

Stadt Weißenhorn

Landkreis Neu-Ulm

Erschließungskonzept

Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“ für die
Abwasserentsorgung und
Wasserversorgung

ERLÄUTERUNG

Vorhabensträger:

Weißenhorn, den

(Stempel, Unterschrift)

aufgestellt:

Neusäß, 26.09.2023

Projekt-Nr. 123349

SSTE/chan/chan

Steinbacher-Consult

Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Richard-Wagner-Straße 6

86356 Neusäß

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorhabensträger	3
2. Zweck des Vorhabens	3
3. Bestehende Verhältnisse	3
3.1 Allgemeines / Erschließungsbereich.....	3
3.2 Baugrundverhältnisse.....	5
3.2.1 Baugrunduntersuchung und Gründung	5
3.2.2 Altlastenuntersuchung	5
3.3 Gewässerverhältnisse	5
3.4 Grundwasserverhältnisse	6
4. Wasserver- und Abwasserentsorgungskonzept	6
4.1 Niederschlagswasserableitung	6
4.1.1 Frühere Betrachtungen für die Erschließung des Gesamtbereiches (06.06.2014) .	6
4.1.2 Aktuelles Erschließungskonzept	7
4.1.2.1 Allgemeines / Grundlagen	7
4.1.2.2 Öffentliche Flächen	8
4.1.2.3 Privatflächen	9
4.2 Schmutzwasserableitung	9
4.2.1 Frühere Betrachtungen für die Erschließung des Gesamtbereiches (06.06.2014) .	9
4.2.2 Aktuelles Erschließungskonzept	9
4.3 Wasserversorgung	10
4.3.1 Frühere Betrachtungen für die Erschließung des Gesamtbereiches (06.06.2014)	10
4.3.2 Aktuelles Erschließungskonzept	10
4.3.2.1 Trinkwasser	10
4.3.2.2 Löschwasser	10
4.3.2.3 Prozesswasser.....	10
5. Auswirkung des Vorhabens	11
5.1 Auswirkungen auf Gewässer.....	11
5.2 Auswirkungen auf die bestehende Kanalisation und Kläranlage.....	11
5.3 Auswirkungen auf die bestehende Wasserversorgung	11
6. Rechtsverhältnisse	11
7. Schlussbemerkung	11

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger des Erschließungskonzepts ist die Stadt Weißenhorn im Landkreis Neu-Ulm mit Sitz in der Memminger Straße 59 in 89264 Weißenhorn. Der Auftraggeber wird von Herrn Bürgermeister Dr. Fendt vertreten

2. Zweck des Vorhabens

Die Stadt Weißenhorn benötigt für die weitere gewerbliche Entwicklung Bauflächen. Vom Stadtbauamt wurden die grundsätzlichen Erweiterungsmöglichkeiten, die damit verbundenen Probleme und Fragestellungen geprüft. Das Gebiet „E 12 - Feldtörle“ hat sich dabei als geeignet dargestellt und soll nun bezüglich der Erschließung näher untersucht werden. Parallel hierzu wird ebenso das Gebiet „E 7 - Birkholz“ bezüglich einer Erschließung untersucht.

Steinbacher-Consult wurde mit Schreiben vom 22.05.2012 mit der Erstellung vorliegender Ausarbeitung beauftragt.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemeines / Erschließungsbereich

