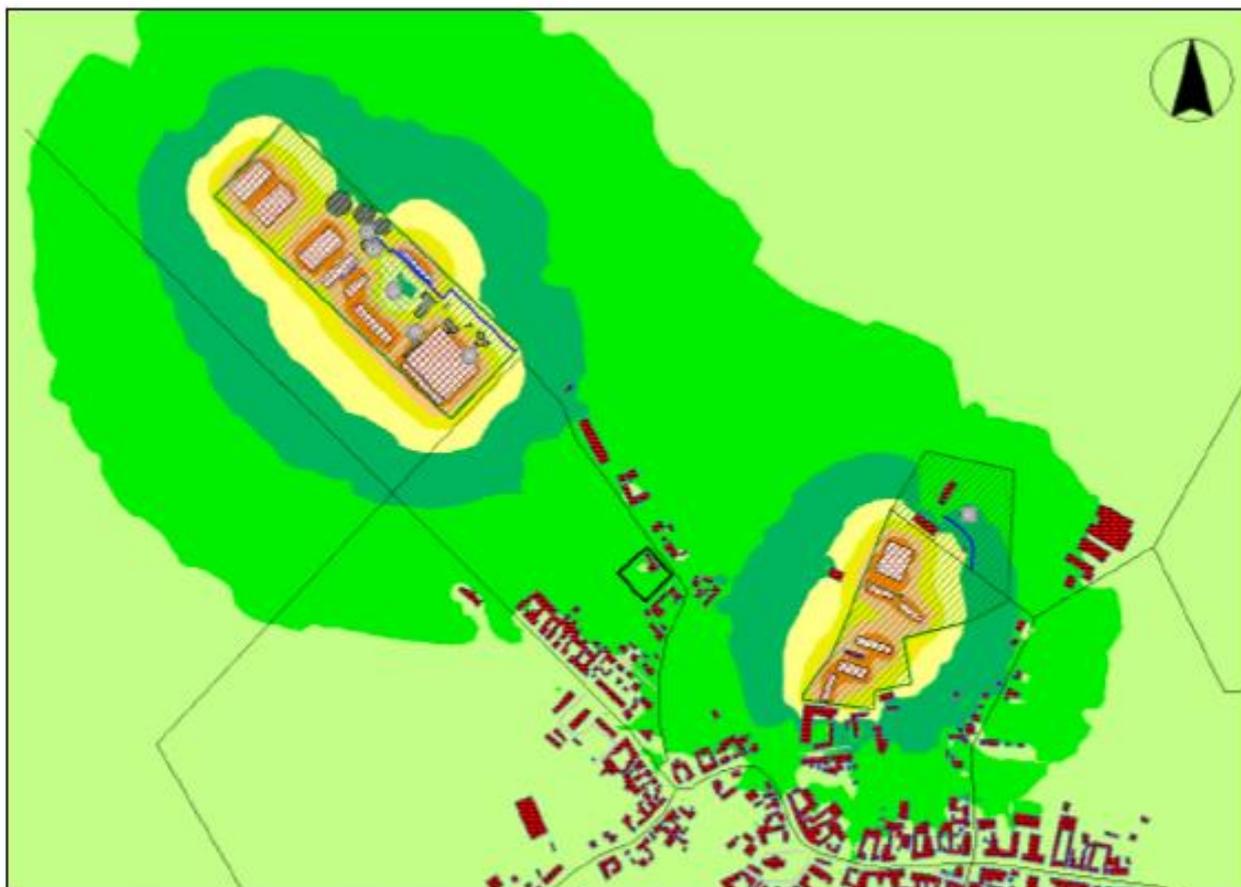
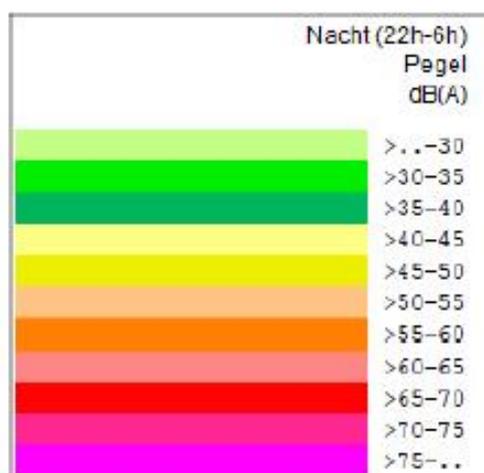


Abbildung 5: Immissionsraster Zeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)



Auftrag: Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuheim
Auftraggeber: Sebastian Fricke

4. Zusammenfassung

Herr Sebastian Fricke plant die Errichtung eines Einfamilienhauses in der Domstraße, am nord-westlichen Rand der Ortschaft Tuchein. Die Stadt Genthin hat entsprechend des geplanten Vorhabens ein Bebauungsplanverfahren eingeleitet. Es wurde vereinbart, den Bebauungsplan als vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Domstraße“ gemäß § 12 BauGB aufzustellen.

Da sich im Umkreis des Plangebietes mehrere Milchviehställe der Agrargenossenschaft eG Tuchein befinden, sind die Immissionseinwirkungen auf das geplante Wohnhaus des Herrn Sebastian Fricke zu untersuchen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes galt es, eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm zu erarbeiten.

Die öko-control GmbH Schönebeck, Messstelle nach § 29b BImSchG, wurde beauftragt die entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen durchzuführen.

Die Beurteilungspegel, verursacht durch den Betrieb der Agrargenossenschaft eG Tuchein liegen mit großer Sicherheit unterhalb der jeweiligen gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte gemäß TA Lärm. Weitere Betriebe in der näheren Umgebung des zu untersuchenden B-Plangebietes wurden nicht untersucht bzw. wurden als nicht emissionsrelevant erachtet.

Unter Berücksichtigung des Sachverhaltes, dass die Schallemissionen im Sinne einer oberen Abschätzung angesetzt wurden, kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass durch den Betrieb der Agrargenossenschaft eG Tuchein in der dokumentierten Art und Weise keine Immissionskonflikte in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

Die Aufstellung des B-Planes ist aus gutachterlicher Sicht nicht zu beanstanden. Die endgültige Entscheidung obliegt der zuständigen Behörde.

Auftrag:	Ausbreitung von Schall im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchein
Auftraggeber:	Sebastian Fricke

5. Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 23.10.2018



Dipl.-Phys. S. Deiter
Fachlich Verantwortlich



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger
Bearbeiter

Anlage 1: Teilbeurteilungspegel und Spitzenpegel

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt010 »	IP Domstraße Ost	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 307525.43 m		y = 5797485.78 m		z = 4.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,A	L r,A	L r,A	L r,A	L r,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQI089 »	Radlader Flenerstraß	42.6	42.6	44.3	44.3		
FLQI088 »	Radlader Milchhof	38.6	44.1	40.3	45.8		
EZQI006 »	Abkippen Silage Flen	38.1	45.1	39.8	46.8		
EZQI004 »	Gülle pumpen	37.7	45.8	39.4	47.5		
EZQI003 »	Abkippen Silage Mic	35.0	46.1	36.7	47.8		
LIQI001 »	Lkw Milchhof	27.3	46.2		47.8		
FLQI072 »	Stall6_OstWAND1	27.1	46.2	28.8	47.9	20.9	20.9
EZQI005 »	Gülle auföhren	27.1	46.3	28.8	47.9		20.9
FLQI050 »	Stall1_OstWAND4	25.4	46.3	27.1	48.0	21.5	24.2
FLQI064 »	Stall4_OstWAND3	25.1	46.4	26.8	48.0	21.2	26.0
FLQI052 »	Stall2_OstWAND1	24.6	46.4	26.3	48.0	20.7	27.1
FLQI067 »	Stall5_OstWAND1	24.5	46.4	26.2	48.1	20.5	28.0
FLQI047 »	Stall1_OstWAND1	23.9	46.4	25.6	48.1	20.0	28.6
FLQI004 »	Rinderstall 10.01/WA	23.8	46.5	25.5	48.1	19.9	29.2
FLQI059 »	Stall3_OstWAND3	23.3	46.5	25.0	48.1	19.3	29.6
FLQI046 »	Kälberglu 1	22.9	46.5	24.6	48.2	19.0	29.9
LIQI002 »	Lkw Flener Str	21.9	46.5	23.6	48.2		29.9
FLQI075 »	Stall6_OstWAND4	21.0	46.5	22.7	48.2	14.8	30.1
FLQI070 »	Stall5_OstWAND4	20.8	46.5	22.5	48.2	16.9	30.3
FLQI003 »	Rinderstall 10.01/WA	20.6	46.6	22.3	48.2	16.7	30.5
FLQI055 »	Stall2_OstWAND4	19.7	46.6	21.3	48.2	15.7	30.6
FLQI065 »	Stall4_OstWAND4	19.6	46.6	21.3	48.2	15.6	30.7
FLQI060 »	Stall3_OstWAND4	17.6	46.6	19.3	48.2	13.7	30.8
FLQI033 »	Rinderstall 10.26/WA	17.1	46.6	18.8	48.2	13.6	30.9
FLQI032 »	Rinderstall 10.26/WA	16.4	46.6	18.1	48.2	12.9	31.0
FLQI041 »	Rinderstall Stall 2	16.2	46.6	17.9	48.2	12.3	31.0
FLQI011 »	Rinderstall 10.03/WA	15.3	46.6	17.0	48.2	11.3	31.1
FLQI043 »	Rinderstall Stall 2	14.8	46.6	16.5	48.2	10.8	31.1
FLQI044 »	Rinderstall Stall 2	14.7	46.6	16.4	48.3	10.8	31.2
FLQI005 »	Rinderstall 10.01/DA	14.2	46.6	15.9	48.3	10.3	31.2
FLQI085 »	Rinderstall Stall1 (	13.5	46.6	15.2	48.3	9.6	31.2
FLQI051 »	Stall1_Ost/DACH	13.3	46.6	15.0	48.3	9.4	31.3
FLQI008 »	Rinderstall 10.02/WA	13.1	46.6	14.8	48.3	9.1	31.3
FLQI013 »	Rinderstall 10.03/WA	13.0	46.6	14.7	48.3	9.1	31.3
FLQI082 »	Rinderstall Stall1 (	12.8	46.6	14.5	48.3	8.9	31.3
FLQI012 »	Rinderstall 10.03/WA	11.7	46.6	13.4	48.3	7.8	31.4
FLQI054 »	Stall2_OstWAND3	11.6	46.6	13.3	48.3	7.7	31.4
FLQI087 »	Kälberglu 2	11.4	46.6	13.1	48.3	7.5	31.4
FLQI029 »	Rinderstall 10.07/WA	10.4	46.6	12.1	48.3	6.5	31.4
FLQI062 »	Stall4_OstWAND1	10.3	46.6	12.0	48.3	6.4	31.4
FLQI076 »	Stall6_Ost/DACH	9.0	46.6	10.7	48.3	2.8	31.4
FLQI074 »	Stall6_OstWAND3	8.6	46.6	10.3	48.3	2.3	31.4
FLQI071 »	Stall5_Ost/DACH	8.5	46.6	10.2	48.3	4.6	31.4
FLQI049 »	Stall1_OstWAND3	8.3	46.6	10.0	48.3	4.4	31.5
FLQI066 »	Stall4_Ost/DACH	8.1	46.6	9.8	48.3	4.1	31.5
FLQI057 »	Stall3_OstWAND1	7.6	46.6	9.3	48.3	3.7	31.5

FLQI056 »	Stall2_Ost/DACH	7.6	46.6	9.3	48.3	3.6	31.5
FLQI069 »	Stall5_Ost/WAND3	7.3	46.6	9.0	48.3	3.4	31.5
FLQI053 »	Stall2_Ost/WAND2	7.0	46.6	8.7	48.3	3.1	31.5
FLQI035 »	Rinderstall 10.26/DA	6.8	46.6	8.5	48.3	3.3	31.5
FLQI073 »	Stall6_Ost/WAND2	6.3	46.6	8.0	48.3	0.1	31.5
FLQI048 »	Stall1_Ost/WAND2	6.3	46.6	8.0	48.3	2.4	31.5
FLQI028 »	Rinderstall 10.07/WA	6.0	46.6	7.7	48.3	2.1	31.5
FLQI061 »	Stall3_Ost/DACH	5.7	46.6	7.4	48.3	1.8	31.5
FLQI016 »	Rinderstall 10.04/WA	5.5	46.6	7.2	48.3	1.6	31.5
FLQI018 »	Rinderstall 10.04/WA	5.4	46.6	7.1	48.3	1.4	31.5
FLQI002 »	Rinderstall 10.01/WA	4.7	46.6	6.4	48.3	0.8	31.5
FLQI001 »	Rinderstall 10.01/WA	4.5	46.6	6.2	48.3	0.6	31.5
FLQI026 »	Rinderstall 10.07/WA	4.5	46.6	6.2	48.3	0.6	31.5
FLQI006 »	Rinderstall 10.02/WA	4.4	46.6	6.1	48.3	0.5	31.5
FLQI045 »	Rinderstall Stall 2	3.6	46.6	5.3	48.3	-0.4	31.5
EZQI002 »	Futtersilos (4 Stk.)	3.5	46.6		48.3		31.5
FLQI017 »	Rinderstall 10.04/WA	3.4	46.6	5.1	48.3	-0.5	31.5
FLQI086 »	Rinderstall Stall1 (	2.6	46.6	4.3	48.3	-1.3	31.5
EZQI001 »	Futtersilos (6 Stk.)	2.1	46.6		48.3		31.5
FLQI068 »	Stall5_Ost/WAND2	1.9	46.6	3.6	48.3	-2.0	31.5
FLQI007 »	Rinderstall 10.02/WA	1.6	46.6	3.3	48.3	-2.3	31.5
FLQI031 »	Rinderstall 10.26/WA	1.4	46.6	3.1	48.3	-2.0	31.5
FLQI058 »	Stall3_Ost/WAND2	1.4	46.6	3.1	48.3	-2.5	31.5
FLQI010 »	Rinderstall 10.02/DA	1.0	46.6	2.7	48.3	-2.9	31.6
FLQI063 »	Stall4_Ost/WAND2	0.4	46.6	2.1	48.3	-3.5	31.6
FLQI009 »	Rinderstall 10.02/WA	0.1	46.6	1.8	48.3	-3.9	31.6
FLQI015 »	Rinderstall 10.03/DA	-1.1	46.6	0.6	48.3	-5.0	31.6
FLQI083 »	Rinderstall Stall1 (	-2.2	46.6	-0.5	48.3	-6.1	31.6
FLQI084 »	Rinderstall Stall1 (	-2.6	46.6	-0.9	48.3	-6.5	31.6
FLQI034 »	Rinderstall 10.26/WA	-3.5	46.6	-1.8	48.3	-7.0	31.6
FLQI027 »	Rinderstall 10.07/WA	-5.3	46.6	-3.6	48.3	-9.2	31.6
FLQI042 »	Rinderstall Stall 2	-6.5	46.6	-4.8	48.3	-10.4	31.6
FLQI014 »	Rinderstall 10.03/WA	-7.6	46.6	-5.9	48.3	-11.6	31.6
FLQI020 »	Rinderstall 10.04/DA	-8.0	46.6	-6.3	48.3	-12.0	31.6
FLQI030 »	Rinderstall 10.07/DA	-9.7	46.6	-8.0	48.3	-13.6	31.6
FLQI019 »	Rinderstall 10.04/WA	-17.7	46.6	-16.0	48.3	-21.7	31.6
n=82	Summe		46.6		48.3		31.6

