



Markt Neuhaus a.d. Pegnitz
Landkreis Nürnberger Land

Unterlage 1
AZ: 60-007.00/ wn, bo

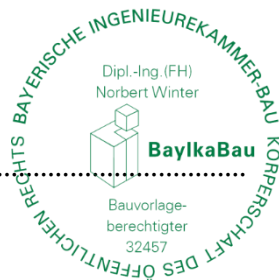
Erschließung des Baugebiets Linsengrube,
Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis nach § 15 WHG

Erläuterungsbericht

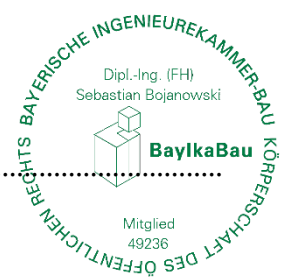
zum Wasserrechtlichen Antrag
vom 11.12.2020

Aufgestellt:
92224 Amberg, den 11.12.2020

.....
ppa. Norbert Winter
Dipl.-Ing. FH



.....
ppa. Sebastian Bojanowski
Dipl.-Ing. FH
Büroleitung



Der Vorhabensträger:
Neuhaus a.d. Pegnitz, den

.....

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Vorhabensträger	4
2	Zweck des Vorhabens	4
3.	Bestehende Verhältnisse	4
3.1	Allgemein.....	4
3.2	Gebietsstruktur.....	4
3.3	Geographische, topographische und geologische Verhältnisse	4
3.4	Bestehende Abwasseranlage	5
3.5	Vorfluterverhältnisse.....	5
4	Art und Umfang des Vorhabens	5
5	Berechnungsgrundlage.....	5
5.1	Bemessung der Versickerungsmulde nach DWA-A 138:	5
5.2	Qualitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153:.....	6
6.	Auswirkungen des Vorhabens.....	7
7.	Rechtsverhältnisse.....	7
7.1	Privatrechtliche Verfahren	7
7.2	Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren.....	7

Liste der Abkürzungen

Es werden die Abkürzungen nach DWA,
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall verwendet

A_E	Fläche eines Einzugsgebietes	ha
$A_{E,k}$	Fläche eines kanalisierten Einzugsgebietes	ha
A_u	undurchlässige Fläche	ha
q_R	Regenabflussspende	l/(s x ha)
q_A	Oberflächenbeschickung	m/h
Ψ	Abflussbeiwert	-
n	Regenhäufigkeit	1/a
T	Wiederkehrzeit	a
D	Regendauer bzw. Dauerstufe	min
r	Regenspende	l/(s x ha)
l_G	Geländeneigung	‰

1 Vorhabensträger

Träger des Vorhabens ist der Markt Neuhaus a.d. Pegnitz, Landkreis Nürnberger Land, vertreten durch den 1. Bürgermeister Herrn Josef Springer.

Anschrift: Markt Neuhaus a.d. Pegnitz
Unterer Markt 9
91284 Neuhaus a.d. Pegnitz

2 Zweck des Vorhabens

Der Markt Neuhaus a.d. Pegnitz beabsichtigt die Erschließung des Baugebiets Linsengrube im Ortsteil Finstermühle. Gemäß § 55 Abs. (2) WHG sollen Schmutz- und Regenwasser nach Möglichkeit getrennt voneinander abgeleitet werden. Dementsprechend wird das Baugebiet im Trennsystem entwässert. Das Niederschlagswasser soll über die Regenwasserkanäle in eine Versickerungsmulde im nordöstlich angrenzenden Waldstück geleitet und dort über eine belebte Bodenzone versickert werden. Das Schmutzwasser wird über den bestehenden Mischwasserkanal Finstermühle zur Kläranlage Neuhaus geleitet.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemein

Das Baugebiet Linsengrube liegt am südöstlichen Ortsrand von Finstermühle. Der Ortsteil Finstermühle liegt ca. 1.000 m südlich von Neuhaus a.d. Pegnitz.

Verkehrstechnisch ist das Baugebiet an die Ortsstraße Finstermühle-Bärnhof angebunden.