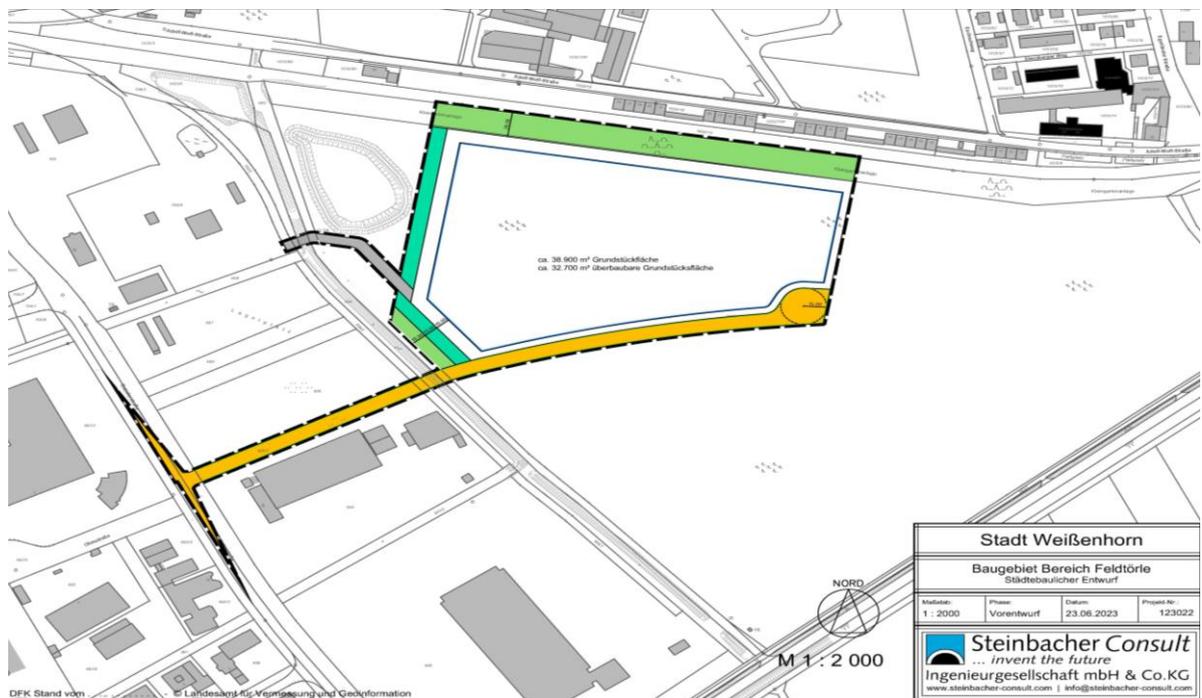
Die Erschließung umfasste in früheren Betrachtungen den gesamten Bereich eingegrenzt im Westen durch die bestehende Bebauung, im Norden durch die Bahnlinie, im Osten durch die bestehende Bebauung und im Süden durch die Illerberger Straße.

Derzeit ist eine Erschließung im westlichen Bereich, angrenzend an die bestehende Bebauung vorgesehen, die ggfs. künftig nach Osten erweitert werden soll. Dahingehen sollte die Erschließung möglichst flexibel sein, worauf in Nachfolgenden maximal eingegangen wird.

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“



Gesamtbereich der möglichen Erschließung



Derzeit zur Erschließung angedachter Bereich

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

3.2 Baugrundverhältnisse

3.2.1 Baugrunduntersuchung und Gründung

Für die Baugrunduntersuchung wurde das Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim GmbH & Co. KG, Maximilianstr. 15, 89340 Leipheim beauftragt. Die Untersuchungen erfolgten zwischen dem 28.10. und 05.11.2013 mit zehn Bohrungen und der Installierung eines Pegels. Die Auswertung findet sich im Bodengutachten vom 12.03.2014

Es ist mit dem WWA zu klären, ob Bodenuntersuchungen zur Schwermetallbelastung durchzuführen sind. Belasteter Boden muss als Abfall entsorgt werden.

Da bei Bauarbeiten in den Untergrund eingegriffen wird, kann es zur Freilegung von Kampfmitteln mit Explosionsgefahr kommen. Vor Beginn der Bauarbeiten muss daher eine Kampfmittel-Freimachung durchgeführt werden.

Für die Bemessung von Sickeranlagen wurden folgende Werte vorgegeben:

Rigolenversickerung auf Höhe der Schmelzwasserschotter: $k_f = 2,0 \times 10^{-4}$

Alternativ wird eine Versickerung über offene Becken vorgesehen.

In jedem Fall ist darauf zu achten, dass vorhandene belastete Böden nicht durchsickert werden (Austausch bis Schmelzsotter mit ggfs. seitlicher Abdichtung der Rigole).