Spitzenpegel

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt010	IP Domsstraße Ost	Werktag (6h-22h)	FLQI089	Radiader Fiennerstraße	112	-61	51	85.0

Anlage 3

Gutachten zur Geruchsimmission



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

Außerbetriebliche Messstelle nach §7 GefStoffV

Zugelassenes Prüflabor nach Fachmodul Abfall

Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025

Ausbreitung von Gerüchen

im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tuchheim

Auftraggeber: Sebastian Fricke
Domstraße 3
39307 Tucheim

Berichts-Nr.: 1-18-05-427-2

Erstellungsdatum: 29.10.2018

Hauptsitz:
Burgwall 13 a
39 218 Schönebeck
Telefon 03928 42738
Fax 03928 42739
E-Mail oeiko-control.sbk@t-online.de

Bericht

Auftraggeber: Sebastian Fricke
Domstraße 3
39307 Tucheim

Auftragsgegenstand: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft eG Tucheim

Berichtsnummer: 1-18-05-427-2

öko-control Bearbeiter: Dipl. Ing. M. Hüttenberger

Seiten/Anlagen: 24/1

Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABENSTELLUNG.....	4
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	6
2.1	Allgemeines.....	6
2.2	Immissionswerte.....	6
2.3	Definition Vor,- Zusatz- und Gesamtbelastung	7
3	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	8
4	BESCHREIBUNG DER ANLAGE.....	9
5	QUELLEN UND DEREN EMISSIONEN.....	10
6	AUSBREITUNGSPARAMETER UND METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN	15
7	AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	18
7.1	Programmsystem	18
7.2	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	18
7.3	Berücksichtigung von Bebauung	18
7.4	Beurteilungsflächen	19
8	ERGEBNISSE	20
9	REGELWERKE / SONSTIGE UNTERLAGEN.....	22
10	SCHLUSSBEMERKUNG.....	24

1 Aufgabenstellung

Herr Sebastian Fricke plant die Errichtung eines Einfamilienhauses in der Domstraße, am nord-westlichen Rand der Ortschaft Tuchein. Die Stadt Genthin hat entsprechend des geplanten Vorhabens ein Bebauungsplanverfahren eingeleitet. Es wurde vereinbart, den Bebauungsplan als vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Domstraße“ gemäß § 12 BauGB aufzustellen.

Da sich im Umkreis des Plangebietes mehrere Milchviehställe der Agrargenossenschaft eG Tuchein befinden, sind die Immissionseinwirkungen auf das geplante Wohnhaus des Herrn Sebastian Fricke zu untersuchen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes gilt es somit, eine Geruchsimmissionsprognose der vom Betrieb ausgehenden Emissionen und Immissionen anzufertigen. Auftragsgemäß wird diese Beurteilung durch die öko-control GmbH, Messstelle nach § 29b BImSchG, durchgeführt.

Auf den folgenden Abbildungen ist das Untersuchungsgebiet dargestellt.

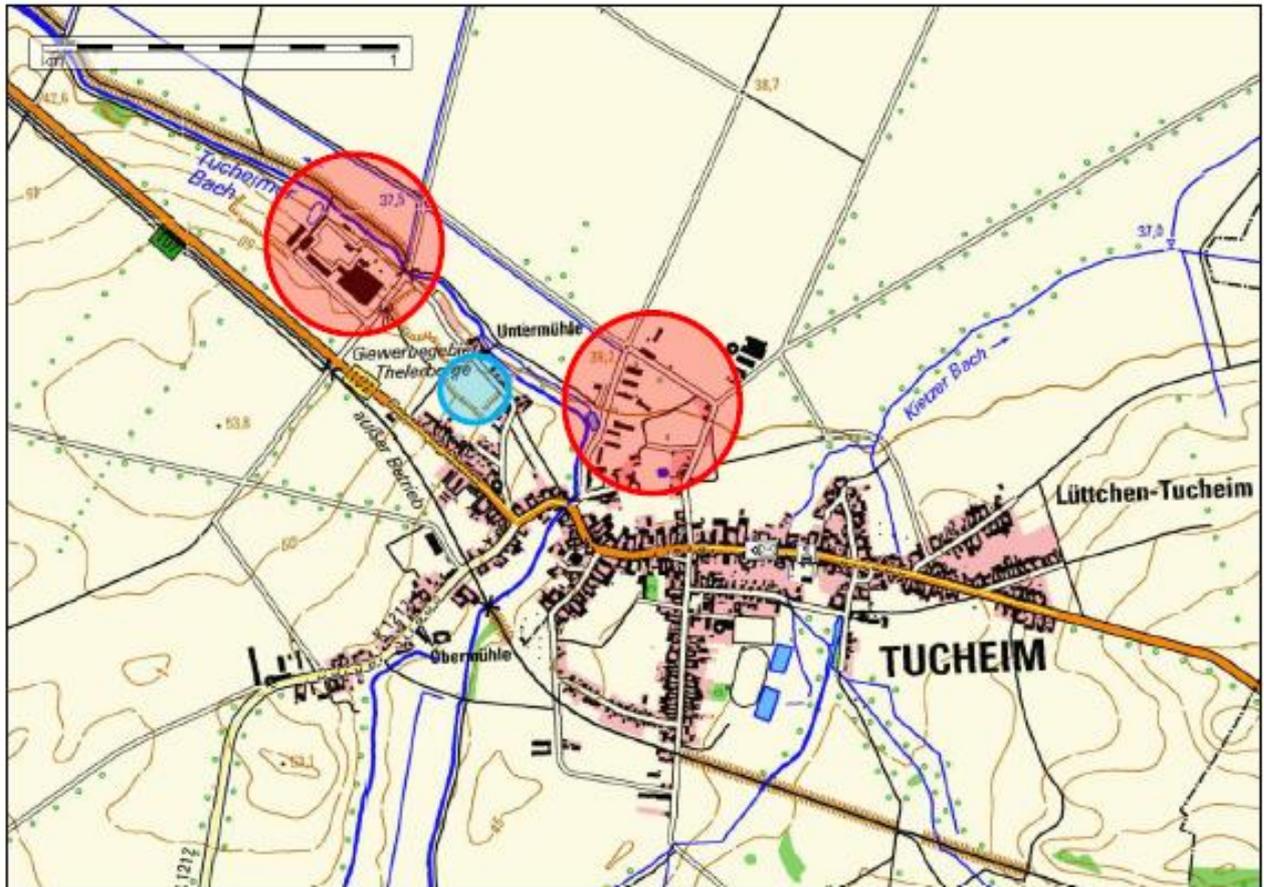


Abbildung 1: Standorte der Agrargenossenschaft eG Tuchheim (rot markiert) sowie des geplanten Wohnhauses (blau markiert)

Quelle: Magic Maps

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Allgemeines

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird die Geruchsimmissions-Richtlinie (*GIRL*) in der Fassung vom 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008 herangezogen.

2.2 Immissionswerte

Die Relevanz von Gerüchen wird gemäß *GIRL* anhand der mittleren jährlichen Häufigkeit von "Geruchsstunden" beurteilt. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagentypischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Die Geruchsimmission ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung folgende Immissionswerte überschreitet:

Wohngebiete/ Mischgebiete:	10 % der Jahresstunden
Gewerbe-/ Industriegebiete:	15 % der Jahresstunden
Dorfgebiet:	15 % der Jahresstunden (nur Tierhaltung)

Nach Nr. 3.3 der *GIRL* soll die Genehmigung einer Anlage trotz Überschreitung der Immissionswerte nicht versagt werden, wenn der von der Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von 2 % überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung).

Im vorliegenden Fall werden die Immissionen aus einer Tierhaltungsanlage (Milchviehanlage) beurteilt, sodass die Gesamtbelastung an dem maßgeblich betroffenen Wohnhaus in der Domstraße, 39307 Tuchem, einen Wert von 15 % der Jahresstunden nicht überschreiten sollte.