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- DFK mit Parzellierung M = 1 : 500
- Niederschlagshöhen nach KOSTRA – DWD 2010R
- Ergebnisse des M153-Berechnungsprogrammes des Bayerischen LfU
- Ergebnisse des A138-Berechnungsprogrammes des Bayerischen LfU
- Versickerungsnachweis und Baugrundgutachten der Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH

3.2 Gebietsstruktur

Die zu entwässernde Fläche des Baugebiets Linsengrube umfasst ca. 0,358 ha. Das Wohngebiet gliedert sich in asphaltierte Straßenflächen, Dachflächen, gepflasterte Hofflächen und Grünflächen. Das Baugebiet hat gemäß Unterlage 6 eine undurchlässige Fläche A_U von 0,135 ha.

3.3 Geographische, topographische und geologische Verhältnisse

Das geplante Wohngebiet liegt am südöstlichen Ortsrand von Finstermühle direkt an der Ortsdurchfahrt. Die Fläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt. Im Norden grenzt ein kleines Waldstück an das Baugebiet.

Das Gelände fällt von Süd nach Nord zum Wald und liegt zwischen ca. 423 m ü. NN und ca. 428 m ü. NN. Der geologischen Karte von Bayern M=1 : 25.000 zufolge handelt es sich bei den anstehenden Böden um Gesteinsschichten des Weißjura (Malm) mit geschichteten bis massigen Kalk- und Dolomitsteinen. Durch die starke Verkarstung sind im Untergrund erdüberdeckte Hohlräume, Spalten und teils größere Dolinen vorzufinden.

3.4 Bestehende Abwasseranlage

Der Ortsteil Finstermühle wird wie der Markt Neuhaus a.d. Pegnitz im Mischsystem entwässert. Das Mischwasser wird über den bestehenden Mischwasserkanal zur Kläranlage Neuhaus geleitet.

3.5 Vorfluterverhältnisse

Das gesammelte Niederschlagswasser aus dem Baugebiet Linsengrube wird über eine belebte Oberbodenschicht in der geplanten Versickerungsmulde im angrenzenden Waldstück in den Untergrund versickert. Das Schmutzwasser gelangt über die Mischkanalisation zur Kläranlage Neuhaus. Von dort aus wird es nach der Aufbereitung in die Pegnitz eingeleitet.

4 Art und Umfang des Vorhabens

Um die bestehende Mischwasserkanalisation der Ortschaft Finstermühle nicht mit zusätzlichen Regenwasserabflüssen zu beaufschlagen, wird das Baugebiet Linsengrube im Trennsystem entwässert. Dies entspricht auch den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinien und dem § 55 Abs. (2) WHG.

Das anfallende Niederschlagswasser wird über den Regenwasserkanal im Freispiegel zur Versickerungsmulde im nördlich angrenzenden Waldstück geleitet und anschließend über eine belebte Bodenzone versickert. Die für die Versickerung vorgesehene Fläche umfasst 135 m².

5 Berechnungsgrundlage

Oberflächenentwässerungskanal

Die Dimensionierung des Oberflächenentwässerungskanals innerhalb des Baugebietes erfolgt nach dem Arbeitsblatt DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“.

Häufigkeit des Bemessungsregens: $n = 0,5$ (2-jährliches Regenereignis)

Kürzeste Regendauer (mittlere Geländeneigung 1 – 4 %, Tabelle 4) $T = 10$ min

Regenspende $r_{(10;0,5)} = 168,3$ l/(s x ha) (nach KOSTRA-DWD 2010)

Aus der undurchlässigen Fläche $A_U = 1.353$ m² und der Regenspende $r_{(10;0,5)} = 168,3$ l/(s x ha) ergibt sich ein maximaler Abfluss von 22,8 l/s, welcher im Regenwasserkanal abzuführen ist. Für den geplanten Regenkanal mit Durchmesser DN200 ist dieser Durchfluss ($Q_{DN200} \geq 22,9$ l/s) bei einem Gefälle von $I_G \geq 3,90$ ‰ gewährleistet.

Neue Einleitstelle Grundwasser

5.1 Bemessung der Versickerungsmulde nach DWA-A 138:

5.1.1 Flächenermittlung gemäß Unterlage 6

Im Bebauungsplan Linsengrube wurde eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,35 festgelegt.

