

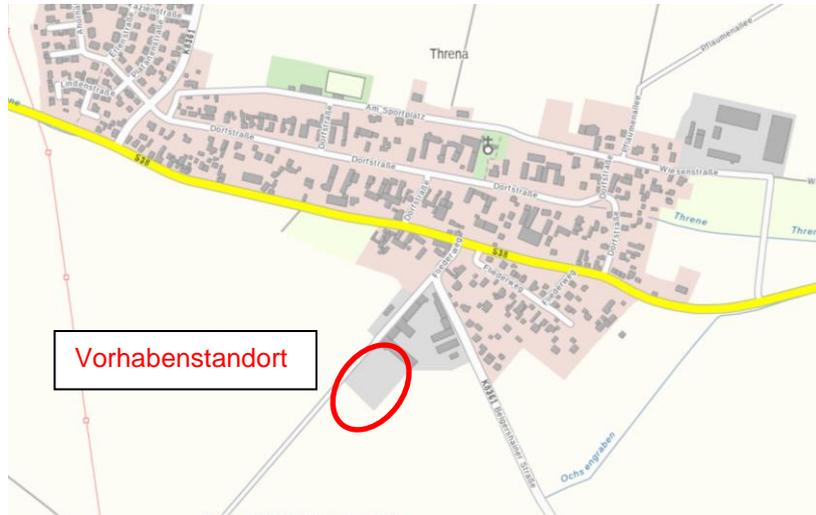
## **Anlage 1**

Nutzungskonzept mit Vorhaben und  
Erschließungsplan

## **Beschreibung des Vorhabens**

### **Vorhabenstandort und umgebende Nutzungen:**

Der Vorhabenstandort befindet sich in der Gemeinde Threna, südlich der Belgershainer Straße (K8361), südlich von Fliederweg, an der Kirschallee.



Nördlich des Vorhabenstandortes befindet sich der Landbau Kyhna, der die Fläche als Lager für Landmaschinen, Heu und Getreide nutzt. Tierhaltung findet auf diesen Flächen nicht mehr statt.

Daran angrenzend befinden sich ein- bis zweigeschossige Wohnbebauung sowie der „Kastanienhof Threna“ (Hotel und Gasthof). Im Osten und Süden grenzen großräumige Ackerflächen an. Im Westen befindet sich die Kirschallee, an dem in westliche Richtung ebenfalls Acker- und Grünlandflächen angrenzen.

Der Flächenumfang des Vorhabens umfasst eine Fläche von ca. 1 ha.

### **Vorhabenbeschreibung:**

Ich, Herr Ralf Garbe (Vorhabenträger) bin Eigentümer des Flurstücks 473/2 der Gemarkung Threna mit einer Größe von 0,45 ha. Bereits seit dem Jahr 2008 halte ich 2 Pferde i.F. einer Hobbytierhaltung, wobei perspektivisch die Anschaffung eines dritten Pferdes geplant ist. Für die Haltung der Pferde im Freien haben meine Frau und ich bereits ca. 7.000 m<sup>2</sup> Ackerfläche im nördlichen Teil des o.g. Flurstücks zu einer artenreichen Pferdekoppel in Form eines „Paddock Trails“ entwickelt sowie diverse heimische Bäume, Hecken und Sträucher auf dieser Fläche gepflanzt (ca. 15 % des Flurstücks). Die Pferde werden morgens auf die Koppel und abends in einem Stall, der sich derzeit nicht am Vorhabenstandort befindet, geführt.

Der südliche Teil des Flurstücks wird als Ackerland genutzt und ist verpachtet. Dies soll auch zukünftig für die nicht für das Vorhaben benötigte Fläche beibehalten werden.

Das Kernelement der Pferdekoppel ist der „Paddock Trail“, der als sogenannter Track (quasi ein Pfad) als 4m breiter Streifen außen um die verfügbare Fläche geführt wird und von der inneren Fläche durch einen Stromzaun abgegrenzt ist. Der Track simuliert die Wanderrouten von Wildpferden, die auf Hauspferde übertragen werden soll. Auf dem Track finden die Pferde in verteilter und vielfältiger Form alles vor, was sie brauchen: Heu, Mineralsteine, Wasser, einen Unterstand, Wälzplätze, kleine Erhebungen, Naturelemente (z.B. Äste, kleine Steinhäufen), die die Pferde auf verschiedene Art und Weise fordern.

Diese Haltungsform hat sehr viele Vorteile für die Pferde (u.a. viel Bewegung, keine Vorgaben durch Fütterungstechnik, gemeinsames Fressen, aber auch aus dem Weg gehen zu können, positive Auswirkungen auf Hufbeschaffenheit) und auch für den Boden, da dieser vor Vermatschung und Überweidung geschützt wird. Das Konzept wird bereits von Tierärzten und Hufschmieden auch Studenten als Beispiel einer optimalen Pferdehaltung gezeigt.

Der innere Teil der Fläche wird als Weide zur eigenen Heugewinnung genutzt. Er wird 1x pro Jahr im Juni / Juli nach der Blüte von Gräsern gemäht, damit diese vor der Mahd natürlich aussamen können. Auf diesen Flächen grasen die Pferde etwa 1 Stunde pro Tag in räumlich abgegrenzten Bereichen, um eine Überweidung zu vermeiden, meist erst nach der Mahd der Fläche.

Der Sandplatz wird von uns als privater Trainingsplatz genutzt.

Sehr wichtig für den Betrieb eines Paddock Trail ist die kontinuierliche Bereitstellung des Futterangebotes (möglichst rund um die Uhr). Hier ist je nach Gegebenheiten mehrfaches Ausbringen von Heu, Nutzung von Heunetzen usw. sinnvoll. Ebenso wichtig ist die Hygiene auf dem Trail. Da dieser Weg seine "Unendlichkeit" aus der Kreisform bezieht und die Tiere damit immer wieder an den gleichen Stellen vorbei kommen ist mindestens tägliches Entfernen des Dungs zwingend notwendig. Der Dung wird in einem Container gesammelt und regelmäßig abgefahren.

Um eine optimale Versorgung der Tiere zu gewährleisten und unnötiges Hin- und Herführen der Tiere zwischen Stall und Freifläche zu vermeiden, möchte ich südlich des Paddock-Trails ein eingeschossiges Stallgebäude mit Satteldach mit integrierter Wohnnutzung in Form eines Dreiseitenhofes in naturnaher Holzbauweise (Blockbohlenhaus) errichten. Die Grundmaße des Gebäudes betragen ca. 17m x ca. 23m. Vor dem Gebäude, senkrecht zur Kirschallee sollen private Stellflächen (2-3) in wasserdurchlässiger Bauweise errichtet werden. Perspektivisch ist an der Kirschallee die Errichtung eines ca. 5m x 10m großen Unterstandes für eine nutzungsbedingte Maschinen und Futtermittel geplant. Derzeit werden die Futtermittel noch im Landbau Kyhna eingelagert.

Der nördliche Teil des Hofes ist als Wirtschaftsgebäude geplant und befindet sich direkt angrenzend an den Paddock bzw. an den Trail. Es soll den Pferdestall (3 Boxen), dazugehörige Lagerflächen (Heulager), eine Sattelkammer, eine Werkstatt und Abstellflächen auf einer Ebene (Erdgeschoss) beherbergen und ein direktes Herausführen der Pferde auf die Koppel ermöglichen.

Die Wohnnutzung wird im südlichen Teil des Hofes vorgesehen. Hier ist eine Nutzung im Erdgeschoss und im Obergeschoss vorgesehen. Dafür wird dieses Gebäude mit einem Satteldach und einer Dachneigung von 29° errichtet. Es sollen im Erdgeschoss die Aufenthaltsräume und im Dachgeschoss die rein privat genutzten Schlafräume entstehen.

Im eingeschossigen Verbindungsbau zwischen Wirtschaftsgebäude und Wohnnutzung soll ein Büro / Arbeitszimmer eingerichtet werden, wo ich Bürotätigkeiten für meinen im Gewerbegebiet Gerichshain ansässigen KFZ-Gewerbes erledigen kann. Kundenverkehr findet nicht statt.

Auf dem Pferdestall und Wohnhaus soll eine Solaranlage zur Energie- bzw. Brauchwassererwärmung errichtet werden. Das Gebäude, welches Wohnhaus und Stall verbindet, soll durch ein Gründach ergänzt werden. Zur Beheizung des Hauses ist eine Pelletanlage vorgesehen.

### **Erschließung:**

Die Fläche ist über das Flurstück 515 (Fliederweg/Kirschallee) der Gemarkung Threna an die Belgershainer Straße (K8361) angebunden. Bei dem Flurstück 515 handelt es sich im nördlichen Teil um einen befestigten öffentlichen Weg in einer Breite von ca. 5,50m, wo sich nach etwa 80m eine Wendestelle befindet. Nach dieser Wendestelle verläuft der Weg auf einer Breite von ca. 4m in südliche Richtung mit ungebundener Decke weiter. Der Weg ist Bestandteil des Reitwegenetzes.

Medientechnisch ist davon auszugehen, dass das Flurstück nicht erschlossen ist. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB werden die Ver- und Entsorgungsträger hinsichtlich bestehender Medien und einer möglichen Erschließung der Fläche zur Stellungnahme aufgefordert. Die Angaben zur Erschließung werden im Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ergänzt und konkretisiert.

Im Zuge des vor Satzungsbeschluss abzuschließenden Durchführungsvertrages werde ich mich verpflichten, die für die Umsetzung des Vorhabens erforderliche Erschließung des Flurstücks 473/2 zu beauftragen und alle anfallenden Kosten zu übernehmen. Die Verlegung der Medien soll im Flurstück 515 bzw. Abstimmung mit den Ver- und Entsorgungsträgern auch im Bereich der Koppel erfolgen. Die Erschließung der Flächen, insbesondere mit Wasser und Strom bringt für die Versorgung der Pferde ebenfalls Vorteile, da somit Wasser nicht mehr aufwendig auf die Weide gebracht werden muss und eine Beleuchtung zur Versorgung der Pferde jederzeit vorhanden ist.

#### **Planungsziel:**

Planungsziel ist es, im dörflichen Umfeld jedoch am Rande der Ortslage Threna vorhabenbezogen ein Wirtschaftsgebäude mit angrenzender Wohnnutzung in Form eines Dreiseitenhofes sowie die Pferdehaltung in Form eine „Paddock Trails“ auf der angrenzenden Freifläche zu realisieren bzw. zu sichern und die dafür erforderliche Erschließung umzusetzen. Die Flächen sind im Besitz des Vorhabenträgers. Der Vorhabenträger plant am Standort dorftypische Nutzungen (Wohnen, nichtstörendes Gewerbe, Tierhaltung) miteinander zu vereinen, ohne störende Einwirkungen auf angrenzende Nutzungen abzugeben oder selbst störenden Einflüssen ausgesetzt zu sein. Daher erfolgt eine geringfügige Erweiterung durch das Gebäude in den Außenbereich hinein. Mit der Wohnnutzung am Standort der Pferdehaltung möchte der Vorhabenträger eine artgerechte Haltung und dauernde Versorgung der Pferde sicherstellen.

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan sollen die erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung dieses Projektes im Außenbereich geschaffen und anderweitige Nutzung der Flächen vermieden werden.

Der Bebauungsplan soll im 2-stufigen Verfahren mit Durchführung einer Umweltprüfung erfolgen. Im Verfahren wird geprüft, inwieweit das Vorhaben aus dem gültigen FNP entwickelt wurde oder eine entsprechende Genehmigungspflicht vorliegt.

Datum, Unterschrift Vorhabenträger

R. Garbe

# Geplantes Stall-und Wohngebäude



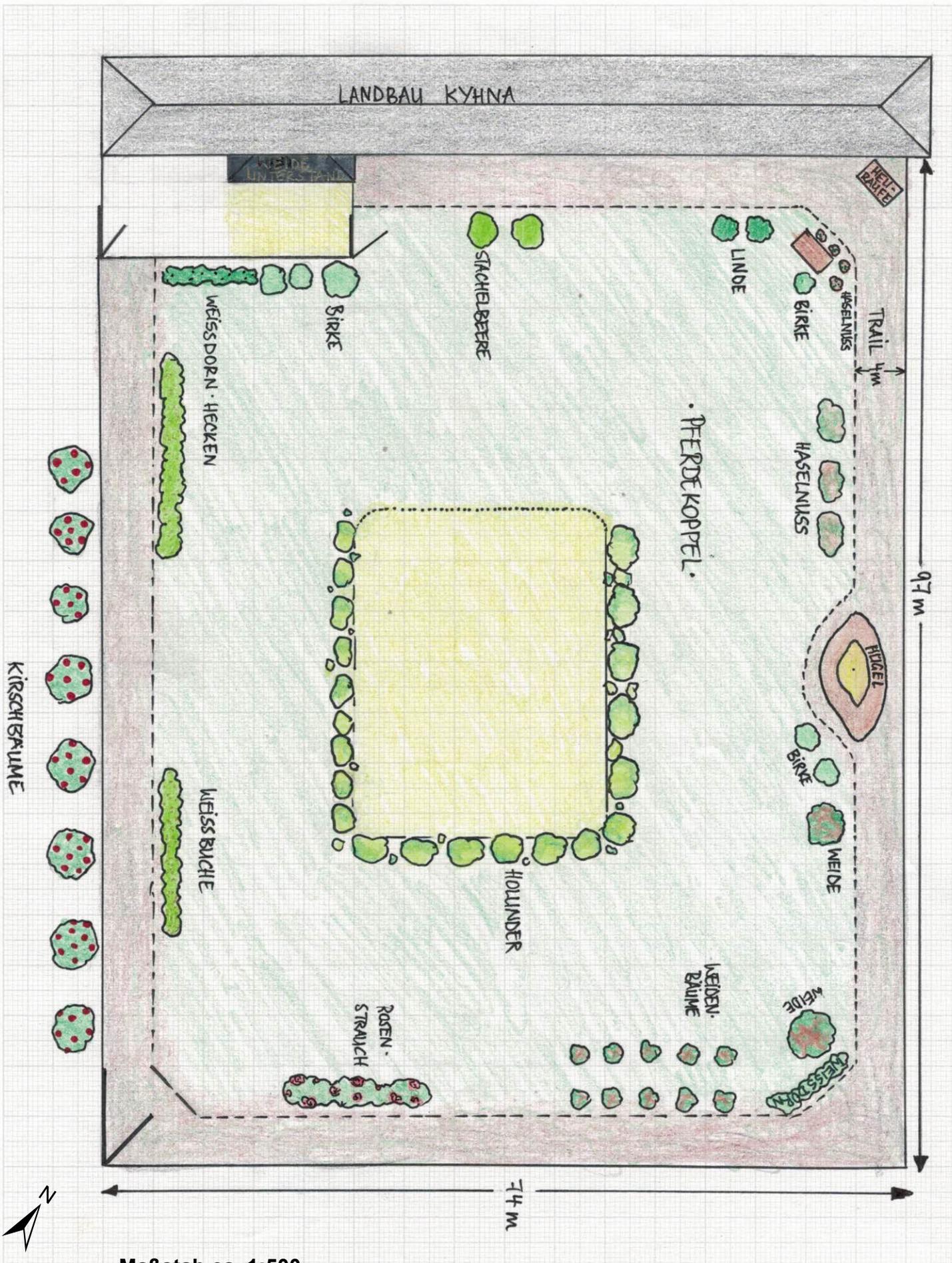




## geplanter Unterstand

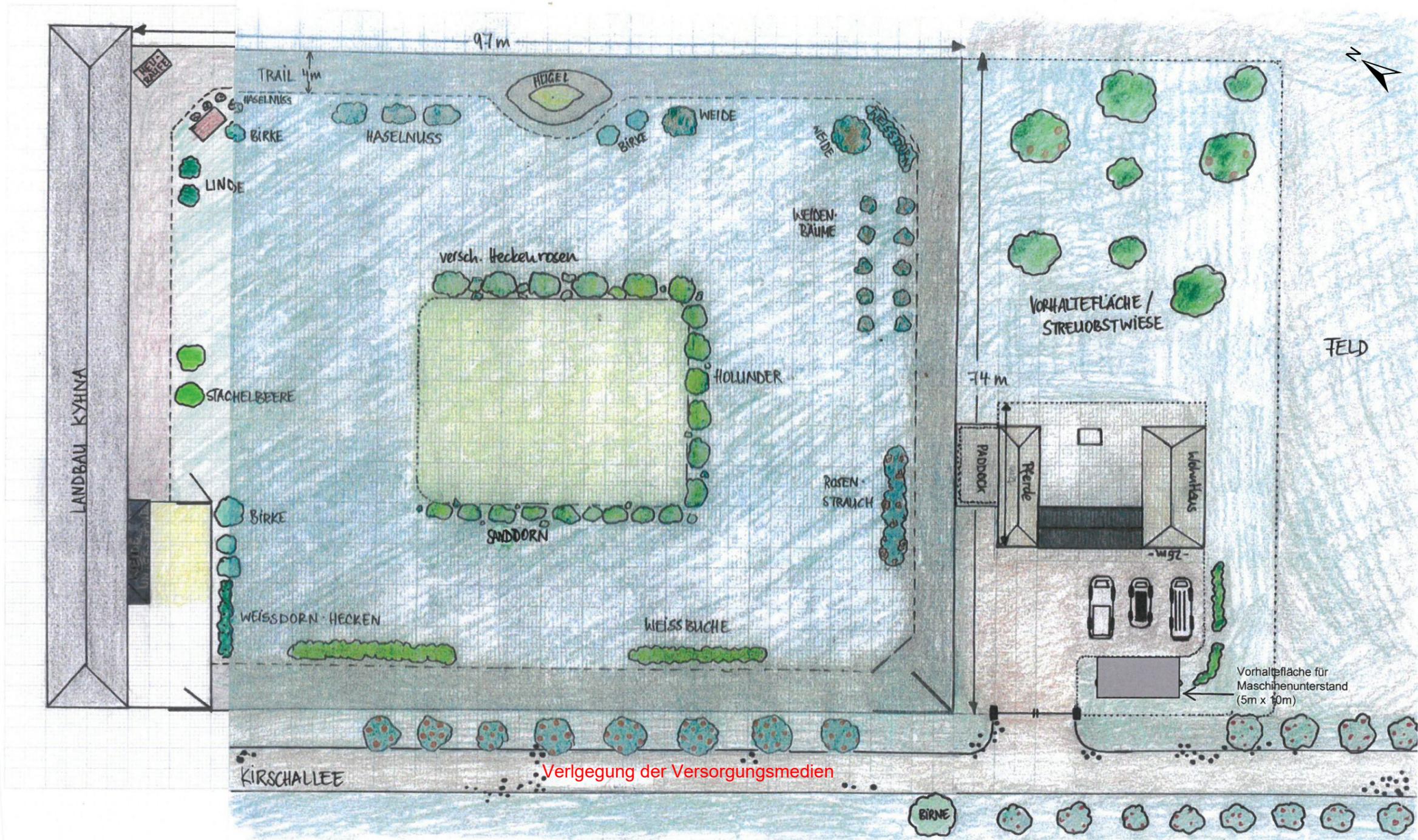


# Darstellung Bestand



Maßstab ca. 1:500

# Darstellung Planung



Maßstab ca. 1:500



Lage Plangebiet innerhalb der Ortslage Threna (Quelle:googlemaps):