Auftrag: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft Tuchem eG
Auftraggeber: Sebastian Fricke

2.3 Definition Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Vorbelastung ist diejenige Immissionsbelastung, die ohne den Beitrag der zu betrachtenden Anlage vorliegt. Die Zusatzbelastung ist derjenige Immissionsbeitrag, der durch die zu betrachtende Anlage hervorgerufen wird. Bei geplanten Anlagen handelt es sich um den zukünftigen Immissionsbeitrag, bei bestehenden Anlagen um den bereits vorhandenen. Die Gesamtbelastung ergibt sich wiederum aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung. Für die Ermittlung der Gesamtgeruchsbelastung müssen die Geruchsemissionen der vorhandenen Quellen (Vorbelastung) und die Quellen der zu betrachtenden Anlage (Zusatzbelastung) in einer gemeinsamen Rechnung Eingang finden.

Im vorliegenden Fall ist die Gesamtbelastung aller auf das B-Plangebiet einwirkenden Geruchsemittenten zu untersuchen. Hierzu zählen nach Ansicht des Gutachters die Milchviehanlagen der Agrargenossenschaft Tuchheim eG. Weitere geruchsemittierende Betriebe innerhalb der Ortschaft Tuchheim sind nicht vorhanden.

3 Örtliche Verhältnisse

Die Lage des zu beurteilenden Betriebs sowie dessen Umgebung können der Karte in Abbildung 1 entnommen werden. Die Koordinaten des Betriebes (Milchhof) im UTM-Netz betragen in etwa:

Tabelle 1: Lage (UTM)

Rechtswert	4511784
Hochwert	5795999
Höhe	40 m ü. NN

Tuchein ist ein Ortsteil der Stadt Genthin im Landkreis Jerichower Land in Sachsen-Anhalt und befindet sich rd. 13 Kilometer südlich des Stadtkerns an der Bundesstraße B 107. Naturräumlich gesehen befindet sich die Ortschaft im Übergangsbereich der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie des Fläming.

In der näheren Umgebung der Milchviehanlagen sind orografische Verhältnisse prägend, die aus der Position in ländlicher Umgebung des quasi ebenen Geländes resultieren. Die Nutzungen in der Umgebung der Milchviehanlagen sind hauptsächlich landwirtschaftlicher Natur mit Übergang zu locker bebauten Bereichen (Einfamilienhäuser) der Ortschaft Tuchein.

Eine Besichtigung des Betriebes und der Umgebung wurde am 16.10.2018 durchgeführt. Während der Besichtigung wurden alle für die Aufgabenstellung relevanten Anlagen- und Umgebungsbedingungen erfasst.

4 Beschreibung der Anlage

Die Agrargenossenschaft eG Tuchein betreibt eine Milchviehanlage in 39307 Tuchein, Milchhof. Die Entfernung zum geplanten Wohnhaus beträgt rd. 355 m NW. Weitere Stallanlagen befinden sich rd. 310 m östlich des geplanten Wohnhauses in der Domstraße. Der Tierbestand, welcher derzeit in den östlichen Stallanlagen untergebracht ist, soll zukünftig auf den Milchhof umgesiedelt werden. Jedoch wird im Rahmen der vorliegenden Prognose der derzeit genehmigte Zustand betrachtet. Zukünftige Änderungen im Tierbesatz sowie ggf. geplante bauliche Änderungen sind zu einem späteren Zeitpunkt durch die Agrargenossenschaft eG Tuchein zu beantragen und immissionsschutzrechtlich zu beurteilen.

Die der vorliegenden Untersuchung zugrundeliegenden Daten wurden in Absprache mit dem Landkreis Jerichower Land, SG Immissionsschutz, Herr Neumann sowie mit dem Betreiber der Milchviehanlage, Herrn Rawolle, ermittelt.

5 Quellen und deren Emissionen

Tabelle 2: Emissionsdaten Stallgebäude

Quelle	TP GV ¹⁾	Emissionsfaktor GE/m ² · s	Zeit in h/d	Quell- geometrie	Höhe in m	GE/s
BE 10.01 Rinderstall	824 1,2	12	24	Volumenquelle	≈ 6,0	42,72
BE 10.02 Kälber	290 0,19	12	24	Volumenquelle	≈ 6,0	2,38
BE 10.03 Rinderstall	40 1,2	12	24	Volumenquelle	≈ 6,0	2,07
BE 10.04 Rinderstall	10 1,2	12	24	Volumenquelle	≈ 6,0	0,52
BE 10.05 Kälberiglus	130 0,19	12	24	Volumenquelle	≈ 2,0	1,07
BE 10.07 Rinderstall	128 0,6	12	24	Volumenquelle	≈ 6,0	3,32
BE 10.26 Rinderstall	264 1,2	12	24	Volumenquelle	≈ 6,0	13,69
Stall 1 (Neu) Rinderstall	240 0,6	12	24	Volumenquelle	≈ 8,0	6,22
Stall 2 (Neu) Rinderstall	276 0,6	12	24	Volumenquelle	≈ 8,0	7,15
Stall 1_Ost ²⁾	292 1,2	12	24 Okt-Mrz	Volumenquelle	≈ 6,0	15,14
Stall 2_Ost ²⁾	68 1,2	12	24 Okt-Mrz	Volumenquelle	≈ 6,0	3,53
Stall 3_Ost ²⁾	61 1,2	12	24 Okt-Mrz	Volumenquelle	≈ 6,0	3,16
Stall 4_Ost ²⁾	95 1,2	12	24 Okt-Mrz	Volumenquelle	≈ 6,0	4,92

Quelle	TP GV ¹⁾	Emissionsfaktor GE/m ² · s	Zeit in h/d	Quell- geometrie	Höhe in m	GE/s
Stall 5_Ost ²⁾	102 1,2	12	24 Okt-Mrz	Volumenquelle	≈ 6,0	5,29
Stall 6_Ost ²⁾	62 1,2	12	24 Okt-Mrz	Volumenquelle	≈ 6,0	3,21

1) TP – Tierplätze, GV – Großvieheinheiten

2) Für die Stallanlagen im Lorenzweg liegen dem Gutachter keine gesicherten Daten vor. Es ist bekannt, dass am Standort insgesamt 680 Rinderplätze vorhanden sind. Nach Besichtigung vor Ort sowie mit Hilfe des Luftbildes sind an diesem Standort etwa 6 Rinderställe vorhanden. Da nicht bekannt ist, wie die Stallbelegung im Einzelnen aussieht, werden die Tierplätze entsprechend der Größe der Ställe prozentual gewichtet aufgeteilt. Die Tiere stehen im Sommer auf der Weide.

Tabelle 3: Emissionsdaten Nebenanlagen

Quelle	Fläche in m ²	Emissionsfaktor GE/m ² · s	Zeit in h/d	Quell- geometrie	Höhe in m	GE/s
BE 10.27 Güllelager, 10 cm SS	1.225	3 80 % Minderung	24	Flächenquelle	≈ 4,0	2,65
BE 10.13 Güllelager, 10 cm SS	925	3 80 % Minderung	24	Flächenquelle	≈ 4,0	2,00
BE 10.14 Güllelager, 10 cm SS	545	3 80 % Minderung	24	Flächenquelle	≈ 4,0	1,18
BE 10.12 Güllelager, 10 cm SS	440	3 80 % Minderung	24	Flächenquelle	≈ 4,0	0,95
BE 10.10 Güllelager, 10 cm SS	95	3 80 % Minderung	24	Flächenquelle	≈ 2,0	0,21
BE 10.11 Güllelager, 10 cm SS	130	3 80 % Minderung	24	Flächenquelle	≈ 2,0	0,28
2 x Sickersaftgrube	30	3	24	Volumenquelle	≈ 1,0	0,32
Maissilage Milchhof 1 Anschnittsfläche ^{1) 2)}	13 x 4	3 9	22 2	vertikale Flächenquelle	≈ 4,0	0,56 1,68
Grassilage Milchhof 1 Anschnittsfläche ^{1) 2)}	13 x 4	6 18	22 2	vertikale Flächenquelle	≈ 4,0	1,12 3,37