Für die Bemessung werden folgende Flächen angenommen:

Einzugsgebiet	Fläche AE [ha]	Befestigungsgrad ψ [-]	undurchlässige Fläche A_U [ha]
Straßenfläche	0,0203	0,90	0,018
Dachfläche	0,053	0,90	0,048
Hofffläche	0,0628	0,75	0,047
Grünfläche	0,2224	0,1	0,022
Summe Σ	0,358 ha		0,135 ha

Als gesamte undurchlässige Fläche Au ergeben sich 0,135 ha. Mit diesem Wert wird das benötigte Volumen der geplanten Versickerungsmulde berechnet.

5.1.2 Durchlässigkeit des Untergrunds

Gemäß Baugrunduntersuchung und Versickerungsnachweis der „Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH“ vom 07.01.2019 liegt der Versickerungsbeiwert der gesättigten Zone bei $k_f = 4,06 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ (siehe Unterlage 10).

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ ergibt sich bei einer Grundfläche von **135 m²**, einer Böschungsneigung von 1 : 1,5 – 1 : 2,0 und einem Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone von $k_f = 4,06 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ für ein 2-jährliches Regenereignis ein erforderliches Muldenvolumen von **27,9 m³** (siehe Unterlage 6).

Topographisch bietet sich für den Einbau der Versickerungsmulde das nördlich angrenzende, tiefergelegene Waldstück an. Ein eventueller Überstau der Mulde bei einem noch stärkeren Regenereignis hat keine nachteiligen Auswirkungen, da das überstauende Niederschlagswasser im angrenzenden Waldboden großflächig versickern kann. Das Vorhaben stellt damit auch für die Unterlieger keine Gefährdung dar. Ein 2-jährliches Regenereignis ist somit für die Bemessung der Versickerungsmulde ausreichend.

5.2 Qualitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153:

Bewertungspunkte für Gewässer (G):

Das Gewässer (Grundwasser) wird nach DWA-M 153 Anhang A unter Typ G 13 (Grundwasser) mit 8 Gewässerpunkten eingestuft.

Bewertungspunkte für Einflüsse aus der Luft (L):

Hier wird eine geringe Verschmutzung vom Typ L1 mit einem Punkt angesetzt.

Bewertungspunkte des Regenwasserabflusses in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche (F) im neuen Baugebiet Linsengrube:

Abflüsse von:

- Dachflächen werden nach Tabelle A.3 als gering belastet mit 8 Punkten bewertet. (Typ F2)
- Hofflächen werden mit 12 Punkten angesetzt. (Typ F3)
- Straßenflächen werden mit 12 Punkten angesetzt. (Typ F3)
- Grünflächen werden mit 5 Punkten angesetzt. (Typ F1)

Abflussbelastung / Qualitative Gewässerbelastung:

Gemäß der tabellarischen Auswertung ergibt sich für die in Ansatz gebrachten Teilflächen als Abflussbelastung $B = \sum f_i \times (L + F)$ ein Summenwert an Belastungspunkten in Höhe von $B = 10,44$ im BG Linsengrube. Nachdem damit die angesetzten 8 Gewässerpunkte überschritten werden ($B = 10,44 > G = 8$), ist eine Regenwasserbehandlung erforderlich.

Die geplante Versickerung über 10 cm bewachsenen Oberboden hat hierbei einen Durchgangswert $D = 0,6$ (Typ D 3b). Der errechnete Emissionswert $E = B \cdot D$ beträgt dann $E = 6,3$ und ist damit kleiner als

$G = 8$. ($E = 6,3 < G = 8$). Dadurch ist nachgewiesen, dass die geplante Versickerung als Regenwasserbehandlung ausreichend ist.

6. Auswirkungen des Vorhabens

Die Maßnahme entlastet die bestehende Ortskanalisation und auch die Kläranlage Neuhaus a.d. Pegnitz von Oberflächenwasser.

Auswirkungen negativer Art sind nicht zu erwarten.

7. Rechtsverhältnisse

7.1 Privatrechtliche Verfahren

Für die Errichtung und den Betrieb der Versickerungsmulde wurde seitens des Marktes Neuhaus a.d. Pegnitz bereits mit dem Grundeigentümer eine privatrechtliche Vereinbarung abgeschlossen.

7.2 Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren

Mit diesen Antragsunterlagen wird eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser nach §15 WHG beantragt.

Aufgestellt:

SEUSS Ingenieure GmbH