## **Anlage 2**

Obstsorten für Streuobstwiesen

Nr.	Äpfel	Wuchsstärke	Anbauernung / Geeignet für:	Verwendung	Pollenspender	Reife		Ertrag	Anfälligkeit	Bemerkungen
						Pflückreife	Genubreite			
1	<b>Adersleber Kalvill</b>	±	S, G	T/W		M-E10	12-3	→	(S)	Aromatischer Tafelapfel für Garten und Streuobst. Erste dokumentierte Apfelmischung, bei der die Elternsorten ('Weißer Winterkalvill' x 'Gravensteiner') gezielt gekreuzt wurden.
2	<b>Alkmene</b>	±	s, G	T	+	M 9	9-11	→	(K) (L)	Schöner und reichtragender Tafelapfel zum Frischverzehr, ähnlich 'Cox Orange' aber robuster als dieser; lohnend für Hausgarten; für Streuobst nur bei regelmäßigem Schnitt, anfällig für Blattläuse
3	<b>Altländer Pfannkuchenapfel</b>	+	S, G	W	+	E10, A11	12-6	↔		Robuste Streuobstsorte, vor allem in Norddeutschland weit verbreitet. Wirtschaftsapfel für Dauerlagerung. Baum starkwüchsig, im Alter hängende Krone.
4	<b>Auralia</b>	+	s, G	T	+	M-E 10	11-2	→	(S)	Wohlschmeckender Tafelapfel, Baum etwas schorfanfällig, sonst robust; für Hausgarten, teilweise im Streuobstanbau; flach verzweigende Krone; nicht für Wege geeignet
5	<b>Baummanns Renette</b>	±	s, G	T/W	+	ab A10	12-3	↔	(S)	Herrlich gefärbte, einst beliebte und weit verbreitete Streuobstsorte; Baum jedoch etwas anfällig für Krankheiten und Schädlinge, für Streuobst nur bedingt geeignet.
6	<b>Berlepsch</b>	+	s, G	T/W	+	A-M10	11-3	→	S, K	Einst verbreitete und noch heute beliebte Sorte mit edlem, erst nach Lagerung hervortretendem Aroma. Baum Schorf, blattlaus und auf schweren Böden krebsanfällig, <b>benötigt intensive Pflege</b> . Die Mutante 'Roter Berlepsch' reicht im Geschmack nicht an die Ursprungsorte heran.
7	<b>Berner Rosenapfel</b>	+	S, G	T/W	+	E9-A10	11-1	↔	(S)	Wohlschmeckende, allerdings etw. schorfanfällige Sorte mit auffallend „bereiften“ Früchten. In ganz Deutschland noch als Garten- u. Streuobstsorte verbreitet. Vor allem für Höhenlagen.
8	<b>Biestfelder Renette</b>	+	S	T		M9	9-11		St, (K)	Aromatischer Herbstapfel, in ganz Deutschland (besonders Westfalen und angrenzende Gebiete) im Streuobst verbreitet. Baum starkwüchsig, robust, auf schweren Böden etwas krebsanfällig.
9	<b>Bischofshut</b>	+	S	W/T		9	10-12	↔	(S)	Lokalsorte im Streuobstbau (Ost-)Sachsens. Vor allem in Höhenlagen gut bewährt. Zuverlässiger Ertrag. Recht windfest, etwas schorfanfällig
10	<b>Blenheim</b>	++	S	T/W	-	M10	10-1	→	(K), (L)	Typische Streuobstsorte; sehr starkwüchsig mit spätem Ertragsbeginn; Frucht mit Nußaroma (ähnlich Goldparmäne)
11	<b>Boikenapfel</b>	+	S	W	+	M-E10	12-3	↔		Robuste Streuobstsorte; Wirtschaftsapfel; Fruchtfleisch weiß bleibend; sehr gut geeignet für Kuchen, Dörrobst etc.
12	<b>Boskoop</b>	++	S, G	T/W	-	M-E10	12-3	→	(S)	Säuerlicher, aromatischer Tafelapfel; starkwüchsiger Baum mit spätem Ertragsgewinn; streuobstgeeignet (Roter Boskoop ähnlich, jedoch vollständig mit roter Deckfarbe überzogen)
13	<b>Brettacher</b>	+	S	W/T	-	M-E10	12-4	↔		Sehr robuste, streuobstgeeignete Wirtschaftssorte, ursprünglich nur in Süddeutschland beheimatet
14	<b>Breuhahn</b>	+	S, G	T/W	+	E9-A10	10-3	↔		Mild-süßer Winterapfel; Baum robust; für Streuobst nur bei regelmäßigem Schnitt
15	<b>Cox Pomona</b>	±	S	W/T	+	A10	12-2	↔		Robuste, in Deutschland allerdings nur wenig verbreitete Streuobstsorte. Wirtschaftsapfel und „Schauf Frucht“, nur in warmen Lagen auch Tafelapfel.
16	<b>Croncels</b>	+	S, g	T/W	+	A-M9	9-10	↔	S	Früher verbreitete Tafelsorte, jedoch Frucht schorf- und druckempfindlich; Baum frosthart
17	<b>Damason Renette</b>	+	S, G	T/W		M-E 10	11-3	↔		Alte robuste Streuobstsorte. Baum stark wachsend, frosthart, auch noch für raue Lagen. Früchte hängen windfest. Schale stark berostet, feinzelliges Fruchtfleisch, edelweinig Aroma.
18	<b>Danziger Kantapfel</b>	±	S	W/T	+	A-M10	10-12	↔	(K)	Reichtragende, schön gefärbte Wirtschaftssorte, Weihnachtsapfel; auch für Höhenlagen; auf schweren Böden Krebs
19	<b>Doppelter Prinzenapfel</b>	-	S	T/W	-	A-M10	10	→		Großfruchtiger, aromatischer Tafelapfel; nach der Ernte schnell mehlig werdend; Baum starkwüchsig, gesund
20	<b>Dülmener Rosenapfel</b>	±	S, G	T/W	+	M9	9-11	→		Saftiger, lohnender Herbstapfel für Streuobstwiese und Hausgarten; um 1870 in Dülmern/Westfalen entstanden

Nr.	Äpfel	Wuchsstärke	Anbauempfehlung / Geeignet für:	Verwendung	Pollenspender	Reife		Ertrag	Anfälligkeit	Bemerkungen
						Pflückerreife	Genubreite			
21	<b>Drüwken</b> (Kleiner Herrenapfel)	±	S	T/W	+	9	9-12	↔		Robuste, sehr alte Streuobstsorte, Kleiner Dessertapfel, hängt büschelweise
22	<b>Edelborsdorfer</b>	±	S	T/W		E9-M10	11-3	→		Älteste historisch verbürgte deutsche Apfelsorte und damit wertvolles Kulturgut. Einst im deutschsprachigen Raum weit verbreitet; „Generationsbaum“, kann (bei extrem spätem Ertragsbeginn) sehr alt werden. Edler Tafelapfel mit zimtartigem Aroma.
23	<b>Fießers Erstling</b>	+	S	W/M	+	M10	10-1	↔		Robuste Streuobstsorte; Frucht typisch sauer; auch für Höhenlagen
24	<b>Finkenwerder Herbstprinz</b>	±	S, G	T/W	+	M10	11-3	↔		Robuster; wohlgeschmeckender Winterapfel; lohnend für Hausgarten und Obstwiese; Krone im Alter hängend; nicht für Straßen und Wege
25	<b>Galloway Pepping</b>	+	S	T/W	-	M10	11-2	→		Robuste schorffeste Streuobstsorte von gutem Geschmack; eher in Ost- Süddeutschland
26	Gascoynes Scharlachroter	±	S, G	T/W	+	E9	10-12	→	(Me), S	Liebhabsorte mit auffällig schöner Frucht; wohlgeschmeckend, mit etwas parfümiertem Aroma; Baum mäßig robust
27	<b>Geflammer Kardinal</b>	-	S	W/T	-	M-E10	10-2	↔		Robuste, reichtragende Streuobstsorte; auch für Höhenlagen geeignet
28	<b>Gelber Edelapfel</b>	±	S	W	+	ab M9	10-1	→		Einst beliebte Streuobstsorte mit typisch saurer Frucht; ideal für Apfelmus und Kuchen. Hoher Gehalt an Vitamin C. Baum nicht für schwere und nasse Böden geeignet, ansonsten robust.
29	Goldparmäne	±	S, G	T	+	ab M9-A10	10-2	↔	K	Tafelapfel mit feinem Nussaroma. Baum jedoch anfällig für Krankheiten (u.a. Krebs). <b>Anbau nur bei guten Böden und intensiver Pflege.</b>
30	<b>Grahams Jubiläumsapfel</b>	±	S, G	T/W	+	ab M9	10-12	→		Robuste und frostharte Streuobstsorte, vor allem in Norddeutschland verbreitet. Wirtschafts- und Tafelapfel. Auch für Höhenlagen und regenreiche Regionen geeignet.
31	<b>Graue Herbstrenette</b>	±	S	T/W		E9	10-12	↔	K	Alte Streuobstsorte. Von anderen „grauen“ Renetten durch zeitige Reife und mild-süßaromatische Frucht unterscheidbar. Baum relativ reichtragend, auf schweren Böden krebsanfällig.
32	<b>Gravensteiner</b>	++	S, G	T/W	-	E8-A9	8-11	→	S, L, (K)	Edelaromatischer, saftiger Tafelapfel; Liebhabsorte; Frucht stark duftend; Baum starkwüchsig, mit spätem Ertragsbeginn; mäßig robust; nicht für trockene Böden
33	<b>Halberstädter Jungfernapfel</b>	+	S	W/T	+	A10	10-11	↔		Regionalsorte des Ost- und Südhazes; sehr robuster Baum; typ. Streuobstsorte
34	<b>Harberts Renette</b>	++	S, g	T/W	-	M10	10-12	→		Aromatischer Tafelapfel; starkwüchsige, streuobstgeeignete Sorte mit spätem Ertragsbeginn
35	Herrnhut	±	S, G	W	+	ab E9	10-2	↔	(S)	Reichtragende Wirtschaftssorte für Haus- und Kleingarten. Vor allem im Osten und in der Mitte Deutschlands verbreitet. Baum frosthart, auch für Höhenlagen geeignet. Etwas schorffanfällig.
36	<b>Horneburger Pfannkuchenapfel</b>	+	S	W/T	-	E10	1-4	→	(Me)	Streuobstgeeignete Wirtschaftssorte; großfruchtig und lange lagerbar; Krone breit ausladend; nicht für Straßen und Wege
37	<b>Jakob Fischer</b>	+	S, g	T/W	-	A-M9	9	↔		Aromatische Frühherbstsorte; Baum sehr robust und für Streuobst sehr gut geeignet
38	<b>Jakob Lebel</b>	+	S	W/M	-	ab M9	10-1	↔	(S, K)	Weit verbreitete Streuobstsorte. „Küchenapfel“ für Mus und Kuchen mit typisch fettender Schale. Baum robust, etwas schorffanfällig und auf schweren Böden etwas krebsanfällig; typisch alternierend.
39	<b>Kaiser Wilhelm</b>	++	S	T/W	-	M10	10-1	↔	K	Bekannte, alte Sorte; starkwüchsig; auf schweren Böden krebsanfällig, sonst robust
40	<b>Kasseler Renette</b>	+								Tafel- und Wirtschaftsapfel für Dauerlagerung. Einst verbreitete Streuobstsorte, später weitgehend verdrängt vom 'Schönen aus Boskoop'. Heute selten. Baum starkwüchsig.
41	<b>Klarapfel</b>	±	S, G	T/W	+	E7-M8	7-8	→	K	Interessant als früheste Sommersorte; säuerlich, sehr gut geeignet für Apfelmus; guter Pollenspender; krebsanfällig

Empfehlenswerte Obstsorten für Streuobstwiesen in Sachsen

Nr.	Äpfel	Wuchsstärke	Anbauempfehlung / Geeignet für:	Verwendung	Pollenspender	Reife		Ertrag	Anfälligkeit	Bemerkungen
						Pflückreife	Genubreite			
42	<b>Königsapfel von Mittweida</b>	++	S	T/W		E9	10-1	↑		Rotbackiger, sehr großfrüchtiger, saftiger Tafel- und Wirtschaftsapfel; Majestätsche Bäume, sehr robust; Regionalsorte in Sachsen
43	Landsberger	+	S, G	T/W	+	M10	11-2	↑	(S)	Früher sehr verbreitet; wohlschmeckender Tafelapfel; örtlich schorfanfällig
44	<b>Langer Grüner Gulderling</b>	+	S	W/M		M-E10	1-5			Reiner Wirtschaftsapfel für die Dauerlagerung. Robuste Streuobstsorte. Starkwüchsiger Baum mit typisch hängendem Wuchs. Sorte ist heute nur noch sehr selten und im Bestand gefährdet.
45	<b>Luxemburger Renette</b>	+	S	T/W	+	10	1-6			Sehr robuste und frostharte Streuobstsorte, vor allem im Westen Deutschlands noch weit verbreitet. Mildsüß-aromatische Frucht. Auch für Höhenlagen und regenreiche Regionen empfehlenswert. Später Ertragsbeginn.
46	<b>Maibiers Parmäne</b>	+	S	W/T			10-12	↑		Wirtschafts- und Tafelapfel, Sächsische Regionalsorte, vor allem im Elbtal verbreitet
47	<b>Martens Sämling</b> (Juwel aus Kirchwerder)	+	S, G	T/W	-	M-E9	9-11	↑		Aromatische großfruchtige Herbstsorte; Baum sehr robust und für Streuobst sehr gut geeignet
48	Nordhausen	±	S, G	T/W	+	M-E10	1-4	→	(S)	Säuerlich-feinaromatischer Tafelapfel für Hausgarten und Streuobst. Nicht für feuchte Lagen. Vor allem im mittleren Deutschland noch verbreitet.
49	Ontario	-	S, G	T/W	+	E10-A11	2-6	↑		Wegen seiner extrem langen Haltbarkeit einst geschätzter u. noch heute weit verbreiteter Tafel- und Wirtschaftsapfel in Hausgärten und auf Obstwiesen.
50	Peasgoods Sondergleichen						9-11		K	Großfrüchtiger Wirtschafts- und Tafelapfel, „Schauf Frucht“: In Deutschland heute nur noch selten. Baum anfangs starkwüchsig, später nur noch mittelstark, krebsanfällig und anfällig für Fruchtfäule, sonst relativ gesund.
51	<b>Pfirsichroter Sommerapfel</b> (Erdbeerapfel)	±	S, G	T		M8	8	→		Herrlich gefärbte Frühsorte. Säuerliche, nur kurz haltbare Frucht. Robuster Streuobstbaum
52	<b>Prinz Albrecht von Preußen</b>	±	S, G	T		M-E9	9-11	↑		Aromatische und optisch ansprechende Herbstsorte. Baum reichtragend, robust und frosthart. Vor allem für Hausgarten zu empfehlen, für Streuobstwiese etwas schwachwachsend. Besonders gut geeignet für Höhenlagen.
53	<b>Prinzenapfel</b>	+	S, G	T/W	-	M-E9	9-11	↑		Sehr alte deutsche Sorte; robuster, aromatischer Herbstapfel; kleinfrüchtig; streuobstgeeignet
54	<b>Rheinischer Bohnapfel</b>	+	S	M	-	E10-A11	1-5	↑	(K)	Sehr guter Mostapfel, streuobstgeeignet; robust; Äpfel hängen sturmfest
55	<b>Rheinischer Krummstiel</b>	+	S	W/T	+	E10	1-5	↑		Reine Wirtschaftssorte; streuobstgeeignet; robust
56	<b>Rheinischer Winterrambur</b>	+	S	W	-	E10	12-4	↑	(K)	Reine Wirtschaftssorte; streuobstgeeignet; robust (auf schwerem Boden krebsanfällig); flachverzweigend; nicht für Straßen und Wege
57	Ribston Pepping	+	S, G	T	±	E9-A10	10-2	→	K	Sehr alte, wohlschmeckende Sorte (Muttersorte von Cox Orange); heute selten; etwas krebsanfällig
58	<b>Riesenboiken</b>	+	S	W	-	A-M10	10-12	→		Robuste, streuobstgeeignete Wirtschaftssorte; sehr großfruchtig
59	<b>Rote Sternrenette</b>	++	S, G	T	+	A10	10-12	→		Optisch ansprechender Tafelapfel mit z.T. rötlich gefärbtem Fruchtfleisch ("Weihnachtsapfel"); Baum sehr robust und für Streuobst sehr gut geeignet
60	<b>Roter Bellefleur</b>	±	S	T/W	+	10	12-4	↑	(K)	Wirtschaftsapfel. Robuster Streuobstbaum, auffallend durch extrem späte Blüte
61	<b>Roter Eiserafel</b>	++	S	W	-	E10	1-6	→	(S), (K)	Sehr starkwüchsige Streuobstsorte; eine der ältesten Sorten überhaupt; Frucht sehr lang lagerbar, geschmacklich jedoch mäßig
62	<b>Roter Fuchs</b>	±	S	T		spät	11-3	→	(S)	Sächsische Lokalsorte um Meißen und die Elbe aufwärts; wertvoll als Weihnachtsapfel; auch für Grasgärten
63	<b>Roter Hauptmann</b>	+	S	W/M		10	10-12		(St, K)	Wirtschaftsapfel mit typisch säuerlicher, bläulich bereifter Frucht; Baum starkwüchsig, für Streuobst; auf ungeeigneten Böden krebsanfällig.

Nr.	Äpfel	Wuchsstärke	Anbauempfehlung / Geeignet für:	Verwendung	Pollenspender	Reife		Ertrag	Anfälligkeit	Bemerkungen
						Pflückreife	Genubreite			
64	<b>Roter Stettiner</b>	+	S	T/W	-	M-E10	11-4	↔		Sehr alte, sehr robuste, typische Streuobstsorte, Frucht bis April lagerbar; erreicht in warmen Lagen Tafelqualität
65	<b>Sächsische Gelbe Renette</b>	±	S	T/W		E10	1-4	→		lange haltbar ohne zu welken, auch für Graspflanzen, Standorte an fließendem Wasser und für Höhen geeignet
66	<b>Safranapfel</b> (Safferapfel)	+	S	T/W		10	10-2			Sächsische Lokalsorte aus Waldkirchen im Vogtland. Fleisch erst fest, später mürbe und saftig, mit charakteristischem Aroma. Im Verbreitungsgebiet beliebter Weihnachtspfel.
67	<b>Schlesischer Lehmapfel</b>	+	S	T/W		E9-A10	1-3			Robuste alte ostdeutsche Sorte
68	<b>Steyers Quittenapfel</b>	+	S	T/W					(S)	Robuste, freundlich gefärbte Streuobstsorte; verbreitet im Kohrener Land und um Altenburg. Gesunde vitale Bäume
69	<b>Weißer Wintertafelapfel</b>	±	S	T/W		E 10	12-4	→	S, K	Wirtschafts- und Tafelapfel mit langer Haltbarkeit. Hängt windfest, spät ernten. Gut für Apfelwein. Schorf- und Krebsanfällig. Späte Blüte, aber nässeempfindlich.
70	<b>Welschisner</b>	+	S	W			11-5	↔		Für Streuobstbau bis in Höhenlagen empfehlenswerte Wirtschaftssorte, die auch auf schlechten Böden noch gute Erträge bringt und kräftig wächst
71	<b>Wiltshire</b>	±	S, G	T/W	+	M10	10-2	↔		Robuste Streuobstsorte; in günstigen Lagen Tafelqualität, sonst Wirtschaftssorte
72	<b>Winterglockenapfel</b>	±	S, G	T	+	E10	1-4	→	(S)	Lagersorte mit zitronensäuerlichem Aroma; Baum steilwüchsig, später hängend; etwas schorfanfällig, sonst gesund; noch streuobstgeeignet
73	<b>Wöbers Rambur</b>	++	S	W/T	-	E10	1-4	→		Streuobstgeeignete Lagersorte; Baum robust; starkwüchsig mit spätem Ertragsbeginn; Frucht gering aromatisch
74	<b>Zimtrenette</b> (Schafsrenette)	±	S, G	M/T/W		A-M10	11-2	↔		Robuste Streuobstsorte, sehr ertragreich, mürber, milder Apfel, wenig anspruchsvoll