Auftrag: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft Tuheim eG
Auftraggeber: Sebastian Fricke

Quelle	Fläche in m ²	Emissionsfaktor GE/m ² · s	Zeit in h/d	Quell- geometrie	Höhe in m	GE/s
Dunglege Fienerstr.	≈ 500 ³⁾	3	24	Volumenquelle	≈ 4,0	3,60
Maissilage Fienerstr. 1 Anschnittsfläche ^{1) 4)}	10 x 4	3	22	vertikale	≈ 4,0	0,43
		9	2	Flächenquelle		1,30
Grassilage Fienerstr. 1 Anschnittsfläche ^{1) 4)}	10 x 4	6	22	vertikale	≈ 4,0	0,86
		18	2	Flächenquelle		2,59

- 1) Für die Silageentnahme wurden jeweils zwei Stunden pro Tag veranschlagt. Für bewegte Stoffe wurde der dreifache Wert gegenüber ruhenden Stoffen angesetzt.
- 2) Insgesamt sind 6 Kammern zur Lagerung der Mais- und Grassilage vorhanden. Es sind jeweils nur ein Maissilo und ein Grassilo permanent geöffnet. Die Emissionen werden gleichmäßig über die Jahresstunden, auf alle 6 Silokammern verteilt.
- 3) 2/3 der Festmistlagerfläche werden als emissionsrelevant angesehen (entspricht 333 m²)
- 4) Insgesamt sind 8 Kammern zur Lagerung der Mais- und Grassilage vorhanden. Es sind jeweils nur ein Maissilo und ein Grassilo permanent geöffnet. Die Emissionen werden gleichmäßig über die Jahresstunden, auf alle 8 Silokammern verteilt.

Bei Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten der GIRL zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f multipliziert. Für die Haltung von Rindern wird ein Gewichtungsfaktor f von 0,50 angesetzt.

In Abbildung 2 ist ein Lageplan mit den Geruchsquellen dargestellt.

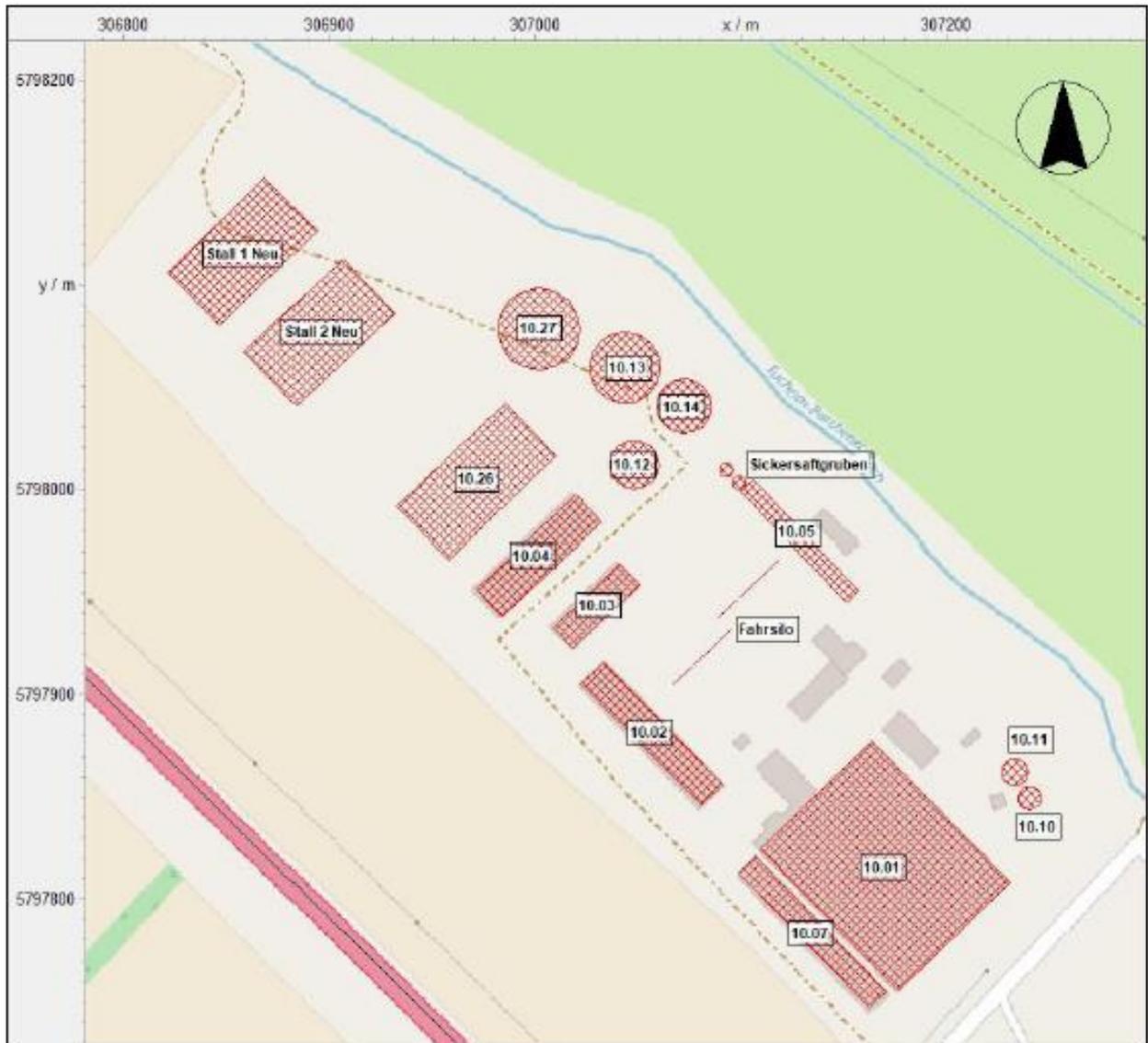


Abbildung 2: Lage der Emissionsquellen Milchhof (UTM-Koordinaten)

Auftrag: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft Tuheim eG
Auftraggeber: Sebastian Fricke

