



**Entwässerungskonzept**  
**im Zuge der Erstellung des städtebaulichen**  
**Konzepts für das**  
**Baugebiet Oberndorf Südwest**  
**Markt Beratzhausen, Landkreis Regensburg**

vom 14.12.2023

**Vorhabensträger:**  
Markt Beratzhausen  
Marktstraße 33  
93176 Beratzhausen



# **Entwässerungskonzept**

## **im Zuge der Erstellung des städtebaulichen Konzepts für das Baugebiet Oberndorf Südwest**

### **Markt Beratzhausen, Landkreis Regensburg**

**vom 14.12.2023**

**Vorhabensträger:**  
Markt Beratzhausen  
Marktstraße 33  
93176 Beratzhausen

#### **Inhaltsverzeichnis**

| <b>Anlage</b> | <b>Inhalt</b>       |
|---------------|---------------------|
| 1             | Erläuterungsbericht |



# **Entwässerungskonzept**

## **im Zuge der Erstellung des städtebaulichen Konzepts für das Baugebiet Oberndorf Südwest**

**Markt Beratzhausen, Landkreis Regensburg**

**vom 14.12.2023**

**Vorhabensträger:**  
Markt Beratzhausen  
Marktstraße 33  
93176 Beratzhausen

### **Anlage 1**

### **Erläuterungsbericht**

Regensburg, den 14.12.2023

Beratzhausen, den

KEHRER PLANUNG GMBH  
Lappersdorfer Straße 28  
93059 Regensburg

Markt Beratzhausen  
Marktstraße 33  
93176 Beratzhausen

## INHALTSVERZEICHNIS

|     | Seite                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Allgemeines ..... 2                                                       |
| 1.1 | Vorhabensträger ..... 2                                                   |
| 1.2 | Anlass des Vorhabens ..... 2                                              |
| 2   | Örtliche Gegebenheiten ..... 2                                            |
| 2.1 | Lage des Vorhabens ..... 2                                                |
| 2.2 | Topographie ..... 3                                                       |
| 2.3 | Boden und Untergrundverhältnisse ..... 3                                  |
| 2.4 | Schutzgebiete ..... 3                                                     |
| 2.5 | Hochwasserschutz ..... 4                                                  |
| 2.6 | Altlasten ..... 4                                                         |
| 2.7 | Bestehendes Straßen- und Wegenetz ..... 4                                 |
| 3   | Abwasserentsorgung ..... 5                                                |
| 3.1 | Allgemeines ..... 5                                                       |
| 3.2 | Versickerung ..... 5                                                      |
| 3.3 | Direkteinleitung (Einleitung in den bestehenden Mischwasserkanal) ..... 5 |
| 3.4 | Indirekteinleitung (Einleitung in die Schwarze Laber) ..... 5             |
| 4   | Grundlagenermittlung ..... 6                                              |
| 4.1 | Allgemeines ..... 6                                                       |
| 4.2 | Flächenermittlung ..... 6                                                 |
| 4.3 | Einstufung des Gewässers ..... 6                                          |
| 4.4 | Vorreinigung ..... 6                                                      |
| 4.5 | Zulaufmenge ..... 6                                                       |
| 5   | Abwasserbeseitigung ..... 7                                               |
| 5.1 | Allgemeines ..... 7                                                       |
| 5.2 | Schmutzwasser ..... 7                                                     |
| 5.3 | Niederschlagswasser ..... 7                                               |
| 6   | Weiteres Vorgehen ..... 9                                                 |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Abb. 1 Städtebaulicher Entwurf ..... 2             |
| Abb. 2 Digitale Geologische Karte 1:25.000 ..... 3 |
| Abb. 3 Entwässerungskonzept ..... 8                |

## Tabellenverzeichnis

|                                  |
|----------------------------------|
| Tab. 1 Flächenermittlung ..... 6 |
|----------------------------------|