3.2.2 Altlastenuntersuchung

Im zu überplanenden Gebiet wurde neben der Baugrunduntersuchung auch eine Altlastenuntersuchung durchgeführt und mit Datum vom 14.01.2016 vorgelegt. Es wurde im Bereich der Untersuchungen zum Teil Bauschutt, Haus- und Sperrmüll, Glas, Metallteile sowie Salzschlacke (Blei und Cadmium) aus der Verfüllung von Bombentrichtern vorgefunden.

Um die Wirkungspfade möglichst gering zu halten und auch möglichst wenig abzutransportierenden Abfall (Aushub) zu erhalten beabsichtigt die Gemeinde das Gelände um ca. 1,0m aufzufüllen.

3.3 Gewässerverhältnisse

Die Stadt Weißenhorn liegt an der Roth und an der Leibi. Die Roth durchfließt den inneren Ortsbereich, wo sie sich zudem in Kleine Roth (Westroth) und Roth (Ostroth) aufteilt. Im Verlauf der Roth erfolgen mehrere Aufteilungen, welche teilweise nutzungsbedingt auf Triebwerke zurückzuführen sind.

Die Leibi durchfließt das Eschach und somit den westlichen Bereich der Stadt Weißenhorn.

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

Bei der Leibi handelt sich laut Wasserwirtschaftsamt Donauwörth im Bereich des Eschachs um einen Vorfluter mit begrenzter Leistungsfähigkeit.

Beide Gewässer, die Roth und die Leibi, verlaufen von Süd nach Nord und münden im weiteren Verlauf in die Donau. Die Roth und die Leibi sind ab Weißenhorn Gewässer 2. Ordnung.

Am westlichen Rand des Erschließungsgebietes des zukünftigen Gewerbegebietes „E 12 - Feldtörle“ verläuft ein Graben der in die Leibi mündet. Gespeist wird der Graben weitgehend durch Niederschlag im Einzugsgebiet das in Richtung Westen ansteigt. Im Osten hinter der Kreisstraße NU 17 verläuft zudem die Kleine Roth.

3.4 Grundwasserverhältnisse

Die Grundwasserverhältnisse im Bereich des Stadtgebietes Weißenhorn sind unterschiedlich. In den Talbereichen kann der Grundwasserspiegel knapp unter Oberkante-Gelände anstehen. In den höher gelegenen Bereichen steht kein Grundwasser an, jedoch ist mit Schichtenwasser zu rechnen. In Talbereichen liegt ein gespannter Grundwasserspiegel vor.

Im Erschließungsbereich des Gewerbegebiets " E 12 - Feldtörle" wurde Grundwasser bis ca. 2,0 bis 3,4 m unter GOK angetroffen.

Lt. Gutachten kann der Grundwasserstand zwischen +- 0,5 und 1,0 m schwanken, so dass für eine unterirdische Versickerung über Rigolen bei Einhaltung des erforderlichen Abstandes zwischen Rigolenkörper und mittlerem höchstem Grundwasserstand eine sehr bzw. zu geringe Überdeckung der Rigolenkörper resultieren würde.

Aus verschiedenen Gründen soll der Bereich ohnehin um ca. 1,0 m angehoben werden, was der vorgesehenen Versickerung zugutekommt.

4. Wasserver- und Abwasserentsorgungskonzept

Das Wasserver- und Abwasserentsorgungskonzept des zukünftigen Gewerbegebiets "E 12 - Feldtörle" umfasst die Wasserversorgung sowie die Niederschlagswasser- und Schmutzwasserableitung. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden.

4.1 Niederschlagswasserableitung

4.1.1 Frühere Betrachtungen für die Erschließung des Gesamtbereiches (06.06.2014)

Das Regenwasserkonzept sah eine gesammelte Ableitung des Niederschlagswassers mit Rückhaltung und gedrosselte Einleitung in den Vorfluter vor. Als Vorfluter dient die Leibi.

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

Hierfür muss das Volumen der bestehenden Rückhaltebecken um ca. 165 % vergrößert werden und einen Beckenbereich mit Dauerstau erhalten.