Nr.	Birnen	Wuchsstärke	Anbaueignung/ Geeignet für:	Verwendung	Pollenspender	Reife		Ertrag	Anfälligkeit	Bemerkungen
						Pflückreife	Genubreife			
1	Alexander Lucas	±	S, G	T/W	-	A-M10	10-12	←		Großfruchtige, ertragsreiche, genügend aromatische Herbstwintersorte; lokal schorfanfällig; bevorzugt warme Lagen
2	Amanlis Butterbirne	+	S	T/W	+	A-M9	A-M9	←	(S, K)	Reichtragende Frühherbstsorte; streuobstgeeignet; auch für Höhenlagen; etwas schorf- und krebsanfällig
3	Blumenbachs Butterbirne	±	S, G	T/W	+	E9-M10	11-12	←	(S)	Relativ robuste Spätherbstbirne; streuobstgeeignet; nicht für kalte und nasse Lagen
4	Bunte Julibirne	±	S	T/W	+	M7-A8	M7-A8	→		Frühste Birnensorte, jedoch nur 1 Woche haltbar; dadurch eingeschränkter Wert; Baum robust; regelmäßiger Schnitt erforderlich
5	<b>Doppelte Phillipsbirne</b>	+	S, g	T/W	-	A-M9	9	←		Sehr robuste, streuobstgeeignete Frühherbstsorte; gute Wertschaftsfrucht; als Tafelbirne etwas säuerlich; von hohem Ertrag
6	<b>Geller's Butterbirne</b>	++	S, g	T	+	M9	9-10	→	(K)	Robuste, streuobstgeeignete Tafelbirne; Frucht wohlgeschmeckend; Baum sehr starkwüchsig (Landschaftsbaum); spät einsetzender, dann hoher Ertrag
7	Gräfin von Paris	±	G, s	T/W	+	A11	1-2	←	(S)	Robuste Winterbirne für Streuobst und Hausgarten; Frucht reift in kühlen Sommern nicht aus, schmeckt dann rübig; nur für warme Lagen
8	<b>Gute Graue</b>	++	S	T/W	-	A9	9	→		Extrem starkwüchsig, robuste, streuobstgeeignete Sorte (Landschaftsbaum); sehr spät einsetzender, dann hoher Ertrag; Frucht klein; sehr kurz haltbar; gute Dörrfrucht
10	Jeanne d'Arc	±	G, (S)	T	+	E10	11-12	→	(S)	Wohlgeschmeckende, relativ robuste, auf leichteren Böden auch streuobstgeeignete Sorte; nicht für nasse und kalte Lagen
11	<b>Köstliche von Charneux</b>	+	S, g	T/W	+	M9	9-10	←	(S)	Robuste Streuobstsorte; Tafelbirne; schorfanfällig; Wuchs sehr stark, ohne Eingriffe extrem schlank und steil (ggf. Mitteltrieb bremsen, Leitäste formieren)
12	Kuhfuß (=Westfälische Glockenbirne)	++	S	W	-	M9	9-10	←		Robuste, extrem starkwüchsig Streuobstsorte; Landschaftsbaum; in Westfalen früher verbreitet; sehr später Ertragsbeginn; Wertschafts- und Dörrfrucht; Frucht typisch langstielig
13	Pastorenbirne	+	S	T/W	-	M10	11-1	←	(S)	Robuste Wintersorte; streuobstgeeignet; örtlich schorfanfällig; mehr Wertschafts- als Tafelfrucht
14	<b>Petersbirne</b>	+	S, G	T/W	+	E7-A8	A8	←		Sehr robuste streuobstgeeignete Frühbirne; "Sächsisch-Thüringische Nationalfrucht"; Frucht klein, nur kurze Zeit haltbar; typisch aromatisch
15	Präsident Drouard	±	S, G	T/W	?	A-M10	12-2	←	(S)	Ertragsreiche Wintersorte; bedingt streuobstgeeignet; nicht für kalte und nasse Lagen/Böden
16	Prinzessin Marianne	+	S	T/W	+	9	9-M10	←		Ertragsreiche, sehr robuste Streuobstsorte; wenn auch geschmacklich nicht erstklassig, jedoch mit typisch würzigem Aroma; bei Verarbeitung braun werdend
17	Vereinsdechantsbirne	±	S, G	T	+	E10-A11	11	→		Relativ robuste, edle Novembersorte, <b>bevorzugt für warme Lagen; Sehr gut am Wandspalier!</b>

Nr.	Süßkirschen	Wuchsstärke	Anbauempfehlung	Verwendung	Befruchtung u.a. durch	Reifezeit (Kirschen- wochen)	Kurzbeschreibung der Sorte, Anbau, Anfälligkeit, Besonderheiten
2	<b>Burlat</b>	+/-	G,S	T	3,8,13	2.	Sehr frühreifende dunkle Herzkirsche mit wohlschmeckender, madenfreier, bei Regen mäßig platzfester Frucht; Baum anfällig für Monilia, nur für gut durchlüftete Standorte. Schutz gegen Vogelfraß erforderlich.
3	Büttners Rote Knorpelkirsche	+	S,G	T/W	2,4,6,7,8,12,13	5.	Gelbbunte Knorpelkirsche mit großer und wohlschmeckender, mäßig platzfester Frucht, in der ersten Julihälfte reifend. Baum starkwüchsig, sehr robust, anpassungsfähig an unterschiedliche Standorte, auch noch für leichte Böden.
4	Dönissens Gelbe Knorpelkirsche	+	S,G	W/T	3,7,8,12	5 - 6.	Ertragreiche gelbfrüchtige Knorpelkirsche mit mittelgroßer, mäßig aromatischer Frucht; kaum Befall durch Kirschruchfliegen; wegen der Fruchtfarbe wenig Vogelfraß. Früchte bei Regen nicht platzfest. Baum robust, streuobsstgeeignet.
6	Große Schwarze Knorpelkirsche	+	S,G	T/W	3,8,9,12	4. - 5.	Sehr verbreitete, dunkle Knorpelkirsche mit aromatischer, mittelgroßer, mäßig platzfester Frucht, reift etwa Anfang Juli. Baum reichtragend, robust, mit etwas "fahnenartigem", schlecht verzweigendem Wuchs (regelmäßiger Schnitt erforderlich).
7	Hedelfinger Riesenkirsche	+	S,G	T/W	3,4,6,8,12,13	4. - 5.	Reichtragende dunkle Knorpelkirsche mit mittelgroßer, mäßig platzfester Frucht, im Streuobst noch sehr verbreitet. Reift spät, meist etwa Mitte Juli. Baum sehr robust, breit anbaufähig, auch für leichte Böden, mit schönem Kronenaufbau.
8	Kassins Frühe	+ +/	S,G	T	2,3,4,6,7,12,13	2.	Sehr frühreifende, dunkle Herzkirsche mit mittelgroßer, mäßig platzfester Frucht. Baum robust, hohe Erträge bei gutem Boden und geschützter Lage. Früchte wie alle frühreifen Sorten madenfrei, aber Schutz gegen Vogelfraß erforderlich.
9	Kordia	+	S,G	T/W	(2),6,7,8,12	6.	Dunkle Knorpelkirsche mit später Reife (etwa Mitte Juli). Neue Sorte, die wegen ihrer Baumgesundheit und Platzfestigkeit auch für kühlere u. feuchtere Regionen empfohlen wird. Bisher jedoch kaum Erfahrungen aus dem Streuobstanbau.
11	Regina	+/-	S,G	T	4,7,9,12	6. - 7.	Neuzüchtung aus dem Alten Land; sehr großfrüchtige dunkle Knorpelkirsche mit später Reife (etwa Mitte Juli). Früchte jedoch (entgegen div. Literaturempfehlungen) nicht platzfest bei Nässe. Baum ansonsten robust, auch für Streuobst.
12	Schneiders Späte Knorpelkirsche	++	S,G	T	2,3,4,6,7,8,9,11		Sehr edel schmeckende, großfrüchtige dunkelrote Knorpelkirsche mittlerer Reifezeit (1. Julihälfte); Baum robust, streuobsstgeeignet. Sehr stark u. steil wachsend (Krone im Jugendalter formieren!). Später Ertragsbeginn, nur mittlere Erträge.
13	Teickners Schwarze Herzkirsche	+	S,G	T	2,3,6,7,8		Mittelfrüh (zweite Julihälfte) reifende, reichtragende dunkle Herzkirsche mit mittelgroßer, mäßig platzfester Frucht. Baum mittelstark wachsend, benötigt genügend Bodenfeuchtigkeit. In regenreichen Jahren anfällig für Schrotschußkrankheit.
14	Valeska	+	S,G	T/W	u.a. 3,12	4.	Mittelspät (1. Julihälfte) reifende dunkle Herzkirsche mit mittelgroßer Frucht. Neuzüchtung, wird wegen ihrer Platzfestigkeit u. Baumgesundheit auch für kühlere Lagen empfohlen. Bisher jedoch wenig Erfahrungen aus dem Streuobstanbau.
15	Weiße Spanische	+	S,G	T,W	3,4,7,10	4.	Mittelspät reifende, sehr aromatische, helle Knorpelkirsche für Frischverzehr, ideal für Verarbeitung. Frucht leicht fleckig und platzend. Baum sehr gesund.
1	<b>Sauerkirsche</b>						
1	Köröser Weichsel		S,G	T/V		5.-6.	Sauerkirsche, robust

Nr.	Pflaumen, Zwetschgen, Renekloden, Mirabellen	Wuchsstärke	Aneignung	Befruchtung u.a. durch	Reifezeit	Geschmack	Scharkatoleranz	Kurzbeschreibung der Sorte, Anbau, Anfälligkeit, Besonderheiten
1	Bühler Frühzwetschge	+	S,G	selbstfruchtbar	A - M 8	süßsauerlich, aromatisch, saftig	+	Sehr empfehlenswerte, reichtragende, nur wenig von Pflaumenmade befallene Frühzwetschge mit aromatischer Frucht für Frischverzehr; beim Backen stark saftend u. etw. säuerlich. Baum sehr robust, breit anbaufähig, ideal für Streuobst.
2	Flotows Mirabelle	+/-	G,S	selbstfruchtbar	E7 - A8	süß, aromatisch	+	Wohlgeschmeckende und reichtragende gelbe Mirabelle mit sehr früher Reifezeit (fast einen Monat vor , Mirabelle von Nancy). Baum mittelstark wachsend, gesund, tolerant gegen Scharka, für Hausgarten und Streuobst geeignet.
3	Graf Althanns Reneklode	+	G,S	selbststeril, u.a. 7,9,11	E8 - E9	süßsauerlich, aromatisch, saftig	+	Großfrüchtige arom. Liebhabersorte; Früchte reifen folgernd (mehrmals durchpflücken), etwas anfällig für Fruchtfäule und Wespenfraß; Baum starkwüchsig, für Garten und Streuobst, nur für genügend feuchte Böden.
4	Große Grüne Reneklode	+	S,G	selbststeril 1,3,5,8,9,11	E8	süß, sehr aromatisch	+/-	Hocharomatische, vor allem für Kompott und Konserve geschätzte Reneklode mit kleiner, honigsüßer, leicht platzender und gern von Wespen befallene Frucht. Liebhabersorte. Baum mittelstark wachsend, nur für warme Lagen.
5	Hanita		S,G		M-E 8			Ersatz für Hauszwetschge, kritischer, schlanker Wuchs; beim Erziehungsschnitt "in die Breite ziehen"
6	Hauszwetschge	+	S,G	selbstfruchtbar	M - E9	süßsauerlich - süß, aromatisch, saftig	-	Spätreifende, bekannteste und im Streuobstbau weitest verbreitete Zwetschge; Frucht sehr wohlgeschmeckend, beste Sorte für Mus und Kuchen; Baum starkwüchsig, gesund, jedoch anfällig für Pflaumenmade u. Scharka; Blüte nässeempfindlich.
7	Jojo		S,G		M-E 9		++	Erste scharkarisistente Zwetschgensorte
8	Katinka		S,G		A 8			Sehr gute, neue Backzwetschge
9	Mirabelle von Nancy	+	S,G	selbstfruchtbar	E8 - A9.	süß, aromatisch, etwas saftig	+	Bekannteste und verbreitetste Mirabellensorte mit mittelspäter Reife (Ende August); gute Einmachfrucht, auch von Brennerreien gern verwendet. Baum starkwüchsig, robust, für Streuobst und Hausgarten geeignet. Scharkatolerant.
10	Oullins Reneklode	+/-	G,(S)	selbstfruchtbar	M - E8	süß, aromatisch	+	Großfrüchtige gelbe Reneklode; nur in warmen Lagen zu guter Fruchtqualität ausreifend. Folgende Reife (mehrmals durchpflücken). Baum mittelstark wachsend, für Haus- u. Kleingarten, bei regelmäßiger Pflege auch für Streuobst.
11	Rivers Frühe Fruchtbare	+/-	G	nicht bekannt	E7 - A8	süß, aromatisch, saftig	?	Sehr frühreifende blaue Pflaume mit kleiner aromatischer Frucht, nur gering von der Pflaumenmade befallen. Baum mittelstark wachsend. Für Haus- und Kleingarten, für Streuobst nur bei regelmäßigem Schnitt.
12	Viktoriapflaume	+/-	G,(S)	selbstfruchtbar	E8 - A9	süß, etwas aromatisch	-	Reichtragende u. opt. ansprechende Pflaume mit großer, rötl. Frucht; bei reichem Behang u. sonnennahen Jahren etwas fad, Früchte faulen leicht bei Nässe. Baum kleinkronig, für Hausgarten, bedingt f. Streuobst. Guter Pollenspender.
13	Wangenheims Frühzwetschge	+	S,G	selbstfruchtbar	E8 - M9	süß, saftig	-	Sehr robuste Streuobstsorte, frosthart, auch noch für Höhenlagen geeignet. Wohlgeschmeckende, honigsüße blaue Frucht, gut zum Einmachen. Anfällig für Pflaumenmade. Baum starkwüchsig

## Legende zu den Tabellen

### Wuchsstärke

- = schwach
- ± = mittelstark
- + = stark
- ++ = sehr stark

### Befruchtung (Steinobst)

- sf = selbstfruchtbar
- sst = selbststeril

### Anbaueignung

- S = für Streuobstwiese
- s = bedingt für die Streuobstwiese
- G = Hausgarten
- g = bedingt für den Hausgarten

### Pollenspender

- + = gut
- = schlecht

### Verwendung

- M = Mostfrucht
- T = Tafelfrucht
- W = Wirtschaftsf Frucht

### Pflückreife

- A = Anfang des Monats
- M = Mitte des Monats
- E = Ende des Monats

### Ertrag

- ↑ = hoch
- = mittel

### Anfälligkeit gegen

- K = Krebs
- L = Blutläuse, Läuse
- Md = Made vom Apfelwickler
- Me = Mehltau
- Mo = Monilia (Spitzendürre; Fruchtmonilia)
- S = Schorf
- Ws = Wespen

### Pflaumen:

- Scharkartoleranz
- = gering
- ± = mittel
- + = hoch

### **Literatur:**

- Herbert Petzold: Apfelsorten, Neumann-Verlag Radebeul, 1990; Herbert Petzold: Birnensorten, Neumann-Verlag, Radebeul, 1982
- Walter Hartmann (Hrsg.): Farbatlas Alte Obstsorten, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004
- Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste Kernobst: Apfel, Birne, Landbuch-Verlagsgesellschaft mbH, Hannover, 2000
- Hans-Joachim Bannier: Kernobstsorten für Streuobstsorten in Mitteleuropas, Hrsg: Grüne Liga Thüringen, Weimar, 2002
- Hans-Joachim Bannier: Alte Obstsorten neu entdeckt für Westfalen und Lippe, Stiftung für die Natur Ravensberg, 2006
- Hans-Joachim Bannier: Obst-Sortenschilder für Obstaussstellungen, Pomologenverein, 2004
- Müller, Bißmann, Poenicke, Rosenthal, Schindler: Deutschlands Obstsorten. Eckstein & Stähle Hofkunstanstalt Stuttgart, (1905-1933), Band 1 u. 2 (Äpfel)
- Krümme, Groh, Friedrich: Deutsche Obstsorten. Deutscher Bauernverlag Berlin, 1956
- Rudolf Koloc: Wir zeigen Apfelsorten, Neumann-Verlag, Radebeul, 1956; Rudolf Koloc: Wir zeigen weitere Apfelsorten, Neumann-Verlag, Radebeul, 1960
- Markus Zehnder/Manfred Weller: Streuobstbau, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2006

### **Sortenname fett: Hauptsorten**

## **Anlage 3**

Immissionsprognose zum einwirkenden  
Gesamtlärm



Bauakustik  
Raumakustik  
Fahrzeugakustik  
Maschinenakustik  
Erschütterungen  
Lärmschutz  
Software

## Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Gemeinde Belgershain „Pferdehof Threna“

Immissionsprognose zum einwirkenden Gesamtlärm

**Objekt:** B-Plan der Gemeinde Belgershain  
„Pferdehof Threna“  
04683 Belgershain OT Threna

**Auftraggeber:** Herr Ralf Garbe  
Fliederweg 1  
04683 Belgershain OT Threna

**Auftragnehmer:** GAF mbH, Büro Zwickau

**Bearbeiter:** ö.b.u.v. SV Dipl.-Ing. Dirk Grundke  
Tel.: 0375 54 16 23 / 0170 755 2854  
e-mail: grundke@gaf-online.de

**Projekt-Nr.:** 2021\_127

Dipl.-Ing. D. Grundke  
Bearbeiter, von der IHK Chemnitz öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Zwickau, 02.11.2021

Der Bericht umfasst 11 Textseiten und 4 Anlagen

**GAF - Gesellschaft  
für Akustik und  
Fahrzeugmeßwesen  
mbH**

VMPA-Güteprüfstelle,  
Schallschutz im Hochbau  
nach DIN 4109,  
VMPA-SPG-215-04-SN

**Firmensitz:**

Lessingstraße 4  
08058 Zwickau

Tel.: 0375/54 16 23  
Fax: 0375/54 16 28

[www.GAF-online.de](http://www.GAF-online.de)  
E-mail: [info@GAF-online.de](mailto:info@GAF-online.de)

HRB 13 11 4  
Amtsgericht Chemnitz

**Geschäftsführer:**

Dipl.-Ing. Dirk Grundke

**Zweigstelle Leipzig:**

ALBIS-Haus  
Kantstraße 2  
04275 Leipzig

Tel.: 0341/39 36 45-0  
Fax: 0341/39 36 45-1

**Bankverbindungen:**

Commerzbank Zwickau  
BLZ 870 400 00  
Kto-Nr. 703 382 200

Deutsche Bank 24 Leipzig  
BLZ 860 700 24  
Kto-Nr. 116 03 16



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Projektbeschreibung.....</b>	<b>3</b>
1.1 Auftrag.....	3
1.2 Eingereichte Unterlagen.....	3
1.3 Relevante Grundlagen zur Planung .....	4
<b>2 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Schallquellen, Maßgeblicher Außenlärmpegel .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Notwendiges Schalldämm-Maß der Außenbauteile .....</b>	<b>8</b>
<b>5 Zusammenfassung.....</b>	<b>10</b>
<b>Kurzzeichenverzeichnis.....</b>	<b>11</b>
<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>11</b>
Anlagen	



## **1 Projektbeschreibung**

### **1.1 Auftrag**

Durch Herrn Ralf Garbe, Belgershain OT Threna, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmesswesen mbH beauftragt, eine Immissionsprognose zum auf das Gebiet des zu erstellenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplans der Gemeinde Belgershain „Pferdehof Threna“ einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärms zu erarbeiten. Der auf das Gebiet des Bebauungsplans einwirkende Gesamtlärm ist nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) in Verbindung mit DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Stand 2018) zu beurteilen.

### **1.2 Eingereichte Unterlagen**

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen als Grundlage für die Bearbeitung eingereicht bzw. bei der Bearbeitung verwendet:

- /1/ Geltungsbereich des Bebauungsplans „Pferdehof Threna“ mit Gebäudebestand, übermittelt durch Planung und Kommunikation Kathleen Meißner, Regis-Breitungen am 16.06.2021;
- /2/ Vorhabenbeschreibung, Ralf Garbe, übermittelt durch Planung und Kommunikation Kathleen Meißner, Regis-Breitungen am 16.06.2021;
- /3/ Lageplan Bebauungsplan mit Verortung schutzwürdige Bebauung, Ralf Garbe, übermittelt durch Planung und Kommunikation Kathleen Meißner, Regis-Breitungen am 16.06.2021;
- /4/ Verkehrszahlen der Straßen S38 (aus 2015) und K8361 (aus 2014), übermittelt durch Planung und Kommunikation Kathleen Meißner, Regis-Breitungen am 16.06.2021;
- /5/ Betriebsbeschreibung der Landbau Kyhna KG, Standort Threna vom 29.09.2021, übermittelt durch Planung und Kommunikation Kathleen Meißner, Regis-Breitungen am 01.10.2021.