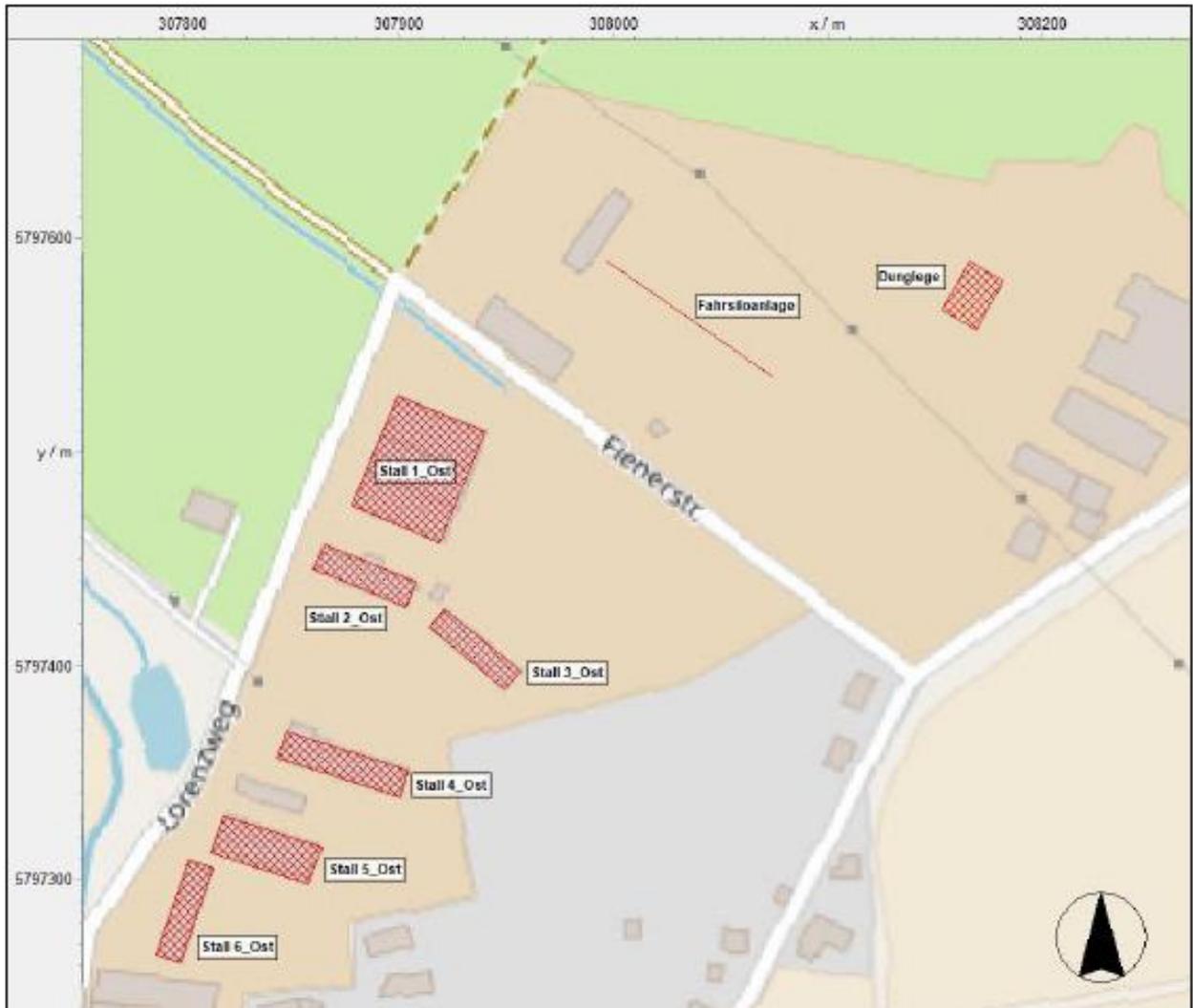


Abbildung 3: Lage der Emissionsquellen Fieberstraße (UTM-Koordinaten)

6 Ausbreitungsparameter und Meteorologische Eingangsdaten

Für die Berechnung von Geruchsemissionen im Umfeld einer Quelle sind die klimatischen Bedingungen am Standort der Quelle entscheidend. Dabei sind die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit von ausschlaggebender Bedeutung.

Die meteorologischen Eingangsdaten müssen sowohl für das Untersuchungsgebiet als auch für die langjährigen Verhältnisse repräsentativ sein und können in Form einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Schichtungsstabilität oder in Form einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS), d.h. als Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilitätsklasse nach Klug/Manier vorliegen. Gemäß VDI 3783-13 ist die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe vorzuziehen, da hiermit Korrelationen zwischen Emissionszeitgängen und Meteorologie berücksichtigt werden können. Weiterhin ermöglicht die Nutzung einer meteorologischen Zeitreihe die Berücksichtigung windinduzierter Quellen, sodass zeitlich unterschiedliche meteorologische Bedingungen und deren Einfluss auf die Ausbreitung einberechnet werden. So ist die Windgeschwindigkeit nachts üblicherweise geringer und es treten häufiger Inversionen als tagsüber auf.

In Sachsen-Anhalt herrschen im Allgemeinen westliche bis südwestliche Winde vor, wobei in der nördlichen Hälfte die westliche Komponente und in der südlichen Hälfte die südwestliche Komponente überwiegt. Am Standort sind orografische Verhältnisse prägend, die aus der Position in einer flachen Ebene resultieren. Es lassen sich keine maßgebenden Merkmale erkennen, die signifikanten Einfluss auf die Windverhältnisse ausüben. Die Geländeunterschiede im weitläufigen Umkreis betragen nur wenige Meter. Mit orographisch bedingten Effekten und einer Veränderung der großräumigen Luftströmung ist am Standort daher nicht zu rechnen.

Die vorhergehend beschriebenen regionalen und individuellen Eigenschaften stützen die Annahme eines primären Maximums zwischen Westsüdwest und West sowie eines sekundären Maximums zwischen Ost und Ostsüdost. Anhand der vorliegenden Windrichtungsverteilungen verschiedener benachbarter Stationen in Verbindung mit der beschriebenen Orografie und Topografie kann festgestellt werden, dass die Daten der Windmessstation *Genthin* hinreichende Übertragungseigenschaften aufweisen.

Tabelle 4: Meteorologische Daten

Wetterstation	Genthin
Typ	AKTerm
Anemometerhöhe (über Grund)	35 m
prim. Maximum (Windrichtungsverteilung)	West
sek. Maximum (Windrichtungsverteilung)	Ost
Minimum (Windrichtungsverteilung)	Nord
Repräsentatives Jahr	2009 (2001-2013)

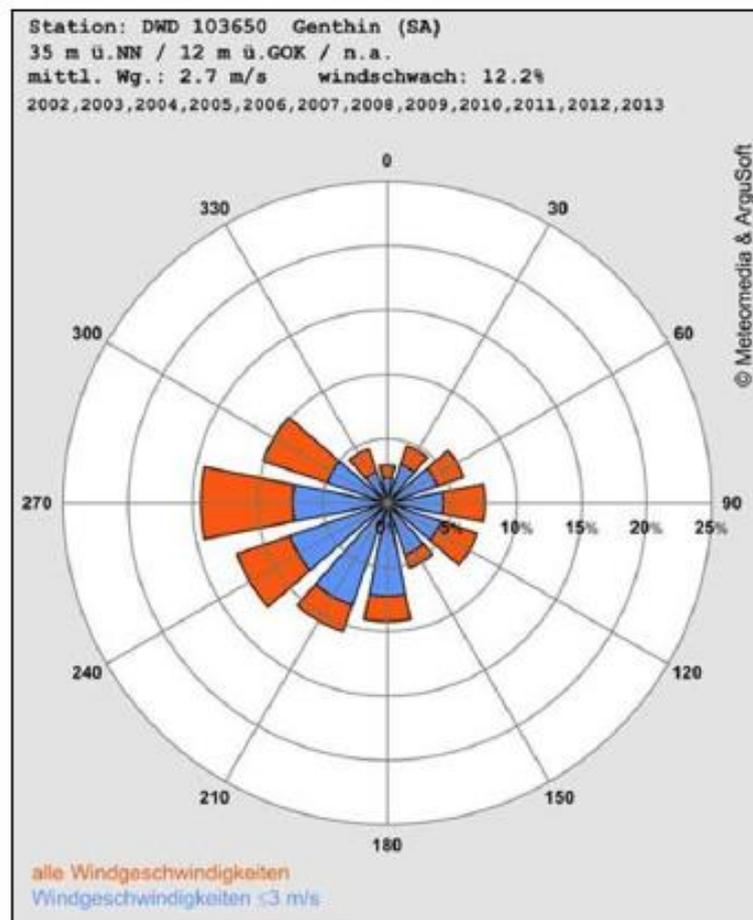


Abbildung 4: Windrose Genthin

Auftrag: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft Tuheim eG
Auftraggeber: Sebastian Fricke

Die effektive Anemometerhöhe für die Berechnungen wird entsprechend der mittleren Rauigkeitslänge z_0 ermittelt. Diese ist aus den Landesnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Gemäß [2] empfiehlt sich bei Quellhöhen < 20 m ein Radius von mindestens 200 m. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstliegenden Tabellenwert zu runden. Die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit erfolgt i.d.R. mit der an das Programm AUSTAL2000 angegliederten, auf den Daten des CORINE-Katasters basierenden Software `rl_inter`. Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat.