Auf dreiviertel des Erschließungsgebietes, der westliche Bereich mit ca. 11,7 ha, wird das bestehende Gelände aufgefüllt um ein ausreichendes Gefälle für eine Niederschlagswasserableitung über Freigefälleleitungen zu erreichen.

Der östliche Bereich mit ca. 4,0 ha bedarf keiner Auffüllung. Das Niederschlagswasser wird in diesem Bereich ebenso in Freigefälleleitungen gesammelt und über ein Niederschlagswasserpumpwerk in den weiterführenden Kanal des Westens gehoben.

4.1.2 Aktuelles Erschließungskonzept

4.1.2.1 Allgemeines / Grundlagen

Auch beim derzeitigen Erschließungskonzept soll das Gelände angehoben werden um den Eingriff in den Untergrund so gering als möglich zu halten.

Um ein möglichst flexibles Entwässerungssystem im Bezug auf Erweiterungen zu erhalten wird die Niederschlagswasserableitung in den Untergrund (Versickerung) vorgeschlagen. Die Anhebung des Geländes kommt der Versickerung sehr entgegen, weil der Abstand von Sickeranlage zum mittleren höchsten Grundwasserstand vergrößert wird.

Zu beachten ist bei der Versickerung, dass keine belasteten Bodenschichten durchsickert werden. Das bedeutet, dass unterhalb der geplanten Sickeranlagen belastetes Material bis zum Schmelzschotter auszutauschen ist. Weiter ist bei der Versickerung durch belastete Böden darauf zu achten, dass auch eine Versickerung über die Rigolenseiten vermieden wird. Hierfür ist eine obere und seitliche Abdichtung der Sickeranlagen einzubauen z.B. mittels PE-Folie.

Nachfolgend sind beispielhaft Sickeranlagen für Privatflächen und öffentliche Flächen berechnet worden um eine Größenvorstellung der Anlagen zu vermitteln.

Für die Beispielberechnungen werden die im Baugrundgutachten ermittelten Sickerwerte (kf-Werte) sowie die nachfolgend dargestellten aktuellsten Niederschlags- bzw. Starkregentabellen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zugrunde gelegt.

Stadt Weißenhorn – Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 146, Zeile 200 INDEX_RC : 200146
Ortsname : Weißenhorn (BY)
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]									
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a	
5 min	266,7	320,0	353,3	396,7	456,7	523,3	563,3	620,0	696,7	
10 min	175,0	210,0	231,7	260,0	300,0	341,7	370,0	405,0	456,7	
15 min	133,3	160,0	176,7	197,8	228,9	261,1	282,2	310,0	350,0	
20 min	110,0	131,7	145,0	162,5	188,3	214,2	231,7	254,2	286,7	
30 min	82,2	98,9	108,9	122,2	141,1	161,1	173,9	191,1	215,6	
45 min	61,5	73,7	81,1	91,1	105,6	120,4	130,0	142,6	160,7	
60 min	49,7	59,7	65,8	73,9	85,6	97,5	105,3	115,6	130,3	
90 min	36,9	44,3	48,7	54,8	63,3	72,2	78,0	85,6	96,5	
2 h	29,9	35,7	39,4	44,2	51,1	58,3	63,1	69,2	77,9	
3 h	22,0	26,4	29,1	32,7	37,8	43,1	46,6	51,1	57,6	
4 h	17,8	21,3	23,5	26,3	30,5	34,7	37,5	41,2	46,5	
6 h	13,1	15,7	17,3	19,4	22,5	25,6	27,7	30,4	34,3	
9 h	9,7	11,6	12,7	14,3	16,6	18,9	20,4	22,4	25,2	
12 h	7,8	9,3	10,3	11,5	13,3	15,2	16,4	18,0	20,3	
18 h	5,7	6,9	7,6	8,5	9,8	11,2	12,1	13,3	15,0	
24 h	4,6	5,5	6,1	6,8	7,9	9,0	9,7	10,7	12,0	
48 h	2,7	3,3	3,6	4,1	4,7	5,3	5,8	6,3	7,1	
72 h	2,0	2,4	2,7	3,0	3,5	3,9	4,3	4,7	5,3	
4 d	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	3,2	3,4	3,8	4,2	
5 d	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	2,9	3,2	3,6	
6 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,1	
7 d	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,2	2,5	2,8	

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

4.1.2.2 Öffentliche Flächen

Für die öffentlichen Flächen wird beispielhaft die Versickerung über Sickerrigolen berechnet. Es wird ein Straßenabschnitt von ca. 1.000 m² herangezogen, der normalerweise über eine Sickeranlage entsorgt werden kann und je nach gewählter Straßenbreite einer Abschnittslänge von rd. 100 m entspricht.