### 1.3 Relevante Grundlagen zur Planung

Es wurden die folgend aufgeführten Reglementierungen zu Grunde gelegt:

- /6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist;
- /7/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987;
- /8/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Oktober 1999;
- /9/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004;
- /10/ RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, (April 1990);
- /11/ Bayerische Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage 2007;
- /12/ VDI 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (August 1987);
- /13/ DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau), Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- /14/ DIN 4109-2 (Schallschutz im Hochbau), Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018.

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co.KG, Höchberg, durchgeführt, welches Berechnungen nach DIN 18005, Schall 03, RLS-90, DIN ISO 9613-2 sowie Beurteilungen gemäß DIN 18005, TA Lärm, 16. BImSchV sowie DIN 4109, jeweils in der aktuellen Fassung realisiert.

## 2 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Als Maßgebliche Immissionsorte wurden die lärmbelasteten Fassaden mit schutzwürdigen Räumen der geplanten Bebauungen im B-Plan-Gebiet gemäß /3/ untersucht, andererseits auch das gesamte Gebiet des Bebauungsplans /1/. In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte nach DIN 18005 /7/) in Abhängigkeit der baunutzungsrechtlichen Einstufung des Gebietes (tatsächliche Nutzungen: Mischnutzungen (MI)) ersichtlich.

**Tabelle 1:** Immissionsbereiche, Einstufungen und Immissionsrichtwerte

Immissionsbereiche mit baunutzungsrechtlicher Einstufung	Orientierungswert nach DIN 18005 tagsüber (dB(A))	Orientierungswert nach DIN 18005 nachts (dB(A))
IP1, IP2: geplante Wohnbebauung mit schutzwürdigen Räumen, (jeweils EG, und 1.OG)	60	50*/45**

\*...für Verkehrslärm

\*\*...für Gewerbelärm

Die Immissionsrichtwerte nach DIN 18005 sind als schalltechnische Orientierungswerte bei der städtebaulichen Planung zu verstehen.

Bei Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte kann eine überschlägige Prognose (ÜP) zur Beurteilung der Immission an den maßgeblichen Immissionsorten herangezogen werden. Sind hingegen Abschirmungen bei der Schallausbreitungsberechnung relevant, ist eine detaillierte Prognose (DP) mit A-bewerteten Summenpegeln vonnöten. Diese wurde im vorliegenden Bericht durchgeführt.

### 3 Schallquellen, Maßgeblicher Außenlärmpegel

Zur Bestimmung der Maßgeblichen Außenlärmpegel ist die Ermittlung der Gesamtlärm-situation (energetische Summe aus Verkehrslärm und Gewerbelärm) notwendig. Somit wurden für den **Verkehrslärm** die folgenden **Straßen** gemäß RLS-90 /10/ mit Verkehrslasten gemäß /4/ modelliert (detaillierte Parameter siehe Rechenmodell in Anlage 2, Verortung siehe Anlage 1 – Lageeinordnung):

- Belgershainer Straße (**K8361**) in zwei Teilen mit Verkehrszahlen gemäß /4/, Straßenoberflächen und Regelgeschwindigkeiten siehe Rechenmodell in Anlage 2;
- Grimmaer Straße (**S38**) mit Verkehrszahlen gemäß /4/, Straßenoberflächen und Regelgeschwindigkeiten siehe Rechenmodell in Anlage 2.

Für den **Gewerbelärm** wurden gemäß den Angaben aus /5/ die folgenden Schallquellen berücksichtigt:

- **FQ1**, Betriebsbereich von Traktoren/LKW/Arbeitsgeräten, modelliert als Flächenschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 /8/ mit Emissionsangaben aus /9/ mit  $L_W = 87,8$  dB(A) (drei Fahrzeuge/Maschinen gleichzeitig), Nutzungszeiten bis 3 h nur tagsüber;
- **P1**, Parkplatz LKW/Traktoren an Tankstelle, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /11/ mit Ansätzen für 2 LKW-Stellplätze und insgesamt 12 Fahrzeugbewegungen nur tagsüber.

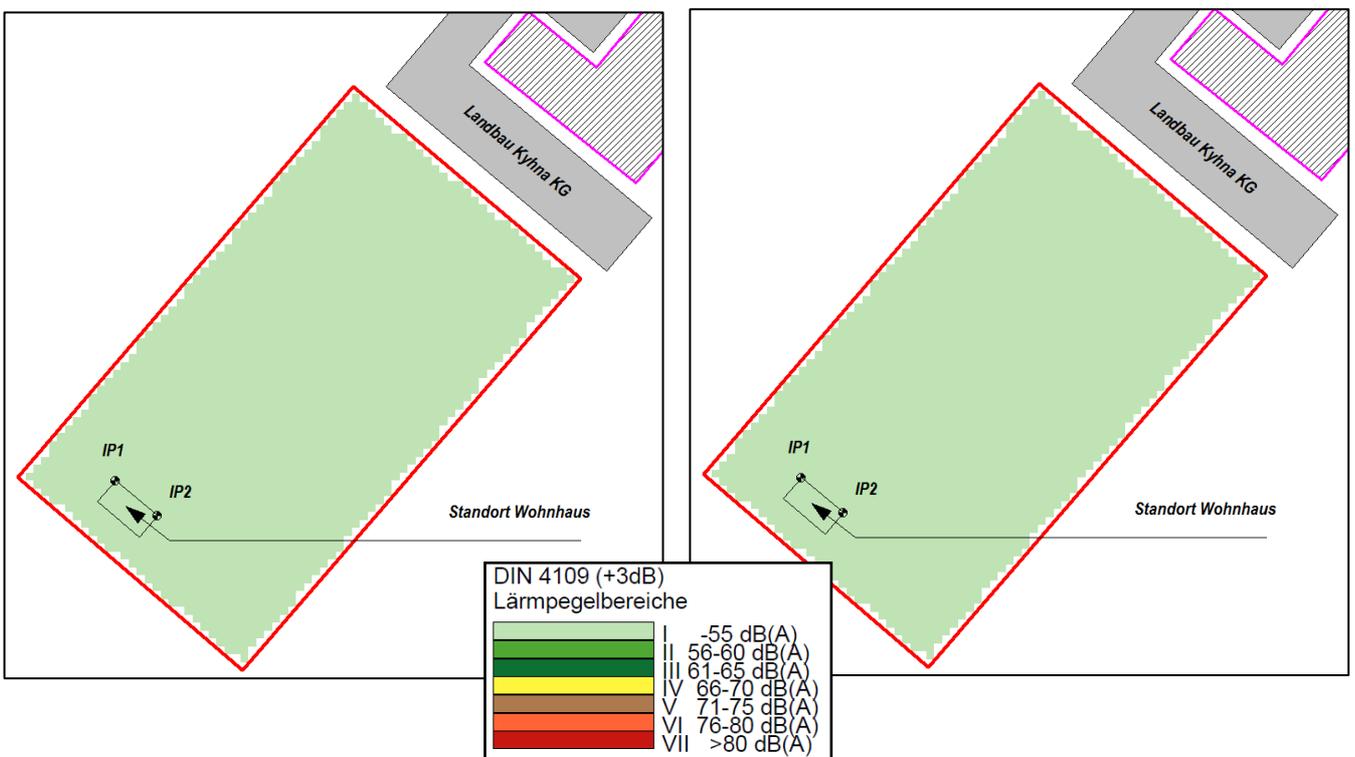
Hinsichtlich der potenziell vom Betrieb der geplanten Anlage im B-Plan-Gebiet ausgehenden Emissionen ist gemäß Vorhabenbeschreibung /2/ davon auszugehen, dass in der Umgebung der geplanten Anlage keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten sind.

Nach Modellierung der sonstigen die Schallausbreitung beeinflussenden baulichen und Geländegegebenheiten sowie von Einzelimmissionspunkten (gemäß Abschnitt 2 dieses Berichtes) erfolgten Berechnungen der Lärmsituationen. Für den einwirkenden **Verkehrslärm** ist gemäß den Ergebnissen der Berechnungen (siehe Anlagen 3 und 4) festzustellen, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte gemäß DIN 18005) eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Für den einwirkenden **Gewerbelärm** ist gemäß den Ergebnissen der Berechnungen (siehe Anlagen 3 und 4) festzustellen, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte gemäß DIN 18005) ebenfalls eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Für den Gesamtlärm (energetische Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm) ergeben sich Ergebnisse der Berechnungen gemäß Anlagen 3 und 4, die in umseitiger Tabelle 2 bzw. umseitiger Abbildung 1 zusammengefasst sind. Im Ergebnis der Berechnungen ist festzustellen, dass der einwirkende Gesamtlärm Größenordnungen aufweist, die den Lärmpegelbereich I gemäß DIN 4109 (<55 dB(A)) nicht überschreiten. Dies gilt für das gesamte Gebiet des Bebauungsplans.

**Tabelle 2:** Ergebnisse der Berechnungen zum einwirkenden **Gesamtlärm** gemäß DIN 18005 mit Maßgeblichen Außenlärmpegel MALP (La) sowie Lärmpegelbereichen LPB an den Immissionspunkten im B-Plan-Gebiet gemäß DIN 4109 /13, 14/

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gesamtlärm		Einstellung: Kopie von Referenz							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		MALP		LPB	
		L r,A		L r,A					
		/dB		/dB		/dB			
IPkt001	IP1		43		34		47		I
IPkt002	IP2		43		34		47		I



**Abbildung 1:** auf das Gebiet des B-Plans /1/ einwirkender Gesamtlärm, Lärmpegelbereiche der Maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109, Immissionshöhen: EG (links) und 1.OG (rechts)

#### 4 Notwendiges Schalldämm-Maß der Außenbauteile

Die Dimensionierung der notwendigen Schalldämm-Maße der Außenbauteile der schutzwürdigen Räume der geplanten Wohnbebauung im Gebiet des B-Plans gemäß /1/ bzw. /3/ erfolgt gemäß DIN 4109-1 /13/, Nr. 7.1 (siehe Auszüge aus DIN 4109-1 in der nachfolgenden Abbildung 2) bzw. DIN 4109-2 /14/.

##### 7.1 Anforderungen an Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;

$L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

#### Abbildung 2: Auszug aus DIN 4109-1 /13/

Für die gemäß /3/ geplanten Aufenthaltsräume der Wohnbebauung ergeben sich für den Fassadenschallschutz die umseitig dargestellten Werte der erforderlichen Gesamtschalldämmung der Fassade  $R'_{w,ges,erf}$  (incl.  $K_{AL}$ -Korrektur von max. -1 dB gemäß den in /3/ dargestellten Raum-Abmessungen):



### Aufenthaltsräume im Lärmpegelbereich I:

- Wohn-/Schlafräume:  $R'_{W,ges} = 30$  dB (Mindestanforderung gemäß Abbildung 2);
- Büros:  $R'_{W,ges} = 30$  dB (Mindestanforderung gemäß Abbildung 2).

Abschließend ist anzumerken, dass gemäß VDI 2719, Abschnitt 10.2 /12/ für Schlafräume die Möglichkeit der Dauerlüftung gegeben sein muss. Bei den ausgewiesenen Immissionswerten im Beurteilungszeitraum nachts ist dies jedoch mit Fenstern in Kippstellung (Schalldämm-Maß  $R'_W$  der Fenster beträgt dann ca. 15 dB) gegeben, ohne dass Beeinträchtigungen der Wohnqualität (z.B. durch Aufweckreaktionen) zu befürchten wären.



## 5 Zusammenfassung

Durch Herrn Ralf Garbe, Belgershain OT Threna, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmesswesen mbH beauftragt, eine Immissionsprognose zum auf das Gebiet des zu erstellenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplans der Gemeinde Belgershain „Pferdehof Threna“ einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärms zu erarbeiten. Der auf das Gebiet des Bebauungsplans einwirkende Gesamtlärm ist nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) in Verbindung mit DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Stand 2018) zu beurteilen.

Hinsichtlich der potenziell vom Betrieb der geplanten Anlage im B-Plan-Gebiet ausgehenden Emissionen ist gemäß Vorhabenbeschreibung /2/ davon auszugehen, dass in der Umgebung der geplanten Anlage keine relevanten Geräuschemissionen zu erwarten sind.

Nach Modellierung der Schallquellen sowie der sonstigen die Schallausbreitung beeinflussenden baulichen und Geländegegebenheiten sowie von Einzelimmissionspunkten erfolgten Berechnungen der Lärmsituationen. Für den einwirkenden **Verkehrslärm** ist gemäß den Ergebnissen der Berechnungen festzustellen, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte gemäß DIN 18005) eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Für den einwirkenden **Gewerbelärm** ist gemäß den Ergebnissen der Berechnungen festzustellen, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte gemäß DIN 18005) ebenfalls eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Für den Gesamtlärm (energetische Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm) ergeben sich Ergebnisse der Berechnungen, aus denen festzustellen ist, dass der einwirkende Gesamtlärm Größenordnungen aufweist, die den Lärmpegelbereich I gemäß DIN 4109 (<55 dB(A)) nicht überschreiten. Dies gilt für das gesamte Gebiet des Bebauungsplans.

Für die gemäß /3/ geplanten Aufenthaltsräume der Wohnbebauung im Gebiet des B-Plans /1/ ergeben sich für den Fassadenschallschutz Werte der erforderlichen Gesamtschalldämmung der Fassade  $R'_{W,ges.erf}$ , die die Mindestanforderungen gemäß DIN 4109 ( $R'_{W,ges} = 30$  dB) nicht überschreiten.

Dipl.-Ing. Dirk Grundke,  
Bearbeiter



## Kurzzeichenverzeichnis

EG	Erdgeschoss
Ges-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
$K_{AL}$	Korrekturwert gemäß DIN 4109 für Verhältnis Raum-Grundfläche/Außenfläche
LPB	Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109
$L_{r,A}$	Beurteilungspegel
$L_{WA}$	Schalleistungspegel
MALP, La	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2
MI	Mischgebiet
OG	Obergeschoss
$R'_{W}$	bewertetes Schalldämm-Maß
SOW	Schalltechnische Orientierungswerte

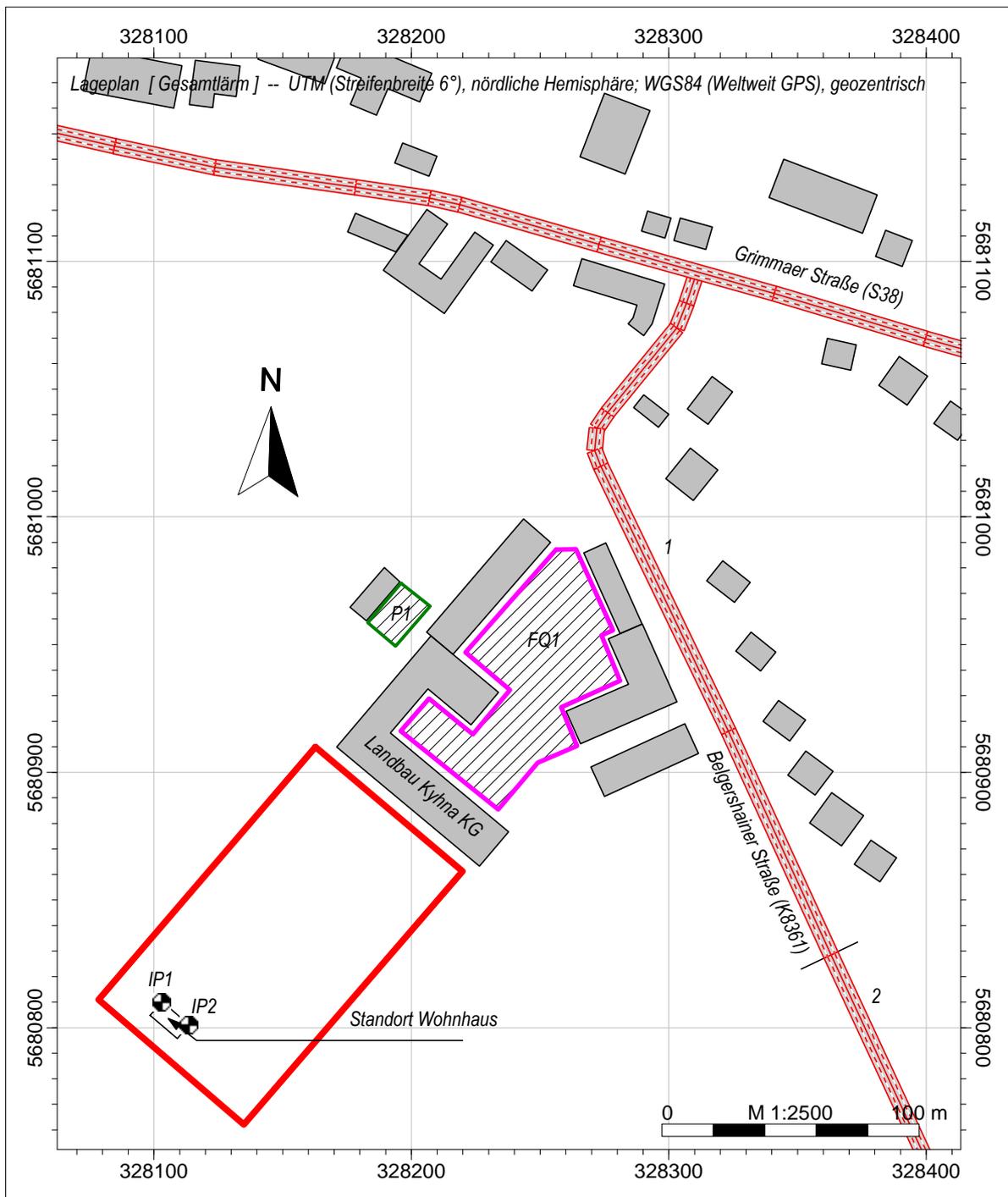
## Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageeinordnung mit Schallquellen des Gesamtlärms
Anlage 2:	Rechenmodell
Anlage 3:	Ergebnisse der Einzelpunktrechnungen
Anlage 4:	Rasterlärmkarten der Beurteilungspegel



**Anlage 1:** Lageeinordnung mit Schallquellen des Gesamtlärms

# Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Gemeinde Belgershain "Pferdehof Trena", Schallimmissionsprognose



Lageeinordnung B-Plan-Gebiet  
mit Emissionsquellen aus Verkehr und  
Gewerbe sowie Immissionsbereichen

## Legende

- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613



## **Anlage 2: Rechenmodell**

- Allgemeine Angaben
- Schallquellen Verkehrslärm
- Schallquellen Gewerbelärm

# Allgemeine Angaben

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weitweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	33			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	327510.00	328940.00	1430.00	1.09 km²
y /m	5680570.00	5681330.00	760.00	
z /m	-10.00	110.00	120.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehrslärm	Gewerbelärm	Gesamtlärm	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Quellen Verkehr	+	+		+	
Quellen Gewerbe	+		+	+	

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster EG	328078.52	328219.84	5680762.04	5680909.93	2.00	2.00	71	74	relativ	2.00	gemäß NuGe
Raster 1.OG	328078.52	328219.84	5680762.04	5680909.93	2.00	2.00	71	74	relativ	5.00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein

Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			1.00			
Temperatur /°			10			
relative Feuchte /%			70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00			

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$			Ja	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein	

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Parkplatzlärmstudie			Parkplatzlärmstudie 2007	
Ausbreitungsberechnung nach			ISO 9613-2	

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Mit-Wind Wetterlage			Nein	
C0 pauschal verwenden			Ja	
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei				
frequenzabhängiger Berechnung			Nein	
frequenzunabhängiger Berechnung			Ja	
Berechnung der Mittleren Höhe Hm			streng nach ISO 9613-2	
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)			Nein	
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen			Nein	
Abzug höchstens bis -Dz			Nein	
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3			Ja	
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)			Nein	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Ja	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Ja	
Berücksichtigt Boden-Elemente			Ja	