Die Verdrängungshöhe d_0 gibt an, wie weit die theoretischen meteorologischen Profile auf Grund von Bewuchs oder Bebauung in der Vertikalen zu verschieben sind. Sie ist als das 6-fache der Rauigkeitslänge z_0 anzusetzen.

Die Bodenrauigkeit am Standort „Milchhof“ wurde innerhalb eines Umkreises von ca. 200 m mit 0,05 bestimmt. Für den Standort „Fienerstraße“ bzw. „Lorenzweg“ wurde die Rauigkeit zu $z_0 = 0,5$ bestimmt. Grundsätzlich ist ein Wechsel von bewaldeten bzw. locker bebauten Bereichen zu landwirtschaftlichen Flächen zu erkennen. Da im vorliegenden Fall die Berechnung unter Verwendung einer Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,05$ die konservativeren Ergebnisse liefert, werden diese zum Vergleich mit den Immissionswerten lt. Geruchs-Immissionsrichtlinie herangezogen.

Die Anemometerposition kann sich auf den Ort beziehen, an dem die meteorologischen Größen tatsächlich gemessen wurden, jedoch auch ein Ersatzort sein, der als repräsentativ für die gemessenen Größen angesehen werden kann. Für Rechnungen in ebenem Gelände kann die Anemometerposition an eine beliebige Stelle im Rechengebiet gesetzt werden, da in diesem Fall die meteorologischen Profile standortunabhängig sind.

7 Ausbreitungsrechnungen

7.1 Programmsystem

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programm IMMI 2018 der Firma Wölfel Messsysteme Software GmbH & Co durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL 2000. Mittels des zum Programmsystem AUSTAL2000 gehörenden diagnostischen Windfeldmodells ist es möglich, den Einfluss des Geländes und der Bebauung auf die Wind- und Ausbreitungsverhältnisse explizit zu berücksichtigen.

Die Qualitätsstufe, mit der die Berechnungen durchgeführt wurden sind, betrug +2.

7.2 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes wirken sich auf die meteorologischen Verhältnisse und damit auf die Ausbreitung der Gerüche aus. Gemäß Anhang 3 der TA Luft sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten.

Nach Kartenlage sind im weiträumigen Untersuchungsgebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und damit auch nicht von 1:5 und mehr auszumachen.

7.3 Berücksichtigung von Bebauung

Gebäudestrukturen haben in ihrer Umgebung einen lokalen Einfluss auf die bodennahen Strömungs- und Turbulenzverhältnisse. Befinden sich Emissionsquellen im Einflussbereich von Gebäuden, so wird die Verlagerung von Luftbeimengungen (und deren Verdünnung) maßgeblich durch diese gebäudeinduzierten Effekte mit bestimmt.

Im vorliegenden Fall wurden die Gebäude nicht explizit berücksichtigt. Die vorhandenen Gebäude auf dem Betriebsgelände (zumeist Stallanlagen) wurden durch Ansatz einer vertikal ausgedehnten Ersatzquelle (Volumenquelle) abgebildet. Dieser Ansatz ist als hinreichend konservativ zu werten, da hierbei der verstärkten, vertikalen Durchmischung in Lee eines Gebäudes Rechnung getragen wird. Zudem ist nur bei sehr dichter Bebauung von nennenswerten Effekten, die der Gebäudeeinfluss hat, auszugehen.

7.4 Beurteilungsflächen

Beurteilungsflächen sind gemäß GIRL, Nr. 4, solche Flächen, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten.

„Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind.“

Die Wahl des Rechengebiets orientiert sich an den Anforderungen aus Nr. 4.2.2 der GIRL. Demnach ist das Beurteilungsgebiet als das Innere eines Kreises festzulegen, dessen Radius der 30-fachen Schornsteinbauhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Im vorliegenden Fall wurden die Berechnungen für ein Gesamtrechengebiet von mindestens 1.600 m x 1.600 m durchgeführt. Die Maschenweite des Rechengitters betrug 50 m.

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet und damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur.

Da es sich im vorliegenden Fall hauptsächlich um Emissionen aus bodennahen Quellen (diffuse Quellen) handelt, wird erwartet, dass die Immissionsmaxima mit großer Sicherheit in unmittelbarer Umgebung der Emissionsquellen auftreten.

8 Ergebnisse

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Immissionskenngrößen am Beurteilungspunkt zusammengefasst dargestellt. Der ausgewiesene Wert enthält bereits den Zuschlag für die statistische Unsicherheit lt. Rechenprotokoll der Ausbreitungsrechnungen.

Zur Beurteilung der Immissionen wird die Gitterzelle mit der höchsten Belastung am Wohnhaus herangezogen.

Tabelle 5: Geruchsstundenhäufigkeit der Zusatzbelastung in % der Jahresstunden, Raster 50 m, mit Faktor 0,50

Beurteilungspunkt	Geruchsstundenhäufigkeit in %
B-Plan „Domstraße“, Wohnhaus	7,0

Die zu erwartenden Geruchsimmissionen, verursacht durch die Milchviehanlage am Standort „Milchhof“ sowie „Fienerstraße / Lorenzweg“, liegen im Bereich des gesamten zu betrachtenden B-Plangebietes unterhalb des gemäß GIRL genannten Immissionswertes von 15 % der Jahresstunden.

Das Rechenprotokoll ist in Anlage 1 einzusehen.

Auf der folgenden Abbildung sind die Geruchsstundenhäufigkeiten in der Umgebung als Zahlenraster dargestellt.

Das geplante Vorhaben ist dem Grunde nach nicht zu beanstanden.

Die endgültige Entscheidung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

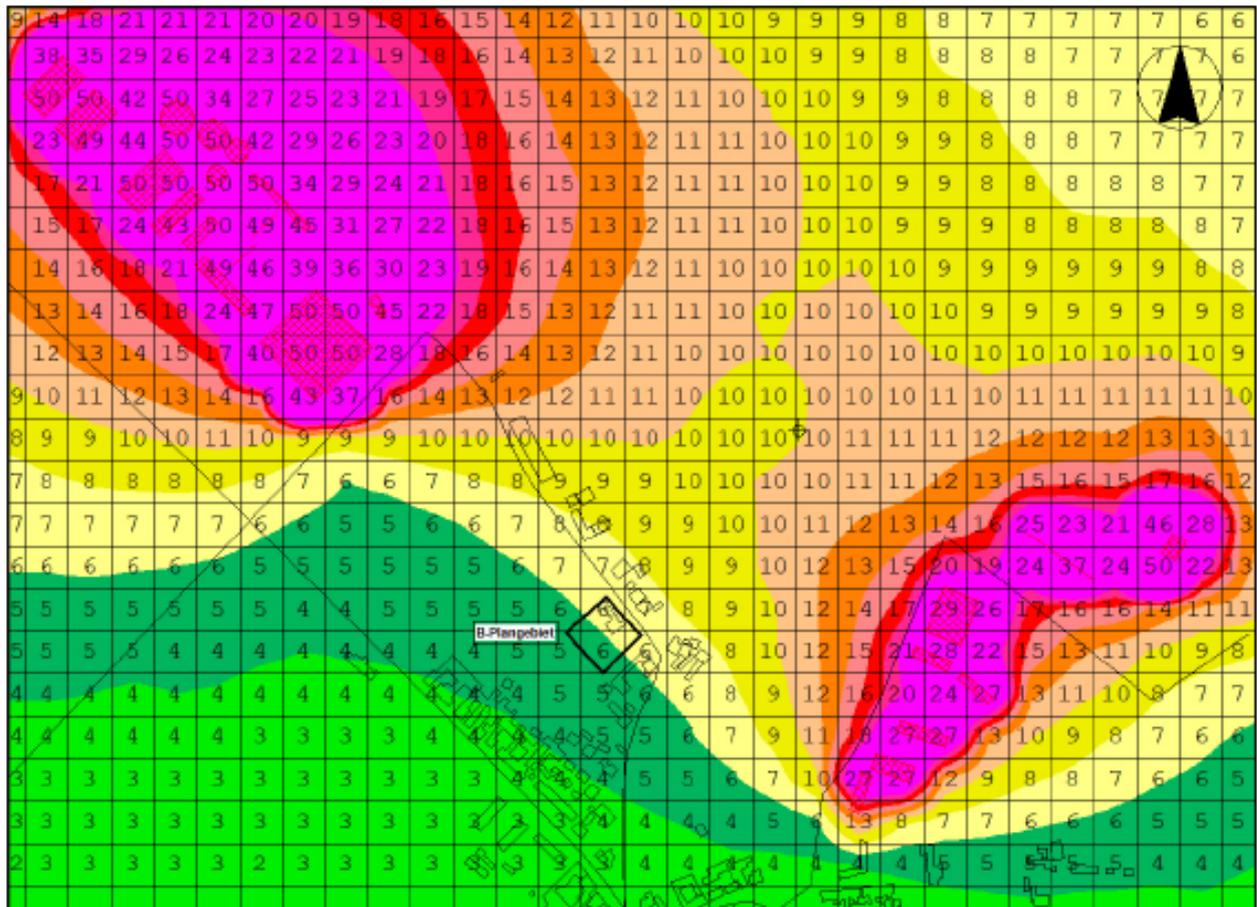
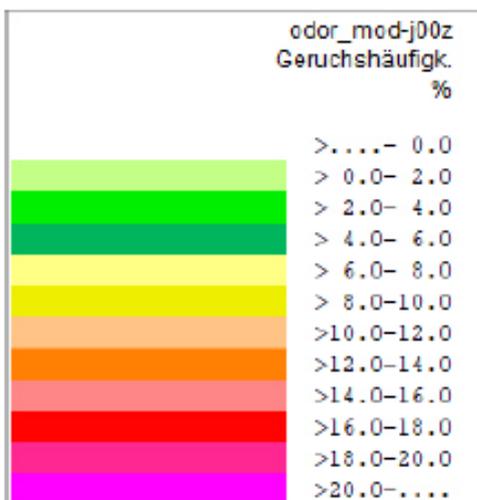