Für ein 10-jährliches Regenereignis mit Versickerung über einen Filterschacht mit nachfolgender Rigole und sickerfähiger Bodenpassage mit $k_f = 1 \times 10^{-5}$ ergibt sich für eine

- Kiesrigole mit Querschnitt $b \times h = 1,2 \times 1,0$ m eine erforderliche Länge von rd. 43 m
- Blockrigole mit Querschnitt $b \times h = 1,2 \times 0,6$ m eine erforderliche Länge von rd. 30 m

Den Sickeranlagen sind in jedem Falle Filterschächte vorzuschalten.

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

4.1.2.3 Privatflächen

Für die Privatflächen wird ebenfalls die Versickerung der Niederschlagswassermengen angestrebt. Dabei ist für die Dachflächen üblicherweise keine Vorreinigung vor der Versickerung erforderlich (Keine Zink- oder Kupferdachflächen).

Für die Hofflächen ist entweder eine Vorbehandlung über die belebte Bodenzone, also die Versickerung über bewachsene Mulden oder eine Vorbehandlung über Filterschächte erforderlich. Die Anlagen sind entsprechend zu bemessen. Begrünte Dachflächen reduzieren den anzusetzenden Flächen- bzw. Volumenbedarf einer Sickeranlage.

Nachfolgend ein Rechenbeispiel für ein Sickerbecken für die gesamte zur Überbauung zulässige Fläche von 32.700 m² (Dach- und Hofflächen) für ein 10-jährliches Regenereignis mit Versickerung über die Oberbodenschicht mit $k_f = 1 \times 10^{-5}$ durchgeführt worden.

Als Becken wird beispielhaft eine langgezogene Form z.B. entlang der nördlichen Grundstücksgrenze mit einer Sohlausdehnung von 350 m x 8,5 m und einer max. Einstautiefe von 0,5 m ermittelt bzw. gewählt. Anzumerken ist, dass nicht die ganze Fläche unter dem Becken für einen Bodenaustausch vorzusehen ist, sondern dieser nur auf die zur Versickerung erforderlichen Bereich unterhalb des Oberbodens ausgeführt werden muss.

Natürlich kann die Beckenfläche auch aufgeteilt und an die örtlichen Zulaufverhältnisse angepasst werden. Die Dachflächen können auch in unterirdischen Rigolen ohne wesentliche Vorreinigung versickert werden.

Ein Niederschlagswasserableitungskonzept für den zu bebauenden Privatbereich der sämtliche planerischen Grundlagen, wie Dachbegrünung, Lage der Hochbauten, Verkehrswege, Belastung der Fahrbahnen enthält ist folglich unabdingbar.

4.2 Schmutzwasserableitung

4.2.1 Frühere Betrachtungen für die Erschließung des Gesamtbereiches (06.06.2014)

Das Schmutzwasserkonzept sieht eine Ableitung des Schmutzwassers über den bestehenden Mischwasserkanal im Eschachweg vor. Die Ableitung zum Eschachweg erfolgt über Freigefälle- und Druckleitungen bzw. Pumpwerke. Die Unterkreuzung der Bahnlinie erfolgt mit einer Durchpressung.

4.2.2 Aktuelles Erschließungskonzept

Die Schmutzwasserableitung ist je nach künftiger Fortentwicklung des Gebietes auf zwei Varianten möglich.