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

# Schallquellen Verkehrslärm

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (3)										Verkehrslärm	
<b>STRb001</b>	<b>Bezeichnung</b>	K8361_1			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	Gruppe	Quellen Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	9			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	297.30			d/m(Emissionslinie) links/rechts			1.50	1.50		
	Länge /m (2D)	297.30			Breite/m FB links/rechts			3.00	3.00		
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts			0.00	0.00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0.50	0.50		
					DTV in Kfz/Tag			2139.00			
					Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0.00	128.34	11.50	50.00	50.00	61.27	57.27			
	Nacht	0.00	17.11	5.70	50.00	50.00	51.30	46.57			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	-				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	57.3	1.00	16.00000	0.00	57.3			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.6	1.00	8.00000	0.00	46.6			
<b>STRb002</b>	<b>Bezeichnung</b>	K8361_2			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	Gruppe	Quellen Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	171.25			d/m(Emissionslinie) links/rechts			1.50	1.50		
	Länge /m (2D)	171.25			Breite/m FB links/rechts			3.00	3.00		
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts			0.00	0.00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0.50	0.50		
					DTV in Kfz/Tag			2139.00			
					Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße			
					Straßenoberfläche			Asp.Betone < 0/11 und Splittmastix...			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	-2.00	128.34	11.50	100.00	80.00	61.27	59.21			
	Nacht	-2.00	17.11	5.70	100.00	80.00	51.30	49.24			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	-				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.2	1.00	16.00000	0.00	59.2			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	49.2	1.00	8.00000	0.00	49.2			
<b>STRb003</b>	<b>Bezeichnung</b>	S38			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	Gruppe	Quellen Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	13			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	532.29			d/m(Emissionslinie) links/rechts			1.50	1.50		
	Länge /m (2D)	532.29			Breite/m FB links/rechts			3.00	3.00		
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts			0.00	0.00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0.50	0.50		
					DTV in Kfz/Tag			4429.00			
					Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0.00	265.74	6.20	50.00	50.00	63.33	58.69			
	Nacht	0.00	35.43	8.30	50.00	50.00	55.05	50.72			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	-				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	58.7	1.00	16.00000	0.00	58.7			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	50.7	1.00	8.00000	0.00	50.7			

# Schallquellen Gewerbelärm

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Parkplatzlärmstudie (1)								Gewerbelärm			
PRKL001	Bezeichnung	P1 LKW/Traktoren		Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Quellen Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)				86.02			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)				-			
	Länge /m	69.39		Lw" (Tag) /dB(A)				61.37			
	Länge /m (2D)	69.39		Lw" (Nacht) /dB(A)				-			
	Fläche /m²	291.67		Konstante Höhe /m				0.00			
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)					
				Parkplatz		Autohof für Lkw					
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)					
				Kpa /dB				14.00			
				Ki /dB				3.00			
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen					
				B				2.00			
				f				1.00			
				N (Tag)				2.00			
				N (Nacht)				0.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	108.0		0.0		0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	61.4	1.00	3.00000	-7.27	54.1			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-			

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)								Gewerbelärm			
FLQi001	Bezeichnung	LKW/Traktoren		Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Quellen Gewerbe		D0				0.00			
	Knotenzahl	15		Hohe Quelle				Nein			
	Länge /m	334.76		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	334.76		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	3768.84			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	87.80	-	-	87.80	52.04		
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	108.0		0.0		0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	52.0	1.00	3.00000	-7.27	44.8			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-			



### **Anlage 3** Ergebnisse der Einzelpunktrechnungen

- Verkehrslärm gemäß DIN 18005 (Beurteilungspegel)
- Gewerbelärm gemäß DIN 18005 (Beurteilungspegel)
- Gesamtlärm (Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm) mit Maßgeblichen Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109

## Ergebnisse Einzelpunktrechnungen (Beurteilung gemäß DIN 18005)

### Verkehrslärm

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehrslärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1	60	43	50	34				
IPkt002	IP2	60	43	50	34				

### Gewerbelärm

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1	60	21	45					
IPkt002	IP2	60	20	45					

## Gesamtlärm (mit Maßgeblichem Außenlärmpegel MALP und Lärmpegelbereichen LPB gemäß DIN 4109)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gesamtlärm		Einstellung: Kopie von Referenz							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		MALP		LPB	
		L r,A		L r,A					
		/dB		/dB		/dB			
IPkt001	IP1		43		34		47		I
IPkt002	IP2		43		34		47		I

...mit Immissionsanteilen

Mittlere Liste »		Punktberechnung									
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005									
IPkt001 »		IP1		Gesamtlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
				x = 328103.21 m		y = 5680810.02 m		z = 5.00 m			
				Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
				L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A	
				/dB		/dB		/dB		/dB	
STRb003 »	S38		39.1		39.1		31.2		31.2		
STRb001 »	K8361_1		38.2		41.7		27.5		32.7		
STRb002 »	K8361_2		38.0		43.2		28.1		34.0		
PRKL001 »	P1 LKW/Traktoren		19.8		43.3				34.0		
FLQi001 »	LKW/Traktoren		13.7		43.3				34.0		
	Summe				<b>43.3</b>				<b>34.0</b>		
IPkt002 »		IP2		Gesamtlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
				x = 328113.63 m		y = 5680801.13 m		z = 5.00 m			
				Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
				L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A	
				/dB		/dB		/dB		/dB	
STRb003 »	S38		38.9		38.9		31.0		31.0		
STRb001 »	K8361_1		38.6		41.8		27.9		32.7		
STRb002 »	K8361_2		38.4		43.4		28.4		34.1		
PRKL001 »	P1 LKW/Traktoren		19.0		43.4				34.1		
FLQi001 »	LKW/Traktoren		13.8		43.4				34.1		
	Summe				<b>43.4</b>				<b>34.1</b>		



#### **Anlage 4:** Rasterlärmkarten der Beurteilungspegel

- Gewerbelärm gemäß DIN 18005, Beurteilungszeitraum: Tag, 1.OG
- Verkehrslärm gemäß DIN 18005, Beurteilungszeitraum: Tag, 1.OG
- Verkehrslärm gemäß DIN 18005, Beurteilungszeitraum: Tag, 1.OG
- Gesamtlärm gemäß DIN 4109, Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP), EG
- Gesamtlärm gemäß DIN 4109, Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP), 1.OG

# Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Gemeinde Belgershain "Pferdehof Trena", Schallimmissionsprognose



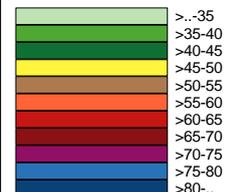
Raster Beurteilungspegel  
gemäß DIN 18005

Gewerbelärm

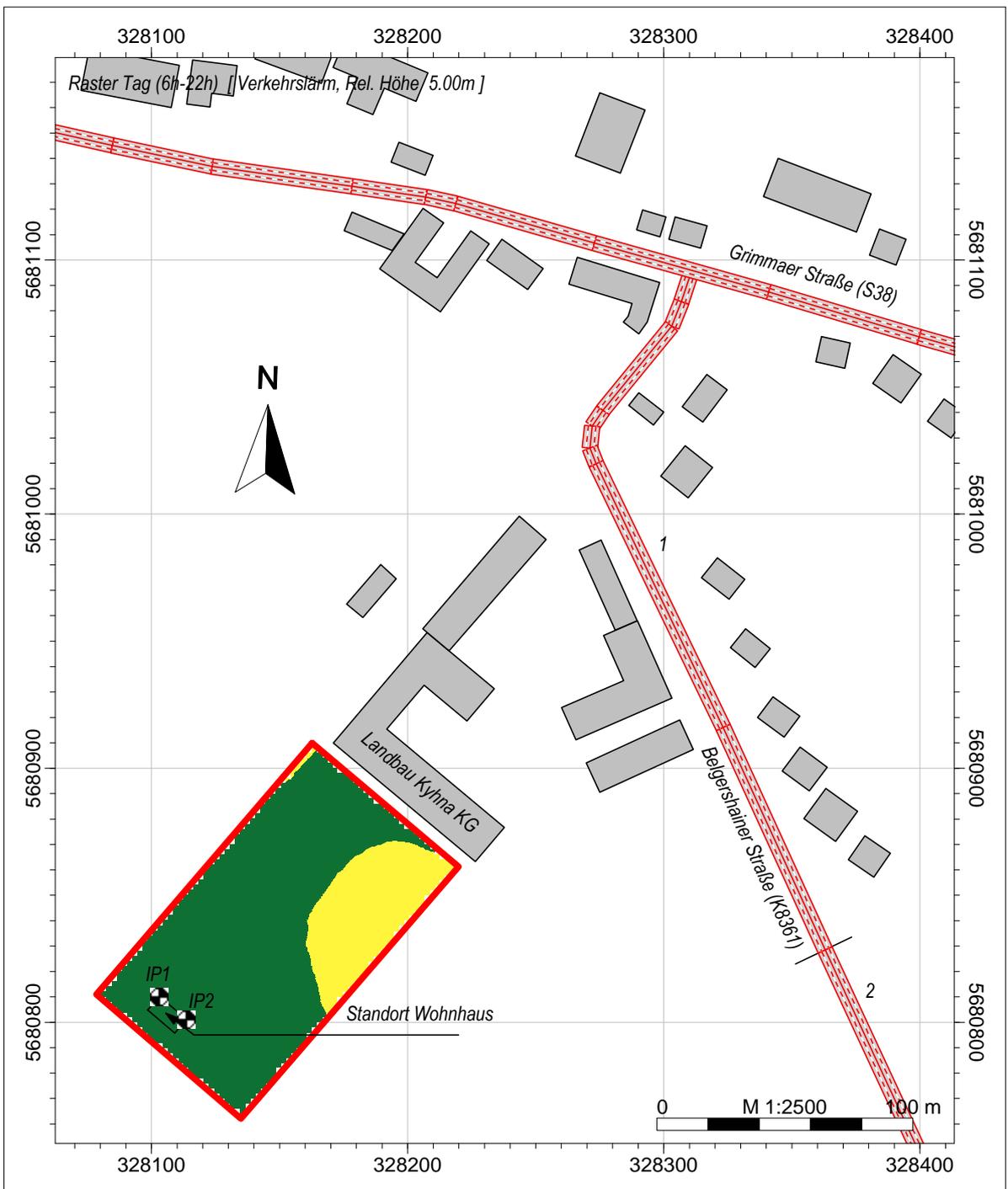
### Legende

- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Tag (6h-22h)  
Pegel  
dB(A)



# Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Gemeinde Belgershain "Pferdehof Trena", Schallimmissionsprognose



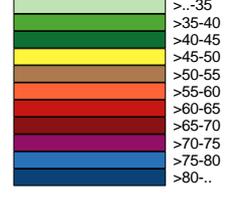
Raster Beurteilungspegel  
gemäß DIN 18005

Verkehrslärm

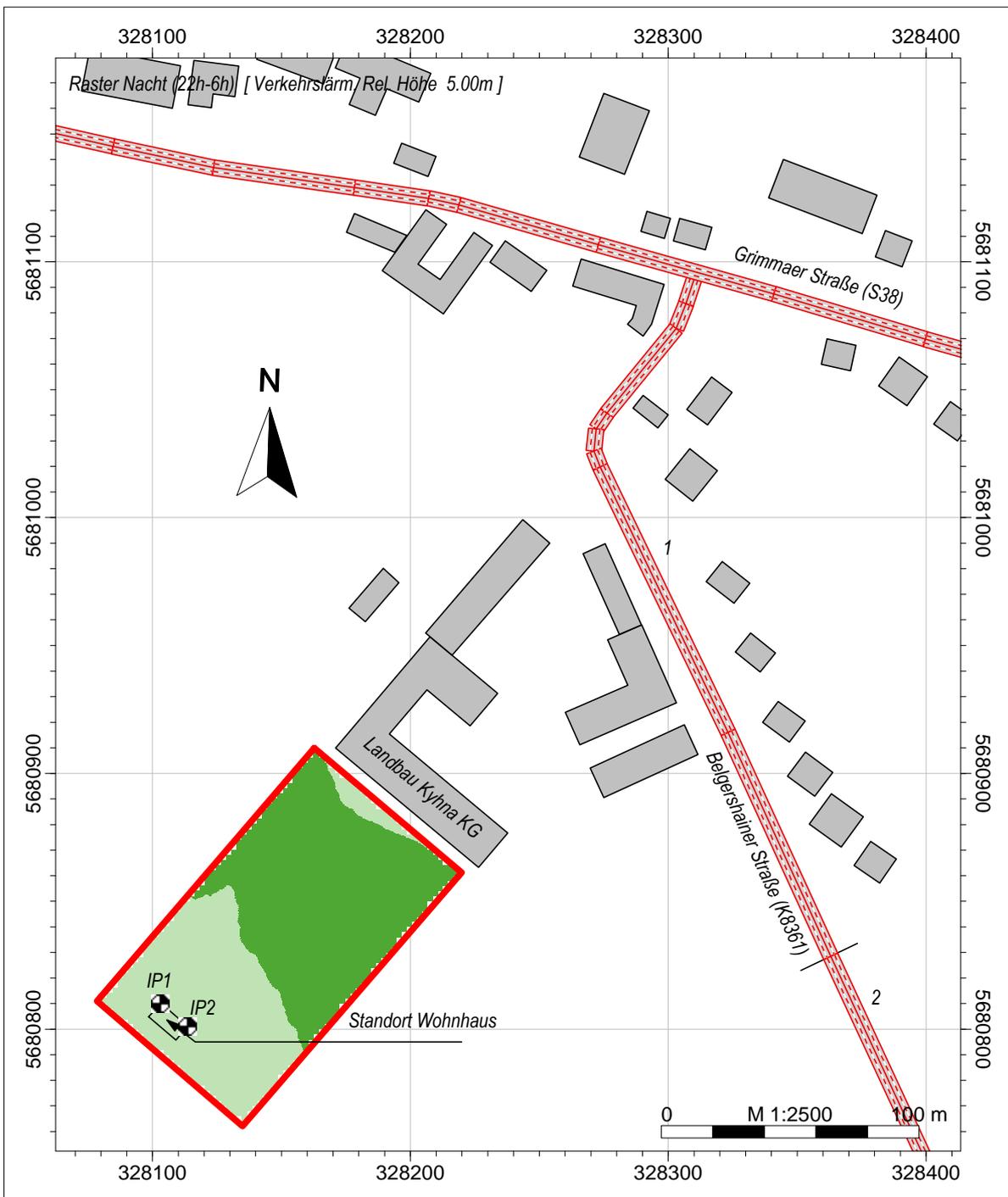
### Legende

- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

### Tag (6h-22h) Pegel dB(A)



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Gemeinde  
Belgershain "Pferdehof Trena", Schallimmissionsprognose**



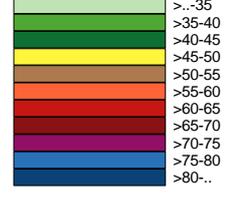
Raster Beurteilungspegel  
gemäß DIN 18005

Verkehrslärm

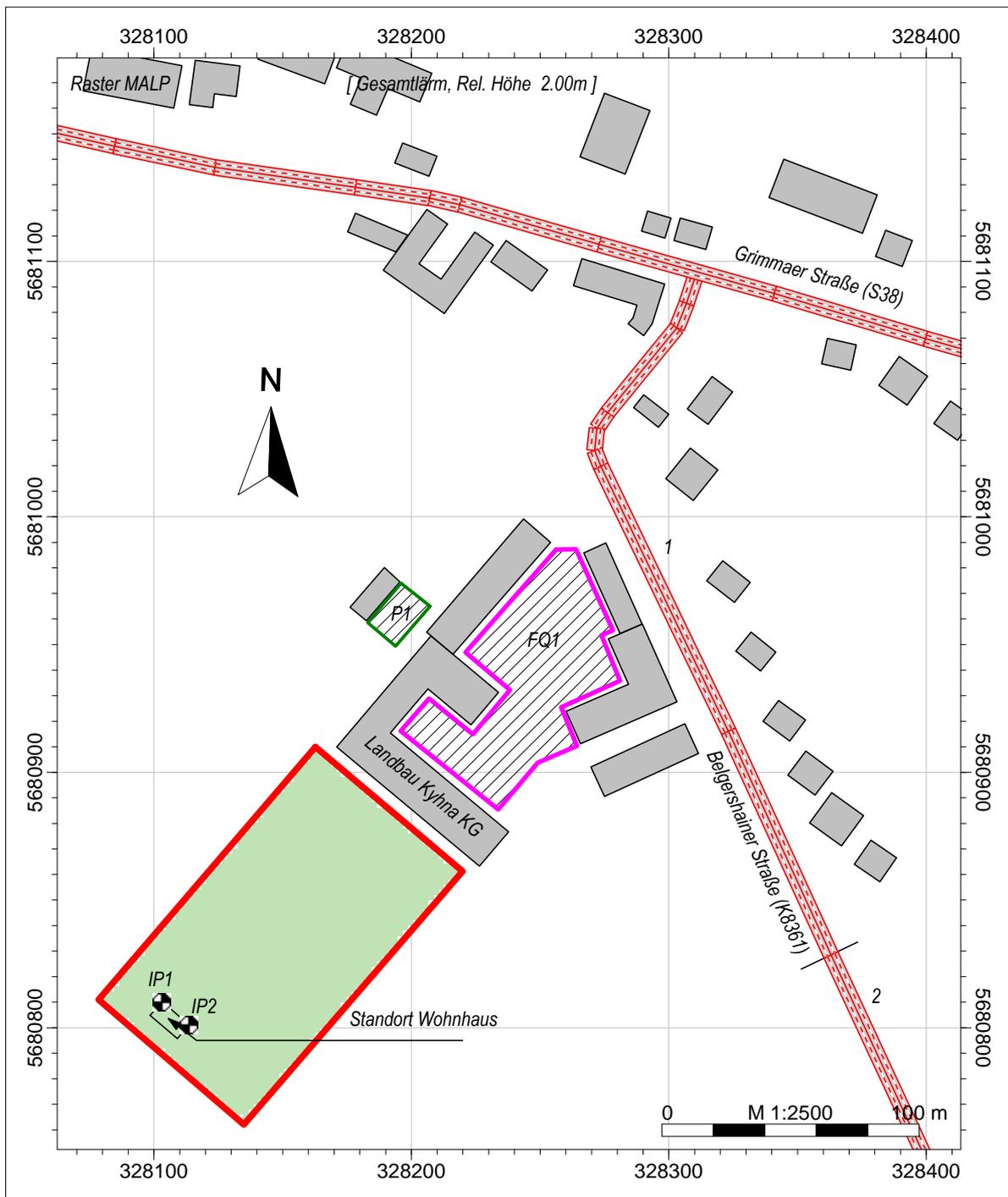
**Legende**

- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

**Nacht (22h-6h)  
Pegel  
dB(A)**



# Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Gemeinde Belgershain "Pferdehof Trena", Schallimmissionsprognose



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109

Gesamtlärm (Verkehrs- und Gewerbelärm)