Abbildung 5: Immissions raster (Ausschnitt) Geruchsstundenhäufigkeiten in %



Auftrag: Ausbreitung von Gerüchen im Umfeld der Agrargenossenschaft Tuheim eG
Auftraggeber: Sebastian Fricke

9 Regelwerke / Sonstige Unterlagen

- [1] VDI 3783-13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, 2010
- [2] Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie – Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen, 2006
- [3] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissionsrichtlinie) vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
- [4] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BimSchG) vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
- [5] VDI 3894-1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, 2011
- [6] Vortrag: Immissionsprognosegutachten mit AUSTAL 2000, IFU GmbH Privates Institut für Analytik, Dr. Ralf Petrich, 2008
- [7] Hinweise zum immissionsschutzrechtlichen Vollzug bei Tierhaltungsanlagen Hier: Neugenehmigung / Anlagenänderung Vorsorge- und Schutzgrundsatz hinsichtlich erheblicher Gerüche, 2011
- [8] Geruchsemissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen und andere Flächenquellen, Geruchsemissionsminderung, Land Brandenburg, 2015
- [9] Lagepläne, Maßstab 1:500
- [10] Seminar: Ermittlung und Bewertung von Gerüchen, „Geruchsimmissions-Richtlinie – Grundlagen und aktuelle Fragen zur Anwendung“, Dr. Ralf Both, LANUV NRW, 2014
- [11] Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Heft 35, 2008
- [12] Zweifeldfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) – Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017
- [13] FuE-Vorhaben „Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Schadstoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich“, Ingenieurbüro Dr.-Ing. Achim Lohmeyer Karlsruhe und Dresden im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, 1998

- [14] Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, Janicke, 2004 sowie www.austal2000.de

10 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Messungen und die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 29.10.2018



Dipl.-Phys. S. Deiter
Fachlich Verantwortlich



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger
Bearbeiter

Anlage 1: Rechenprotokoll AUSTAL2000

Immissionsrasier						
Projektdatei:	C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_... \Tuchheim Geruch.IPR					
Rasterdatei:	C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_ Wohnhaus_Tu ... \Erg.IRD					
berechnet mit:	- Unbenannt -					
Variante:	Variante 0					
Rechenzeit:	00:17:13 h					
Gerechnet:	29.10.2018 07:53:14					
Rechengebiet:	Raster 0					
	Bereich:			Rechteck		
	dx:	50.00m		Punkte in x:	46	
	dy:	50.00m		Punkte in y:	33	
	x:	von 306500.0m		bis 306750.0m		
	y:	von 5796950.0m		bis 5798550.0m		
	Rel. Höhe:				1.50m	
Raster-Skalierung:	TA Luft (Immiss.-Korz.) | Geruchsstufigkeit /%					
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					
Statistische Kenngrößen						
Schicht	Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
odor-j00z	3.00	100.00	16.33	15.38	4.94	29.67
odor_050-j00z	3.00	100.00	16.33	15.38	4.94	29.67
odor_mod-j00z	1.50	50.00	8.17	7.69	2.52	14.89
Höhenraster	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AUSTAL 2000: Protokoll der Rasterberechnung						
2018-10-29 07:36:01						
TalServer:C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_ Wohnhaus_Tuchheim\IMM						
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WL-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicka, Überlingen, 1989-2014						
Arbeitsverzeichnis: C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_ Wohnhaus_Tuchheim\IMM						
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52						
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-LLMMOU3".						
----- Beginn der Eingabe -----						
> ti	"Tuchheim Geruch"					
> sz	"C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_ Wohnhaus_Tuchheim\IMM\Austal2000.akterm"					
> ux	33306300.00					
> uy	5796950.00					
> xa	1428.9	' Anemometerposition				
> ya	780.8					
> ha	4.0					
> qs	0					
> x0	175.00					
> y0	-5.00					
> dd	50.00					
> rx	46					
> ry	33					
> z0	0.05	' Rauheitslänge extern bestimmt				
> d0	0.30					

> xq	767.50	786.13	799.44	809.52	788.80	777.20	1716.41	1696.97	1735.95	1755.25	1706.76	1726.18	1745.69	1764.89	876.96	862.93
> yq	975.24	993.13	1017.87	1027.19	1007.78	984.56	645.93	659.46	632.24	618.73	652.62	639.09	625.44	611.93	825.46	817.10
> hq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> aq	13.18	13.18	13.18	13.18	13.18	13.18	11.61	11.61	11.61	11.61	11.61	11.61	11.61	11.61	75.90	11.57
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96.41	13.73
> cq	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	6.00	6.00
> wq	43.86	43.86	43.86	43.86	43.86	43.86	324.98	324.98	324.98	324.98	324.98	324.98	324.98	324.98	44.31	44.42
> odor	050	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1.187E+04	922.2
> xp	1868.93															
> yp	627.63															
> hp	1.50															
----- Ende der Eingabe -----																
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.																
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.																
Die Zeitreihen-Daten "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\zeitreihe.dms" wird verwendet.																
Die Angabe "az C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\Austal2000.aktorn" wird ignoriert.																
Prüfsumme AUSTAL 524c519f																
Prüfsumme TALDIA 6a50af80																
Prüfsumme VDISP 3d55c8be																
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f																
Prüfsumme SERIES 399cb241																

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"																

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000 2.6.11-Wlx.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor-zbpx" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor_050-zbpx" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:\Projekte in Bearbeitung\1-18-05-427_Wohnhaus_Tuchheim\IMM\odor_050-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 550 m, y= 1170 m (8, 24)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 550 m, y= 1170 m (8, 24)
ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= 550 m, y= 1170 m (8, 24)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT 01
xp 1869
yp 628
hp 1.5

ODOR J00 99.7 0.0 %
ODOR_050 J00 99.7 0.0 %
ODOR_MOD J00 49.8 -- %

2018-10-29 07:53:13 AUSTAL2000 beendet.