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

1. zentrales öffentliches Pumpwerk mit Zuleitung über Schmutzwasserrevisionsschächte und Freispiegelleitung
2. dezentrale Pumpwerke in den Privatgrundstücken und öffentlicher Sammelleitung

Bei beiden Möglichkeiten wird der Anschluss an den Mischwasserkanal in der Daimlerstraße vorgeschlagen.

Beide Möglichkeiten sind bei weitsichtiger Planung in gewissem Rahmen erweiterbar.

4.3 Wasserversorgung

4.3.1 Frühere Betrachtungen für die Erschließung des Gesamtbereiches (06.06.2014)

Das Wasserversorgungskonzept sieht vor, die Wasserversorgung über eine Anbindung an die bestehenden Wasserleitungen im Eschachweg oder/und in der Daimlerstraße zu realisieren.

4.3.2 Aktuelles Erschließungskonzept

4.3.2.1 Trinkwasser

Der Trinkwasserbedarf kann über eine Stichleitung mit Anschluss an der Wasserversorgung in der Daimlerstraße realisiert werden. Eine Ringbildung kann ggfs. bei fortschreitender Erschließung wie bei 4.3.1 über die Wasserversorgung nördlich der Bahnlinie beim Eschachweg erfolgen.

4.3.2.2 Löschwasser

Für die Löschwasserversorgung ist zu klären ob diese über die vorgeschlagene Trinkwasserleitung (Stich oder Ring) realisiert und damit die Trinkwasserversorgungsleitung überdimensioniert, oder ob für das Gewerbegebiet ein Speicherbehälter zur Zwischenspeicherung der Löschwassermenge mit automatischer Nachfüllung über die Trinkwasserleitung verbaut werden soll.

4.3.2.3 Prozesswasser

Hier kann eine Zuleitung über die geplanten Trinkwasserleitungen erfolgen. Ggfs. ist es sinnvoller erforderliches Prozesswasser aus dem Grundwasser zu entnehmen und evtl. auch wieder in dieses zurückzuführen. Dafür ist in jedem Fall ist hier eine wasserrechtliche Prüfung und Erlaubnis einzuholen.

Stadt Weißenhorn –Erschließungskonzept Gewerbegebiet „E12-Feldtörle“

5. Auswirkung des Vorhabens

5.1 Auswirkungen auf Gewässer

Bei Berücksichtigung der aktuellen technischen Richtlinien zusammen mit den Vorgaben aus den Untersuchungen des Baugrundes sollten keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser sowie auf das tangierende Gewässer „Leibi“ entstehen.

Durch das Wasserwirtschaftsamt könnte ein Nachweis gefordert werden wie sich die geplante Geländeauffüllung im Gebiet von Seiten der Hochwasserlage auf den Bestandsbereich des Gewerbegebietes auswirkt. Dies ist im Rahmen der weiterführenden Planung in Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt zu berücksichtigen (HQ-Nachweis).

5.2 Auswirkungen auf die bestehende Kanalisation und Kläranlage

Aufgrund der nur geringen zusätzlichen Schmutzwassermengen ist von einer Überlastung der Mischwasserkanalisation nicht auszugehen.

5.3 Auswirkungen auf die bestehende Wasserversorgung

Die Leistungsfähigkeit der Wasserversorgung ist zu hinterfragen. Für die Trinkwasserversorgung ist sicherlich mit einer ausreichenden Leistungsfähigkeit zu rechnen.

Besonderes Augenmerk ist auf die Lösch- und Prozesswasserversorgung zu legen.

6. Rechtsverhältnisse

Für sämtliche Sickeranlagen, privat und öffentlich sind wasserrechtliche Genehmigungen einzuholen.

7. Schlussbemerkung

Die vorliegenden Unterlagen zeigen auf wie das Gewerbegebiet nach den technischen Richtlinien bei vorliegendem Baugrund erschlossen werden kann. Das Konzept ist so vorgesehen, dass eine fortschreitende Erweiterung des Gesamtgebietes möglich ist.

Neusäß, 26.09.2023
Projekt-Nr. 123349
SSTE/chan/chan

aufgestellt:
Steinbacher-Consult
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Richard-Wagner-Straße 6
86356 Neusäß

 **SteinbacherConsult**
... invent the future