Immissionshöhe: EG

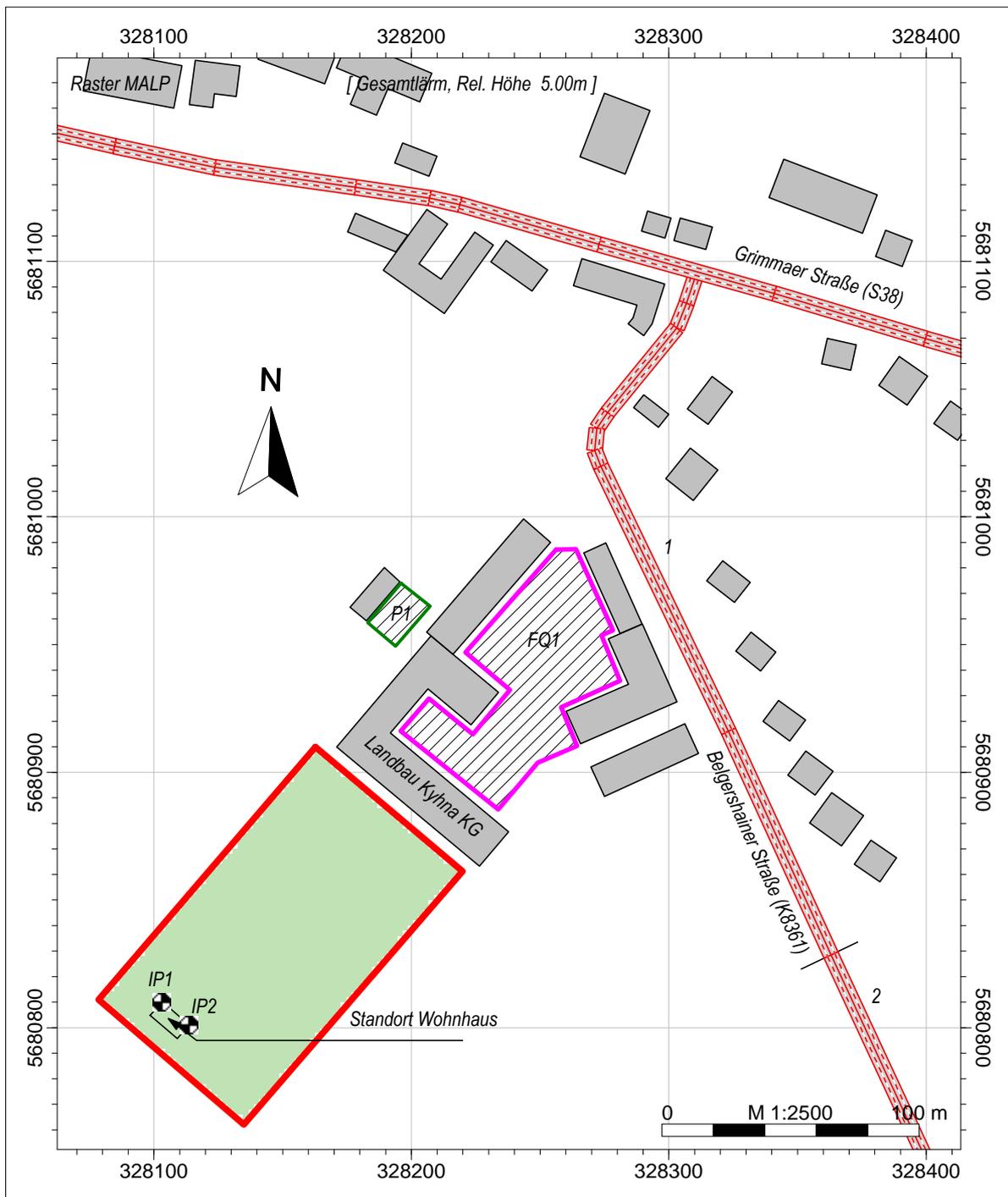
### Legende

- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

MALP  
DIN 4109 (+3dB)  
Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

# Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Gemeinde Belgershain "Pferdehof Trena", Schallimmissionsprognose



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109

Gesamtlärm (Verkehrs- und Gewerbelärm)

Immissionshöhe: 1.0G

### Legende

- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

MALP  
DIN 4109 (+3dB)  
Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

## **Anlage 4**

Artenschutzrechtliche / -fachliche  
Konfliktanalyse – Maßnahmekonzept  
Eingriffsminimierung / -vermeidung

**Gemeinde Belgershain**  
**Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Pferdehof Threna“**  
**Entwurf zur Beteiligung nach § 2 Abs. 2 BauGB und §§ 3 und 4**  
**Abs.2 BauGB**

**Artenschutzfachliche/-rechtliche Konfliktanalyse**  
**Maßnahmenkonzept Eingriffsminimierung/-vermeidung**

**Im Auftrag von:**

**Herr Ralf Garbe**  
Fliederweg 1  
04683 Belgershain OT Threna

Leipzig, September 2021

**Auftraggeber:** **Herr Ralf Garbe**  
Fliederweg 1  
04683 Belgershain OT Threna

**fachliche Bearbeitung  
(im Unterauftrag):**



**hochfrequent – Meisel & Roßner GbR**

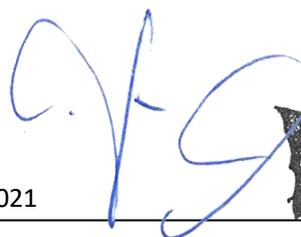
Fachbüro für Fledermauskunde, Naturschutzplanung und  
ökologische Projektbegleitung  
Paul-Heyse-Straße 1  
04347 Leipzig

**Bearbeitung:** Frank Meisel

**Bearbeitungszeitraum:** August / September 2021

**Datum/Unterschrift:**

24.09.2021

 **hochfrequent**)))  
Meisel & Roßner GbR

## Inhalt

1.	Einleitung.....	4
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
1.2.	Artenschutzrechtlicher Rahmen.....	5
1.3.	Vorgehensweise/Methodik.....	6
2.	Flächencharakter und Lebensraumpotentiale.....	6
3.	Konfliktanalyse, Artenschutzfachliche Betroffenheiten.....	8
4.	Maßnahmenkonzept baubegleitender Artenschutz.....	10

## 1. Einleitung

### 1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Planungsziel ist es, im dörflichen Umfeld jedoch am Rande der Ortslage Threna vorhabenbezogen ein Wirtschaftsgebäude mit angrenzender Wohnnutzung in Form eines Dreiseitenhofes sowie die Pferdehaltung in Form einer „Paddock Trails“ auf der angrenzenden Freifläche zu realisieren bzw. zu sichern und die dafür erforderliche Erschließung umzusetzen. Paddock bedeutet Koppel / Pferch. Ein Paddock Trail stellt einen Pfad aus, der meist kreisförmig am Rand der Fläche der Weide oder des Paddocks entlangführt. Die Kreisform macht ihn zu einem unendlichen Weg, der die weiten Strecken der Wildpferde nachahmen soll.

Der Vorhabenträger plant am Standort dorftypische Nutzungen (Wohnen, nichtstörendes Gewerbe, Tierhaltung) miteinander zu vereinen, ohne störende Einwirkungen auf angrenzende Nutzungen oder er selbst störenden Einflüssen ausgesetzt ist. Daher erfolgt eine geringfügige Erweiterung durch das Gebäude in den Außenbereich hinein. Mit der Wohnnutzung am Standort der Pferdehaltung möchte der Vorhabenträger eine artgerechte Haltung und dauernde Versorgung der Pferde sicherstellen.

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan sollen die erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung dieses Projektes im Außenbereich geschaffen und anderweitige Nutzung der Flächen vermieden werden.

Das Ziel der Artenschutzfachlichen Konfliktanalyse ist es, artenschutzrechtliche Konflikte frühzeitig zu erkennen und – sofern möglich – räumliche Lösungskonzepte zu entwickeln. Hinsichtlich des Artenschutzes sollen etwaige Konflikte minimiert oder Alternativen gefunden werden, mit denen sich Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG so weit wie möglich vermeiden lassen. Hierzu werden folgende Punkte behandelt:

- Darstellung und Charakterisierung des Untersuchungsraumes (Habitate, Lebensraumpotentiale für geschützte Tier- und Pflanzenarten)
- Übersicht über die vorhabenbedingten Auswirkungen und Wirkpfade
- Konfliktanalyse/Artenschutzfachliche Betroffenheit (auf Basis der Habitateinschätzung)
- Erarbeitung vorhabenbezogener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (sofern erforderlich)

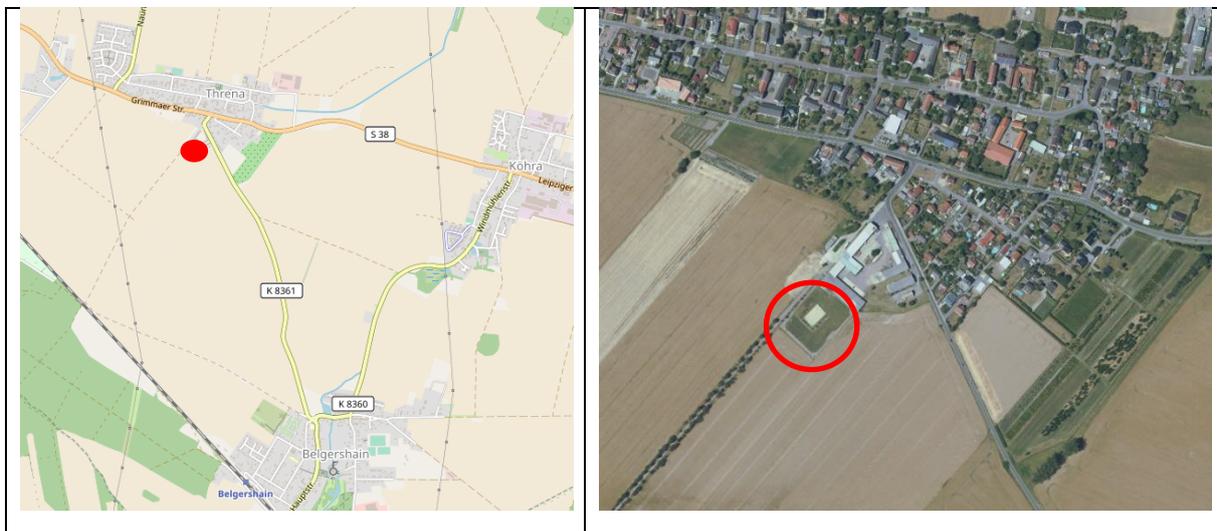


Abb. 01: Lage und Abgrenzung der Planfläche (roter Kreis)

Der Vorhabenstandort befindet sich in der Gemeinde Threna, südlich der Belgershainer Straße (K8361), südlich von Fliederweg, an der Kirschallee.

## 1.2. Artenschutzrechtlicher Rahmen

Der § 44 BNatSchG stellt bestimmte wildlebende Tier- und Pflanzenarten unter einen **besonderen Schutz**. Nach § 7 Abs. 2 BNatSchG gelten folgende Arten als **besonders geschützt**:

- Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen A und B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten aufgeführt sind.
- Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, in Europa natürlich vorkommende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Tier- und Pflanzenarten, die in der Artenschutzverordnung aufgeführt sind.

Von den vorgenannten besonders geschützten Arten gelten einige zusätzlich als **streng geschützt**:

- Arten des Anhangs A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996
- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie,
- Tier- und Pflanzenarten, die in der Artenschutzverordnung als streng geschützt geführt werden.

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1-4 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

*"Es ist verboten,*

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."*

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die artenschutzrechtlichen Verbote auch bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie bei nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zu beachten, und zwar dann, wenn in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten (= **streng geschützte Arten**) oder europäische Vogelarten (**streng und besonders** geschützte Arten) betroffen sind. Durch ein Vorhaben dürfen sich die **Erhaltungszustände** der lokalen Populationen der betroffenen Arten **nicht verschlechtern**. Es muss dann gewährleistet werden, dass die ökologische Funktion von Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Abhängig von den durchschnittlichen Aktivitätsradien der betroffenen Arten müssen daher geeignete Habitate im Umfeld (= räumlicher Zusammenhang) vorhanden sein. Durch geeignete vorgezogen Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“ = **continued ecological functionality**) können

entsprechende Habitate hergestellt werden. Zur Zielverwirklichung müssen diese Maßnahmen mit Vorhabenbeginn wirksam sein.

Ebenso ist im Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG zu beachten, dass v.a. baubedingte Tötungen von Individuen geschützter Arten nur dann den Verbotstatbestand nicht erfüllen, wenn es sich um unvermeidbare Verluste handelt. Soweit möglich müssen daher baubegleitende Maßnahmen zum Individuenschutz (z.B. Umsiedlungen, baubegleitendes Abfangen) umgesetzt werden.

Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 7 BNatSchG dürfen nur dann gewährt werden, wenn keine zumutbare Alternative gegeben ist. Als zumutbare Alternative kann – neben der Veränderung/Verlagerung des Vorhabens unter Beibehaltung der Ziele – auch die Umsetzung geeigneter vorgezogener Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) gelten.

### **1.3. Vorgehensweise/Methodik**

Auf Grund des zur Verfügung stehenden Bearbeitungszeitraumes sowie des nach überschlägiger Betrachtung zunächst als „gering“ einzustufenden Konfliktpotentials wurde die Betroffenheitsprüfung auf Basis einer Geländebegehung erarbeitet. Separate Kartierungen während der sommerlichen Aktivitäts-/ Vegetationsperiode wurden im vorliegenden Fall als nicht notwendig erachtet.

Für eine optimale Eingriffsminimierung erfolgt im Rahmen der B-Planerstellung nochmals eine Variantenprüfung. Hierbei wurde geprüft den Gebäudestandort in Richtung Osten auf die aktuelle Pferdekoppel zu verlegen. Auf Grund des hier hochwertigeren Ausgangszustandes sowie absehbarer Artenschutzbetreffenheiten, wurde der hier geprüfte Standort als Vorzugsvariante gewählt.

Im Rahmen der Geländebegehungen im August und September 2021 wurde die Fläche inkl. Randstrukturen in Augenschein genommen bzw. fotodokumentiert. Zusätzlich erfolgte am 21.09.2021 beim LRA LK Leipzig eine Datenbankabfrage zu Vorkommen von planungsrelevanten Arten.

In der Artdatenbank sind keine Artnachweise bzw. -vorkommen dokumentiert.

## **2. Flächencharakter und Lebensraumpotentiale**

Das B-Plan-Areal wurde zum Begehungszeitpunkt als Pferdekoppel mit „Paddock Trails“, sowie ackerbaulich (Futterrüben) genutzt.

Im Westen besteht eine Saumstruktur entlang des Feldweges (bestanden mit hochstämmigen Obstbäumen (Kulturbirne) und Hochstaudenflur an.



B-Planfläche – Erweiterung der aktuell genutzten Fläche zur Bebauung und Anlage einer Streuobstwiese sowie Feldhecke auf einer Ackerfläche



Abgrenzung der B-Planfläche (rot/Ackerfläche) sowie der im Zusammenhang stehenden Pferdekoppel (gelb)

Angesichts des Flächencharakters lassen sich folgende Lebensraumpotentiale herausstellen:

<b>Vogelarten</b>	Das Plangebiet selbst weist keine relevante Habitatqualität für Vögel auf. Ein Potenzial für die Arten der offenen Feldflur wie Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> ) oder Schafstelze ( <i>Motacilla flava</i> ) ist gegeben. Der im Nord-Osten befindliche Pferdekoppel mit Gehölzanzpflanzungen sowie die Stallanlagen sowie die im Süden verlaufenden Baumreihen stellen für verschiedene Vogelarten wie beispielsweise Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen, Kohl- und Blaumeise sowie Rauch- und Mehlschwalbe geeignete Nahrungs- und Bruthabitat dar. Relevante Daten (sensibler Arten) lagen gemäß Datenbankabfrage nicht vor.
<b>Amphibien</b>	Relevanz für Amphibien sind nicht gegeben, Bedeutung der Fläche (Sommer/Winterlebensraum in Verbindung mit der Gewässerstruktur sind nicht erkennbar bzw. weitestgehend auszuschließen (keine bedeutsamen Biotopverbundstrukturen, keine bedeutsamen Habitatstrukturen).
<b>Reptilien</b>	keine Relevanz, geringes Potenzial entlang des Feldweges, außerhalb der Wirkbereichs des Vorhabens.
<b>Säuger</b>	Im Geltungsbereich des B.-Planes sind keine Höhlenbäume vorhanden. Die südlich angrenzenden Bäume weisen mehrere Baumhöhlen auf (außerhalb B.-Plan), wodurch sich ein Habitatpotenzial für Fledermausarten (z.B. Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> ), Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> ) ergibt. Die Eingriffsfläche ist als Ganzjahreslebensraum für den Feldhamster ( <i>Cricetus cricetus</i> ) ungeeignet (Pferdekoppel, Acker mit Rübenanbau). Aktuelle Präsenzhinweise lagen zum Prüfzeitpunkt nicht vor. Auch im naturräumlichen Umfeld sind keine aktuellen Vorkommen bekannt. In der Datenbank des LK Leipzig waren keine historischen Nachweise für diesen Bereich bebannt.
<b>Insekten</b>	keine Betroffenheiten bzw. keine Planungsrelevanz.

### 3. Konfliktanalyse, Artenschutzfachliche Betroffenheiten

Gemäß der im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Lebensraumpotentiale und möglicher Artvorkommen werden nachfolgend die im schlimmsten Fall auftretenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen zusammengefasst.

**Tabelle 01:** bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen mit Einschätzung der Erheblichkeit (nur Arten/Artengruppen mit möglicher Betroffenheit)

baubedingte Beeinträchtigungen	anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen	Einschätzung der Erheblichkeit
<b>Bewertung für die Artengruppe Avifauna z.B. Feldlerche, Amsel</b>		
Im Eingriffsbereich sind keine Bruthabitate betroffen, ggf. Störung von Teilhabitaten in den randlichen Strukturen. Unerhebliches Konfliktpotenzial.	Im Eingriffsbereich sind keine Bruthabitate betroffen. Kein Konfliktpotenzial	Weder bau-, noch anlagen- und betriebsbedingt ist ein relevantes Konfliktpotenzial erkennbar.
<b>Bewertung für die Artengruppe Herpetofauna (Amphibien/Reptilien)</b>		
ggf. Verletzung/ Tötung von Individuen durch Bageschehen (Fahrverkehr, offene Baugruben usw.) ist nicht zu erwarten. Da kein artelevanten Habitatstrukturen vorhanden sind, ist mit dem Vorkommen der Arten nicht zu rechnen.	Keine Habitate betroffen. Eine Gefährdung oder Verdrängung von Individuen ist nicht zu erwarten	Weder bau-, noch anlagen- und betriebsbedingt ist ein relevantes Konfliktpotenzial erkennbar.
<b>Bewertung für die Artengruppe Säuger</b>		
Potenzielle Habitatstrukturen für Fledermäuse liegen außerhalb des Baubereichs. Eine Gefährdung bzw. Störung von Individuen kann ausgeschlossen werden.	Keine Habitatstrukturen betroffen. Eine Gefährdung oder Verdrängung von Individuen ist nicht zu erwarten	Weder bau-, noch anlagen- und betriebsbedingt ist ein relevantes Konfliktpotenzial erkennbar.

#### **4. Maßnahmenkonzept baubegleitender Artenschutz**

Es ist festzustellen, dass mit der Umsetzung des Vorhabens nicht in relevante Lebensräume potenziell vorkommenden Arten / Artengruppen bzw. lokaler Populationen eingegriffen wird. Darüberhinaus ist eine mögliche Auswirkung auf angrenzende Teillebensräume nicht zu prognostizieren. Durch die im B-Plan festgesetzten Maßnahmen z.B. Streuobstwiese und Heckenpflanzung, erfolgt eine Anhebung der Lebensraumkapazität sowie Neuschaffung von Habitatstrukturen für Feldflurarten.

Für den Zeitraum der Baufeldfreimachung und für die Bauphase ist der Individuenschutz nach § 44 BNatSchG Abs. 1 zu gewährleisten. Um das Eintreten der Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 (Tötung oder Verletzung von Individuen) und Nr. 2 (Störung von Tieren) zu verhindern, ist eine entsprechende Minimierungsmaßnahme erforderlich:

- großflächige Oberflächenberäumungen inkl. Vegetationsbeseitigungen nur im Zeitraum September bis März
- keinen wesentlichen Bewuchs zulassen (Schwarzbrache)
- offene Baugruben sind mit Ausstiegshilfen für Kleinsäuger und Amphibien zu versehen und vor dem Verfüllen auf das Vorhandensein von Tieren zu kontrollieren
- Befunde (Tiere, auch Totfunde, Brutplätze etc.) sind unverzüglich der zuständigen Naturschutzbehörde zu melden.

CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich

## **Anlage 5**

Baugrundgutachten für den Neubau eines  
Dreiseitenhofes

**Baugrundgutachten für den Neubau eines Dreiseitenhofes**  
**04683 BELGERSHAIN OT THRENA**  
**KIRSCHALLEE**  
**Gemarkung Threna, Flst. 473/2 Tfl.**

Bohrungen am 16.11.2021  
Ausgefertigt am 10.12.2021



Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch Dipl.-Geol.  
01683 Nossen, Dresdner Str. 39  
Tel. 035242-66257, Fax 035242-66258, m.mocosch@t-online.de

## Zusammenfassung des Gutachtens

**04683 Belgershain OT Threna**

**Kirschalle**

**Gemarkung Threna, Flst. 473/2 Tfl.**

### Geologie des Gründungsbereiches

Weichselkaltzeitlicher Lößlehm und Sandlöß über Geschiebelehm der Saale-1-Grundmoräne

### Baugrundsichten

Schicht 1	0,00 m – 0,45 m	Mutterboden und Auffüllungen	OU, SU*
Schicht 2	0,45 m – 3,20 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig	UL, SU*
Schicht 3	3,20 m – 4,50 m	Geschiebelehm, sandig, tonig	UL, SU*
Schicht 4	4,50 m – 5,00 m	Feinsand, mittelsandig, schluffig	SU

Für Schicht 2 bei  $< 0,5$  m:  
 $K_s = 7 \text{ MN} / \text{m}^3$  bei  $b = 1,0$  m  
 $\sigma = 150 \text{ kN} / \text{m}^2$

Für Schicht 2 bei  $0,8$  m:  
 $K_s = 14 \text{ MN} / \text{m}^3$  bei  $b > 0,5$  m  
 $\sigma = 160 \text{ kN} / \text{m}^2$

Bodenklassen:

Schicht 1	1-3	Schicht 2	4
Schicht 3	4	Schicht 4	3-4

### Grundwassersituation

Grundwasser bei  $> 10$  m, aufstauendes Sickerwasser niederschlagsabhängig in den Schichten 2-4 möglich

### Gründung / Erdbau

Tragende Bodenplatte mit Frostschürzen bis  $0,8$  m oder Streifenfundamente  $h = 0,8$  m, Tragschicht 25-30 cm, Verdichtung auf  $D_{Pr} = 0,98$

### Versickerung von Oberflächenwasser

Horizontales Bauwerk in Schicht 2 bei  $0,8$ - $1,5$  m

Inhaltsverzeichnis

## Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Allgemeine Angaben	1
1.1	Auftraggeber	1
1.2	Zweck des Gutachtens	1
1.3	Vorliegende Unterlagen und Informationen	1
2	Lage- und Zustandsbeschreibung	2
2.1	Allgemeine Lagemerkmale	2
2.2	Topographische Lage	2
2.3	Gebietsmerkmale	2
2.4	Regionale geologische Situation	3
2.5	Aufschlussverhältnisse	3
3	Baugrundbeschreibung	4
3.1	Lokale geologische Situation	4
3.2	Schichtenmodell	5
4	Baugrundbeurteilung	6
4.1	Geotechnische Merkmale der Baugrundschichten	6
4.2	Schichtbezogene Steifemoduln	7
4.3	Vorgaben für Bettungsmodul und zulässigen Sohldruck	8
4.4	Gründungsempfehlungen	9
4.5	Empfehlungen zum Erdbau	10
5	Versickerung von Oberflächenwasser	10
5.1	Schichtenmodell für Versickerung	10
5.2	Grundwassersituation	10
5.3	Sickertest	11
5.4	Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	13
5.5	Technische Empfehlungen	13
6	Anlagen	
6.1	Auszüge aus	
	Topographische Karte 1:50.000 (TK 50)	
	Geologische Karte 1:25.000, vergrößert auf 1:10.000 (von 1906)	
	Geologische Karte 1:50.000, vergrößert auf 1:20.000 (von 1995)	
	Lageplan 1:1.000	A 1 – A 5
6.2	Fotodokumentation	A 6 – A 9

## **1 Allgemeine Angaben**

### **1.1 Auftraggeber**

#### **Ralf Garbe**

04683 Belgershain OT Threna, Fliederweg 1  
als Bauherr

### **1.2 Zweck des Gutachtens**

#### **Baugrundbeurteilung für den Neubau eines Dreiseitenhofes**

04683 Belgershain OT Threna, Kirschallee  
Gemarkung Threna, Flst. 473/2 Tfl.

### **1.3 Vorliegende Unterlagen und Informationen**

- Lageplan 1:1.000, Bebauungsplan „Pferdehof Threna“ Gemeinde Belgershain, 01.05.2021.
- Geologische Karte 1:25.000 mit Erläuterungen, Blatt 4741 Naunhof: Geologische Spezialkarte des Königreiches Sachsen, Blatt 27, Section Naunhof-Otterwisch, 2. Aufl. von E. DANZIG, Leipzig 1906.
- Geologische Karte 1:50.000 der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen, Blatt 2566 Leipzig. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden 1995.
- Hydrogeologische Karte der DDR. Blatt 1207-1/2 Grimma / Nerchau. Hydrogeologische Grundkarte; Karte der Hydroisohypsen; Karte der Grundwassergefährdung. – GFE Halle, 1984.
- Ortsbesichtigung und Baugrundbohrungen des Gutachters, vertreten durch Muhammad Afzal Gulzar (MSc geol.) und Rana Ammad bin Sadiq (MPhil. geol.), am 16.11.2021

## **2 Lage- und Zustandsbeschreibung**

### **2.1 Allgemeine Lagemerkmale**

Freistaat Sachsen, Landkreis Leipzig  
Adresse: 04683 Belgershain, Kirschallee  
Gemarkung Threna, Flst. 473/2 Tfl.

### **2.2 Topographische Lage**

Amtliche topographische Karte 1:25.000: Nr. 4741 Naunhof  
Koordinaten: H = 5679,88 bis 5679,94  
R = 4537,58 bis 4537,64  
150 bis 151 m über NN

### **2.3 Gebietsmerkmale**

Das Grundstück liegt am südlichen Ortsrand von Threna (937 Einwohner auf 6,65 km<sup>2</sup> zum 09.05.2011), seit 1995 Ortsteil von Belgershain (3.353 Einwohner auf 22,8 km<sup>2</sup> zum 31.12.2020).

Auf der historischen geologischen Karte von 1906 (vgl. Anlagen) ist Threna in seiner ursprünglichen Flurform als Straßenangerdorf mit gelängeähnlicher Gewannflur und Rittergut (Herrensitz seit 1205) am Oberlauf der Threne mit überwiegend Drei- und Vierseitenhöfen dargestellt. Die Häuser der älteren Bebauung sind an der Grimmaer Straße (Chaussee Leipzig-Grimma) sowie den nördlich parallel verlaufenden Straßen Dorfstraße und „Am Sportplatz“ angeordnet. In den 1990er Jahren entwickelten sich zwei neue Baugebiete, im SO-Teil am Fliederweg und mit noch größerer Ausdehnung im NW-Teil (Wohnpark Threna-West, seit 1993), die beide fast vollständig belegt sind.

Flst. 473/2 Tfl. liegt auf der Südostseite der Kirschallee. Auf der annähernd ebenen Baufläche der Neubau eines Dreiseitenhofes mit nicht unterkellerten Wohn- und Wirtschaftsgebäuden vorgesehen.

## 2.4 Regionale geologische Situation

Das Objekt befindet sich in der Leipziger Tieflandsbucht, in der das Festgestein (hier: Grauwacken und Tonschiefer der jungproterozoischen Leipzig-Formation) in der Regel durch mächtige Lockermassen des Tertiärs und Quartärs verhüllt ist.

Das Tertiär ist im Threna ca. 30-40 m mächtig und schließt im Hangenden mit den **Deckton-Schichten der Spremberg-Formation des Untermiozäns, TT4a \***, ab. Das Pleistozän wird im tieferen Abschnitt durch die **Saale-1-Grundmoräne, gQS1 \***, gebildet. Periglaziale Deckschichten der **Weichsel-Kaltzeit**, bestehend aus **Löblehm** und **Sandlöß**, werden oberflächennah 2,9-3,9 m mächtig.

Grundwasserzuflüsse sind erst unterhalb von 10 m im Tertiär zu erwarten (Hydroisohypse bei 126-127 m ü. NN). Zeitweilig aufstauendes Sickerwasser kann in der Grundmoräne und der Lößbedeckung nach starken und anhaltenden Niederschlägen sowie in Tauperioden auftreten. Das Objekt liegt in einer Erdbebenzone 0 nach DIN 4149, mit Untergrundklasse T und Baugrundklasse C.

## 2.5 Aufschlussverhältnisse

In der näheren Umgebung des Baugrundstückes waren tiefere Aufschlüsse, wie Baugruben für Kellergründungen, zur Zeit der Ortsbesichtigung nicht vorhanden.

Am 16.11.2021 wurden auf dem Baugrundstück vier Baugrundbohrungen bis maximal 5,0 m unter Gelände niedergebracht.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Baugrunduntersuchung basierend auf den durchgeführten Bohrungen keine Gewährleistung für die Homogenität des gesamten Baugrunds bietet. Gemäß DIN 4020:2010-12 sind „Aufschlüsse in Boden und Fels als Stichprobe zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu, sodass ein Baugrundrisiko verbleibt.“

Sollten während der Bauausführung gravierende Unterschiede hinsichtlich des Bodens verglichen mit dem Gutachten auftreten, ist umgehend der verantwortliche Sachverständige zu kontaktieren.

\*) Bezeichnungen auf der geologischen Karte 1:50.000 (1995), vgl. Anlage

### 3 Baugrundbeschreibung

#### 3.1 Lokale geologische Situation

##### Bohrungen am 16.11.2021, 11:00-15:30

*Bohrwerkzeuge: Rammkernsonden, 60,40, 36 mm*

*Bohrgerät: RKS, Atlas Copco, Typ Cobra-Pro*

##### Dokumentierte Schichtenprofile

###### Bohrung 1 N-Ecke

0,00-0,15 m	Mutterboden, dunkelbraun	[Mu]
0,15-0,45 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, Auff., dunkelbraun	[U, fs, t, g']
0,45-0,90 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, graubraun	U, fs, t, g'
0,90-2,90 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, mittelbraun	U, fs, t, g'
2,90-4,00 m	Geschiebelehm, feinsandig, schwach mittelsandig, dunkelbraun	Lg, fs, ms'
4,00-4,15 m	Geschiebelehm, schluffig, schwach feinsandig, graubraun	Lg, u, fs'
4,15-5,00 m	Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach grobsandig, grau	fS, ms, u, gs'

Bei 5,00 m Endteufe.

**Wasser bei 2,15 m, schwacher Zufluss.**

###### Bohrung 2 O-Ecke

0,00-0,15 m	Mutterboden, dunkelbraun	[Mu]
0,15-0,50 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, Auff., dunkelbraun	[U, fs, t, g']
0,50-0,90 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, graubraun	U, fs, t, g'
0,90-3,00 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, mittelbraun	U, fs, t, g'
3,00-3,90 m	Geschiebelehm, feinsandig, mittelsandig, schw. tonig, olivbraun	Lg, fs, ms, t'
3,90-4,10 m	Geschiebelehm, schluffig, schwach feinsandig, olivbraun	Lg, u, fs'
4,10-5,00 m	Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach grobsandig, grau	fS, ms, u, gs'

Bei 5,00 m Endteufe.

**Wasser bei 2,30 m, schwacher Zufluss.**

### **Bohrung 3 S-Ecke**

0,00-0,10 m	Mutterboden, dunkelbraun	[Mu]
0,10-0,35 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, Auff., dunkelbraun	[U, fs, t, g']
0,35-1,00 m	Schluff, stark feinsandig, tonig, schwach kiesig, graubraun	U, fs*, t, g'
1,00-3,00 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, mittelbraun	U, fs, t, g'
3,00-3,30 m	Grobsand, mittelsandig, schluffig, schwach, kiesig, hellbraun	gS, ms, u, g'
3,30-3,70 m	Geschiebelehm, stark tonig, schwach feinsandig, graubraun	Lg, t*, fs'
3,70-4,70 m	Geschiebelehm, feinsandig, tonig, grau	Lg, fs, t
4,70-5,00 m	Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach grobsandig, hellgrau	fS, ms, u, gs'

Bei 5,00 m Endteufe.

**Wasser bei 2,30 m, schwacher Zufluss.**

### **Bohrung 4 Bereich Versickerung**

0,00-0,10 m	Mutterboden, dunkelbraun	[Mu]
0,10-0,45 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, Auff., dunkelbraun	[U, fs, t, g']
0,45-0,90 m	Schluff, stark feinsandig, tonig, schwach kiesig, graubraun	U, fs*, t, g'
0,90-3,00 m	Schluff feinsandig, tonig, schwach kiesig, mittelbraun	U, fs, t, g'
3,00-3,90 m	Schluff, feinsandig, tonig, mittelbraun	U, fs, t
3,90-4,70 m	Geschiebelehm, stark feinsandig, tonig, schw. mittelkiesig, grau	Lg, fs*, t, mg'
3,70-4,80 m	Geschiebelehm, schluffig, schwach feinsandig, grau	Lg, u, fs'
4,70-5,00 m	Geschiebelehm, stark feinsandig, schwach tonig, grau	Lg, fs*, t'

Bei 5,00 m Endteufe.

**Wasser bei 2,60 m, schwacher Zufluss.**

## **3.2 Schichtenmodell**

Aus den Bohrungen ergibt sich folgendes **mittleres Schichtenmodell für den Bereich der zu errichtenden Wohngebäude:**

Schicht 1	0,00 m – 0,45 m	Mutterboden und Auffüllungen
Schicht 2	0,45 m – 3,20 m	Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig
Schicht 3	3,20 m – 4,50 m	Geschiebelehm, sandig, tonig
Schicht 4	4,50 m – 5,00 m	Feinsand, mittelsandig, schluffig

## 4 Baugrundbeurteilung

### 4.1 Geotechnische Merkmale der Baugrundsichten

#### Schicht 1 (Mutterboden und Auffüllungen)

<i>Konsistenz</i>	weich bis steif, jahreszeitlich unterschiedlich
<i>Lagerungsdichte</i>	überwiegend gering
<i>Frostempfindlichkeit</i>	strak (F 3) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	mittel
<i>Feuchtwichte</i>	14-18 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	$c' < 2 \text{ kN / m}^2$
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	1-3
<i>Bodengruppen</i>	OU, SU*
<i>Reibungswinkel</i>	10-20 °
<i>Farbe</i>	dunkelbraun

#### Schicht 2 (Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig)

<i>Konsistenz</i>	steif
<i>Lagerungsdichte</i>	locker
<i>Frostempfindlichkeit</i>	stark (F 3) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	hoch
<i>Feuchtwichte</i>	20,5 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	$c' = 2 \text{ kN / m}^2$
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	4
<i>Bodengruppen</i>	UL, SU*
<i>Reibungswinkel</i>	27,5 °
<i>Farbe</i>	graubraun, mittelbraun

### Schicht 3 (Geschiebelehm, sandig, tonig)

<i>Konsistenz</i>	steif
<i>Lagerungsdichte</i>	locker
<i>Frostempfindlichkeit</i>	stark (F 3) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	hoch
<i>Feuchtwichte</i>	20,5 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	$c' = 2 \text{ kN / m}^2$
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	4
<i>Bodengruppen</i>	UL, SU*
<i>Reibungswinkel</i>	27,5 °
<i>Farbe</i>	olivbraun, hellbraun, mittelbraun, dunkelbraun

### Schicht 4 (Feinsand, mittelsandig, schluffig)

<i>Konsistenz</i>	steif
<i>Lagerungsdichte</i>	locker
<i>Frostempfindlichkeit</i>	mittel (F 2) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	gering
<i>Feuchtwichte</i>	19,0 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	$c' < 2 \text{ kN / m}^2$
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	3-4
<i>Bodengruppen</i>	SU
<i>Reibungswinkel</i>	30,0 - 32,5 °
<i>Farbe</i>	mittelgrau, hellgrau

## 4.2 Schichtbezogene Steifemoduln

- |    |   |                                |
|----|---|--------------------------------|
| 1. | Mutterboden und Auffüllungen              | $E_s = 2-10 \text{ MN / m}^2$  |
| 2. | Schluff, feinsandig, tonig, schwach tonig | $E_s = 5-12 \text{ MN / m}^2$  |
| 3. | Geschiebelehm, sandig, tonig              | $E_s = 5-15 \text{ MN / m}^2$  |
| 4. | Feinsand, mittelsandig, schluffig         | $E_s = 10-30 \text{ MN / m}^2$ |

### 4.3 Vorgaben für Bettungsmodul und zulässigen Sohldruck

Nach den vorliegenden Informationen ist die Errichtung eines nicht unterkellerten Gebäudes vorgesehen. Die Gründung erfolgt auf Schicht 2.

$$E_s = 8,5 \text{ MN} / \text{m}^2.$$

Der **Bettungsmodul** ist immer von der Fundamentbreite  $b$  abhängig.

Nach der erweiterten Formel von JAKY ist der Bettungsmodul näherungsweise

$$K_s = E_s / (f b)$$

mit dem Formfaktor  $f = 1,15$  bei einem Längen-/Breiten-Verhältnis der Bauwerke von ca. 1,5:1 (27 m x 18 m), und daher

$$K_s = 7 \text{ MN} / \text{m}^3 \text{ bei } 1 \text{ m Fundamentbreite bzw. tragender Bodenplatte,}$$

$$K_s = 14 \text{ MN} / \text{m}^3 \text{ bei Streifenfundamenten } b > 0,5 \text{ m.}$$

Der **zulässige Sohldruck** kann nach DIN 1054:2005-01, Tabelle A.4, für eine Mindesteinbindetiefe von  $< 0,5 \text{ m}$  bzw.  $0,8 \text{ m}$  abgeschätzt werden. Es liegt eine Regelfallbemessung vor.

Der interpolierte Tabellenwert für gemischtkörnigen Boden, steif (Tab. A.4) ist  $150 \text{ kN/m}^2$  bzw.  $160 \text{ kN/m}^2$ .

Als zulässiger Sohldruck wird angenommen:

$$\sigma = 150 \text{ kN} / \text{m}^2 \text{ bei tragender Bodenplatte,}$$

$$\sigma = 160 \text{ kN} / \text{m}^2 \text{ bei Streifenfundamenten.}$$

Der **Bemessungswert des Sohlwiderstandes** nach DIN 1054-101, Tabelle A 6.6, wird angenommen mit

$$\sigma_{R,d} = 210 \text{ kN} / \text{m}^2 \text{ bei tragender Bodenplatte,}$$

$$\sigma_{R,d} = 230 \text{ kN} / \text{m}^2 \text{ bei Streifenfundamenten.}$$

#### 4.4 Gründungsempfehlungen

Die Gründung ist sowohl mit tragender Bodenplatte als auch mit Streifenfundamenten,  $h = 0,8$  m, möglich. Bei tragender Bodenplatte sind nichttragende oder mittragende Frostschürzen bis  $0,8$  m unter zukünftige Geländeoberfläche erforderlich. Unter der Bodenplatte sollte eine Tragschicht von  $25-30$  cm mit Verdichtung auf  $D_{Pr} = 0,98$ , zumindest im Austausch gegen Schicht 1, hergestellt werden. Bei dynamischem Lastplattengerät ist der Zielwert  $E_{vd} \geq 40$  MN/m<sup>2</sup>.

Die auszuführende Abdichtung erdberührter Bauteile nach DIN 18533-1 entspricht der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E (bei Dränung), andernfalls W2.1-E.

Bei einem Bettungspolster über  $50$  cm kann nach W1.1-E abgedichtet werden.

##### **Gründungsparameter:**

###### **Tragende Bodenplatte:**

<i>Einbindetiefe</i>	$< 0,50$ m
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 150$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 210$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bettungsmodul bei <math>b = 1,0</math> m</i>	$k_s = 7$ MN / m <sup>3</sup>
<i>Feuchtwichte</i>	$\text{cal } \gamma = 20,5$ kN / m <sup>3</sup>
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,8$ cm
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,5$ cm (bei Bauwerksbreite ca. $10$ m)

###### **Streifenfundamente $b > 0,5$ m:**

<i>Einbindetiefe</i>	$0,80$ m
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 160$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 230$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bettungsmodul bei <math>b &gt; 0,5</math> m</i>	$k_s = 14$ MN / m <sup>3</sup>
<i>Feuchtwichte</i>	$\text{cal } \gamma = 20,5$ kN / m <sup>3</sup>
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,8$ cm
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,5$ cm (bei Bauwerksbreite ca. $10$ m)

## 4.5 Empfehlungen zum Erdbau

*Baugrubenaushub*

Böschung senkrecht (nach DIN 4124, Tiefe < 1,25 m)

*Wiedereinbau*

Aushubmaterial der Schicht 2 nicht verdichtungsfähig,  
zur Randverfüllung korngestuftes Brechkorn- oder  
Rundkorngemisch erforderlich

## 5 Versickerung von Oberflächenwasser

### 5.1 Schichtenmodell für Versickerung

#### Schichtenprofil im Bereich des Sickerschurfs

0,00-0,10 m Mutterboden, dunkelbraun

Mu

0,10-0,45 m Feinsand, stark schluffig, tonig, schw. kiesig, Auff., dunkelbraun [fS, u\*, t, g']

0,45-0,95 m Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, grau, mittelbraun U, fs, t, g'

Kein Grundwasser.

### 5.2 Grundwassersituation

In den Bohrungen wurde Wasser ab 2,15-2,60 m unter Gelände mit schwachen Zuflüssen angetroffen. Es handelt sich um zeitweilig aufstauendes Sickerwasser, das nach starken und anhaltenden Niederschlägen sowie in Tauperioden in den Schichten 2-4 auftreten kann. Der normale mittlere HGW (Bemessungswasserstand) wird mit 10 m unter Gelände angenommen.

### 5.3 Sickertest

#### Form und Größe des Schurfes:

Grundfläche	1,3 x 1,0 m
Tiefe	0,95 m

#### Test 1:

Beginn	13:00
Ende	13:03
Dauer	3 min
Endstand (m über Sohle)	0,400

#### Beobachtung der Absenkung:

13:03	0,400
13:18	0,392
13:33	0,385
13:48	0,380
14:03	0,375

#### Absenkungsdaten:

Absenkung gesamt	2,5 cm
Testzeit	60 min
Berechnung lt. Formblatt	
$k_f$ -Wert rechnerisch	$2,93 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

**Test 2 (1. Wiederholungsversuch):**

Beginn	14:06
Ende	14:08
Dauer	2 min
Endstand (m über Sohle)	0,400

**Beobachtung der Absenkung:**

14:08	0,400
14:23	0,397
14:38	0,394
14:53	0,386
15:08	0,380

**Absenkungsdaten:**

Absenkung gesamt	2 cm
Testzeit	60 min
Berechnung lt. Formblatt	
$k_f$ -Wert rechnerisch	$2,33 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

**Test 3 (2. Wiederholungsversuch):**

Beginn	15:08
Ende	15:09
Dauer	1 min
Endstand (m über Sohle)	0,400

**Beobachtung der Absenkung:**

15:09	0,400
15:14	0,397
15:29	0,396
15:44	0,392
16:09	0,390

**Absenkungsdaten:**

Absenkung gesamt	1 cm
Testzeit	60 min
Berechnung lt. Formblatt	
$k_f$ -Wert rechnerisch	$1,16 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

## 5.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Es ist ein  $k_f$ -Wert von  $1,16 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$  anzunehmen. Nach der DWA-A 138 ist bei Ermittlung des  $k_f$ -wertes mittels eines Feldversuches (Eingießversuch etc.) ein Korrekturfaktor von 2 anzusetzen. Somit kann für die Dimensionierung ein  $k_f$ -Wert von  $2,32 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$  angenommen werden. Der aus dem Sickertest ermittelte  $k_f$ -Wert liegt über der Mindestdurchlässigkeit für eine Versickerung von  $10^{-6} \text{ ms}^{-1}$ . Im Bereich der sickerfähigen Schichten ist eine Versickerung daher mit einem entsprechend dimensionierten Sickerbauwerk möglich.

## 5.5 Technische Empfehlungen

Eine Versickerung von Oberflächenwasser, z.B. aus dem Überlauf einer Zisterne, ist möglich, sollte aber in ein flaches horizontales Bauwerk (bei 0,8-1,5 m, Rohrversickerung, Rigolenversickerung, Sickerblöcke oder Sickertunnel der Bauart Graf) in Schicht 2 mit einer akzeptablen Sickerfähigkeit bei  $k_f = 2,32 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$  erfolgen.

Nossen, 23.12.2021

Dr. Matthias Mocosch

## 6 Anlagen

- 6.1 Auszüge aus
  - Topographische Karte 1:50.000 (TK 50)
  - Geologische Karte 1:25.000, vergrößert auf 1:10.000 (von 1906)
  - Geologische Karte 1:50.000, vergrößert auf 1:20.000 (von 1995)
  - Lageplan 1:1.000
- 6.2 Fotodokumentation

## 5.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Es ist ein  $k_f$ -Wert von  $1,16 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$  anzunehmen. Nach der DWA-A 138 ist bei Ermittlung des  $k_f$ -Wertes mittels eines Feldversuches (Eingießversuch etc.) ein Korrekturfaktor von 2 anzusetzen. Somit kann für die Dimensionierung ein  $k_f$ -Wert von  $2,32 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$  angenommen werden. Der aus dem Sickertest ermittelte  $k_f$ -Wert liegt über der Mindestdurchlässigkeit für eine Versickerung von  $10^{-6} \text{ ms}^{-1}$ . Im Bereich der sickerfähigen Schichten ist eine Versickerung daher mit einem entsprechend dimensionierten Sickerbauwerk möglich.

## 5.5 Technische Empfehlungen

Eine Versickerung von Oberflächenwasser, z.B. aus dem Überlauf einer Zisterne, ist möglich, sollte aber in ein flaches horizontales Bauwerk (bei 0,8-1,5 m, Rohrversickerung, Rigolenversickerung, Sickerblöcke oder Sickertunnel der Bauart Graf) in Schicht 2 mit einer akzeptablen Sickerfähigkeit bei  $k_f = 2,32 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$  erfolgen.

Nossen, 10.12.2021

  
Dr. Matthias Mocosch

## 6 Anlagen

- 6.1 Auszüge aus
  - Topographische Karte 1:50.000 (TK 50)
  - Geologische Karte 1:25.000, vergrößert auf 1:10.000 (von 1906)
  - Geologische Karte 1:50.000, vergrößert auf 1:20.000 (von 1995)
  - Lageplan 1:1.000
- 6.2 Fotodokumentation

Baugrundgutachten für den Neubau eines Dreiseitenhofes  
04683 BELGERSHAIN OT THRENA, KIRSCHALLEE  
Gemarkung Threna, Flst. 473/2 Tfl.  
Auftraggeber: Ralf Garbe, Belgershain / Threna

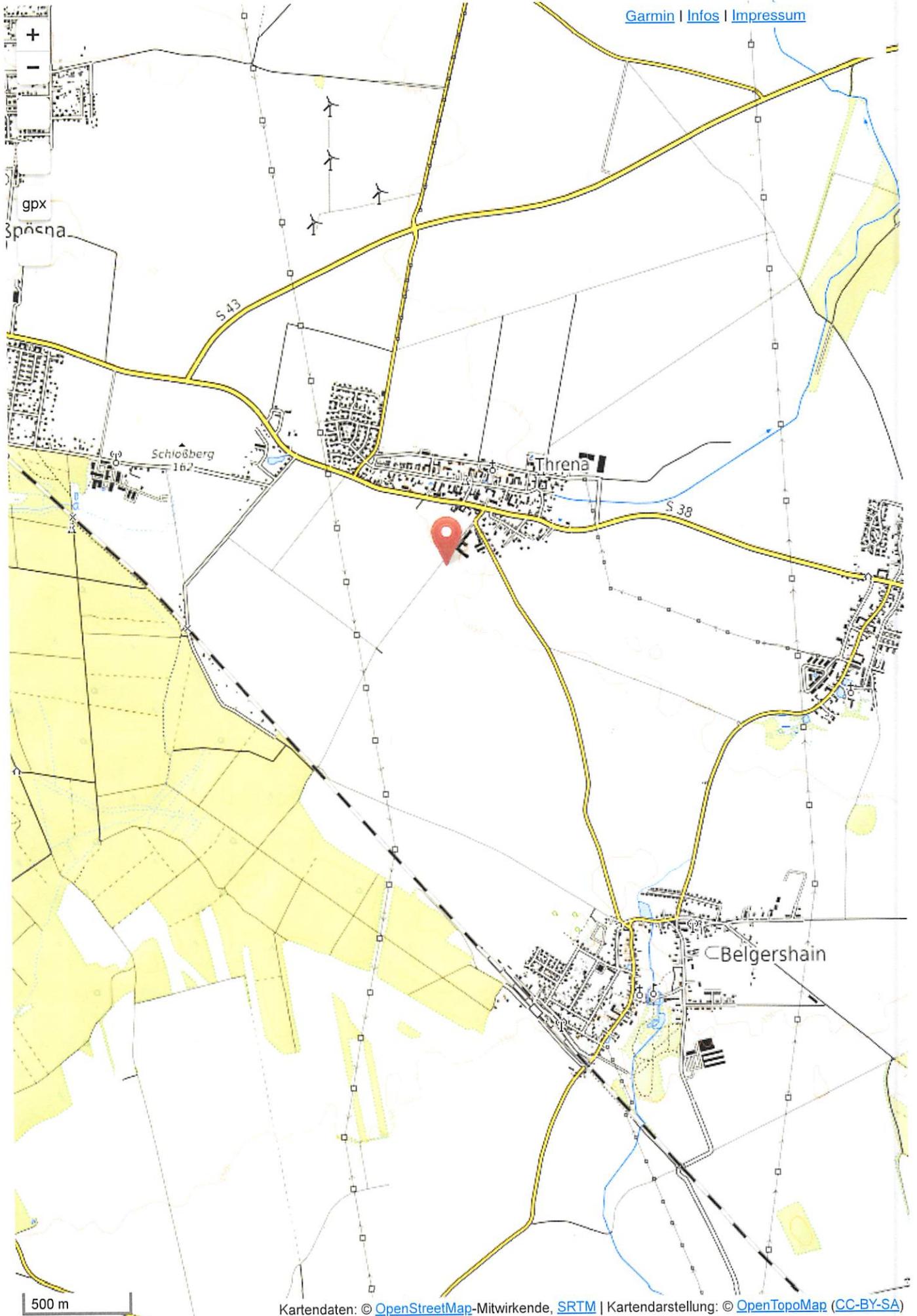
Anlagen: Blatt 1-5

## 5.1

### **Kartenauszüge:**

**Topographische Karte 1:50.000 (digital)**  
**Geol. Karte 1:25.000 (von 1906), vergr. 2,5fach**  
**Geol. Karte 1:50.000 (von 1995), vergr. 2,5fach**  
**Lageplan 1:1.000**

Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch Dipl.-Geol.  
01683 Nossen, Dresdner Str. 39  
Tel. 035242-66257, Fax 035242-66258, Mail: m.mocosch@t-online.de



Feld

Wiesen

ds

156,2

W. M.

Threna

(Thräna)

154,7

156,6

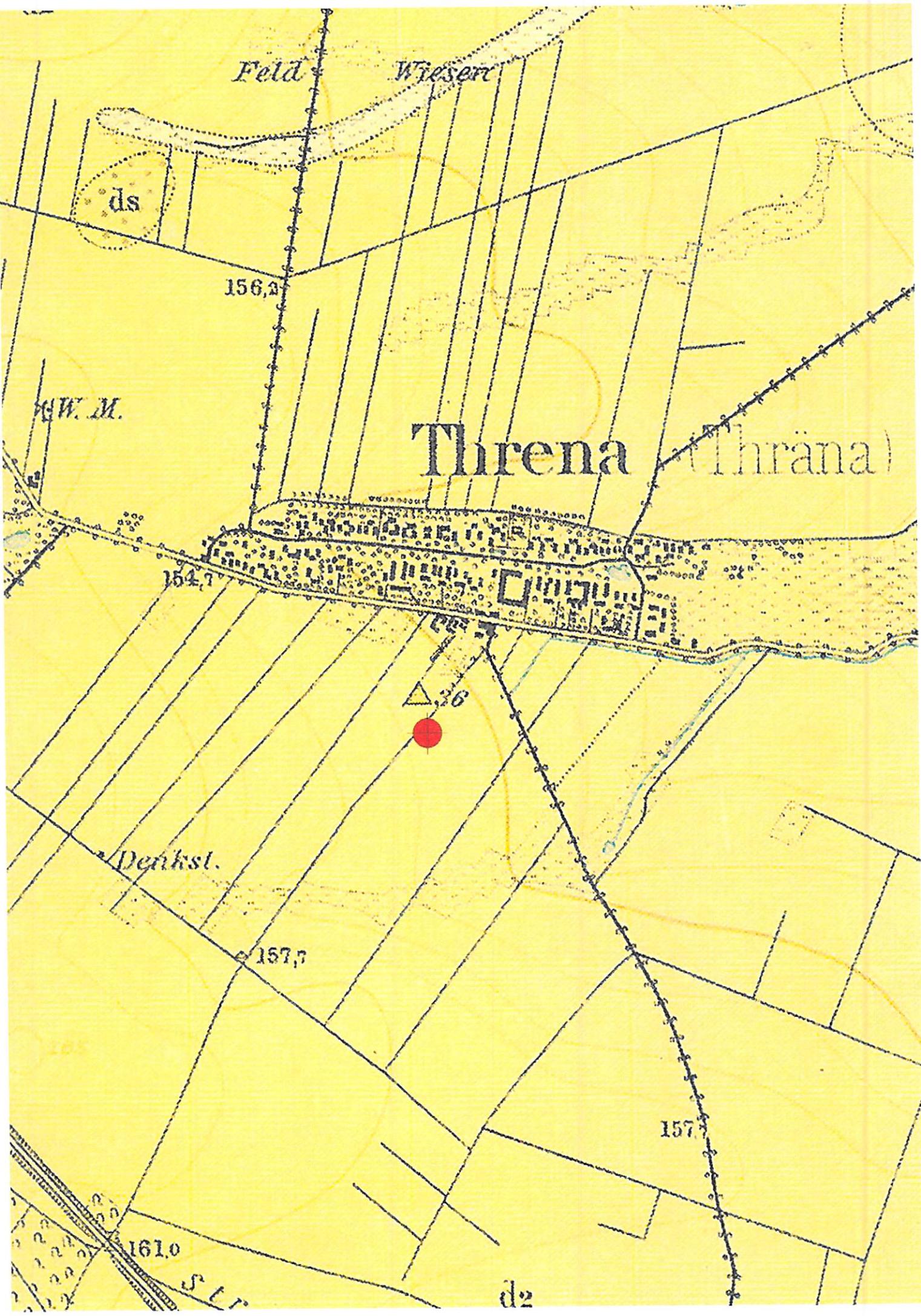
Denkst.

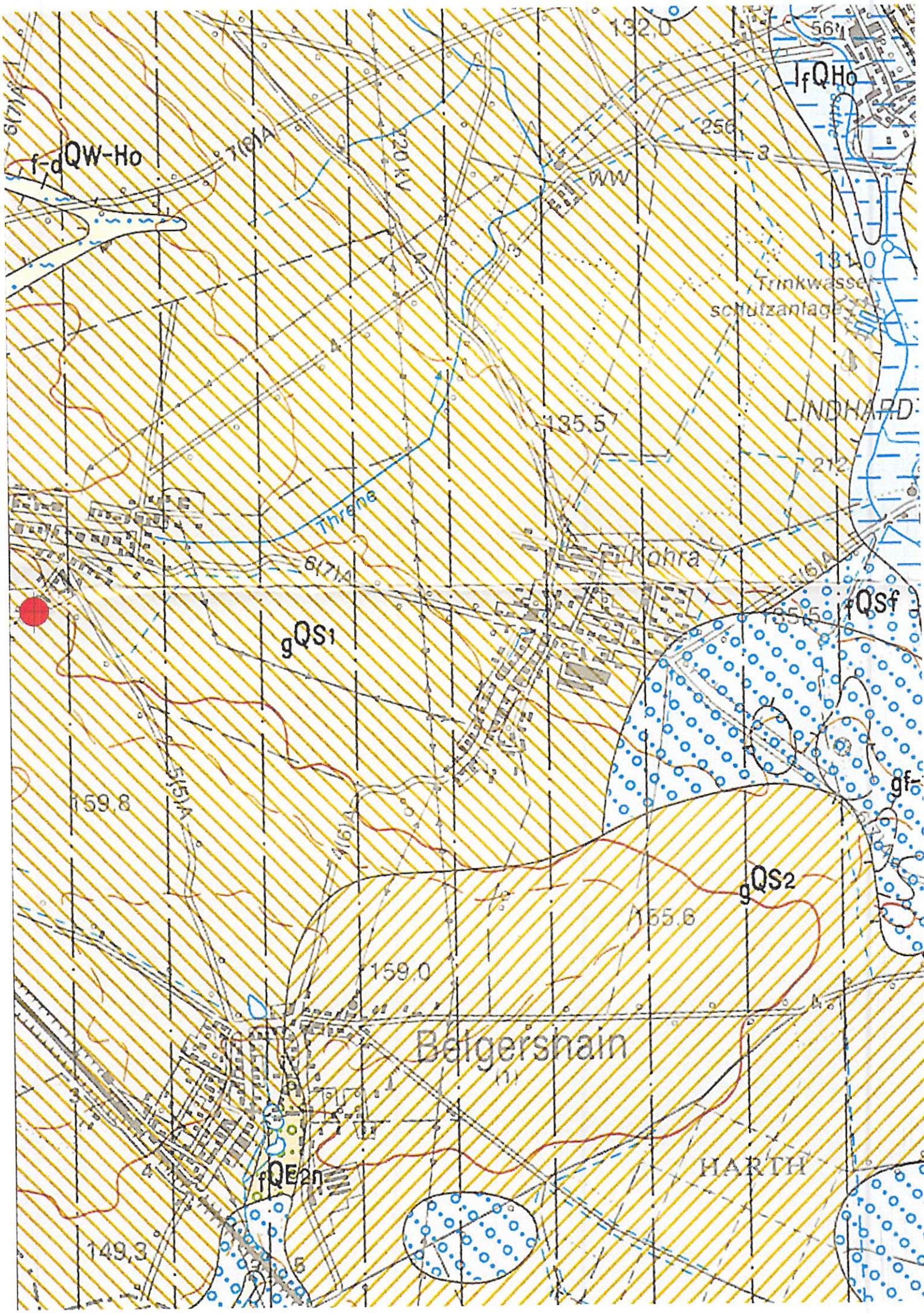
157,7

157,7

161,0

d2







Baugrundgutachten für den Neubau eines Dreiseitenhofes  
04683 BELGERSHAIN OT THRENA, KIRSCHALLEE  
Gemarkung Threna, Flst. 473/2 Tfl.  
Auftraggeber: Ralf Garbe, Belgershain / Threna

Anlagen: Blatt 6-9

## 5.2

### **Fotodokumentation vom 16.11.2021**

Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch Dipl.-Geol.  
01683 Nossen, Dresdner Str. 39  
Tel. 035242-66257, Fax 035242-66258, Mail: [m.mocosch@t-online.de](mailto:m.mocosch@t-online.de)



Bild 1: Belgershain / Threna, Kirschallee, Flst. 473/2 Tfl., Blick nach Nordosten.



Bild 2: Blick über die Baufläche nach Nordwesten.



Bild 3: Blick über die Baufläche nach Südwesten.



Bild 4: N-Ecke, Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, oberflächennah bei 0,5-1,0 m.



Bild 5: O-Ecke, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, bei 2,5-3,0 m.



Bild 6: S-Ecke, Schluff, feinsandig, tonig, bis 4,7 m, dann Feinsand, mittelsandig, schluffig.