## 1 Allgemeines

### 1.1 Vorhabensträger

Markt Beratzhausen  
Marktstraße 33  
93176 Beratzhausen

### 1.2 Anlass des Vorhabens

Der Markt Beratzhausen beabsichtigt im Süden von Beratzhausen die offene Baulücke zu schließen und zur Ortsabrundung ein Baugebiet – Oberndorf Südost – zu errichten. Der Umgriff beträgt ca. 5 ha. Es sollen auf 51 Parzellen Kettenhäuser, Geschosswohnungsbau, sowie eine „Minihaus-Siedlung“ entstehen. Weiterhin soll ein Schulungszentrum für Lokführer und ein Kindergarten errichtet werden. Die Kehler Planung GmbH ist zunächst für die Erstellung eines städtebaulichen Konzepts beauftragt. Zusätzlich wurde ein Entwässerungskonzept, insbesondere für die Beseitigung des Niederschlagswassers, beauftragt, welches nachfolgend erläutert wird.

## 2 Örtliche Gegebenheiten

### 2.1 Lage des Vorhabens

Der Umgriff befindet sich im Süden von Beratzhausen und erstreckt sich über mehrere, nicht im Eigentum des Marktes befindliche, Grundstücke.



Abb. 1: Städtebaulicher Entwurf

## 2.2 Topographie

Das Erschließungsgebiet befindet sich auf einer Höhe zwischen 468 und 471 m ü. NHN. Im Norden des Baugebiets befindet sich ein Tiefpunkt bei ca. 466 m ü. NHN.

Die nahegelegene Schwarze Laber befindet sich auf einer Höhe von 411 m ü. NHN und damit ca. 60 m tiefer als das Baugebiet.

## 2.3 Boden und Untergrundverhältnisse

In der digitalen Ingenieurgeologischen Karte des UmweltAtlas Bayern, Maßstab 1:25.000, wird die Gesteinsbeschreibung wie folgt definiert:



Abb. 2: Digitale Geologische Karte 1:25.000

### Doline

Im Westen des Gebiets befindet sich eine Doline. Die genauen Abmessungen sind nicht bekannt.

## 2.4 Schutzgebiete

### Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Der zu beplanende Bereich befindet sich vollumfänglich in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet.

### Biotop

Östliches des geplanten Bereichs befindet sich ein Biotop (6936-0045-004, „Hänge bei der Friesenmühle“).

Weiterhin sind Bereiche der Schwarzen Laber als Biotope kartiert (6936-0044-001 bis 003, „Die Schwarze Laber südöstlich von Beratzhausen“).

**Bodendenkmal**

Östlich, außerhalb des geplanten Bereichs, befindet sich ein Bodendenkmal (D-3-6936-0043, „Mesolithische Freilandstation“).

**Trinkwasserschutzgebiet**

Östlich der R11 befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet (2210693600008, „Friesenmühle“), durch welches die Schwarze Laber fließt.

**2.5 Hochwasserschutz**

Der betreffende Bereich der Schwarzen Laber liegt in einem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Das geplante Gebiet liegt nicht im Hochwassergefahrenbereich.

**2.6 Altlasten**

Eine Anfrage hinsichtlich Altlasten wurde beim Landratsamt Regensburg noch nicht gestellt.

**2.7 Bestehendes Straßen- und Wegenetz**

Die Anbindung an den Bestand erfolgt im Süden an den Kastanienweg und im Norden an zwei Stellen an die bestehende Stichstraße und anschließend an die Föhrenstraße.

### **3 Abwasserentsorgung**

#### **3.1 Allgemeines**

Beratzhausen wird überwiegend im Mischsystem entwässert. Ein Generalentwässerungsplan (GEP) ist durch die Kehrer Planung GmbH derzeit in Bearbeitung.

Die Abwasserentsorgung des geplanten Gebiets ist im Trennsystem vorgesehen.

#### **3.2 Versickerung**

Gemäß Wasserhaushaltsgesetz § 55 soll Niederschlagswasser ortsnah versickert werden. Aufgrund der unter 2.3 genannten Bodenverhältnisse ist davon auszugehen, dass eine Versickerung nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang möglich ist. Weitere Untersuchungen dahingehend können erst nach dem Vorliegen einer Baugrunduntersuchung getroffen werden.

Als weitere Option wird eine breitflächige Versickerung über den bewaldeten Hang, östlich des Baugebiets gesehen.

#### **3.3 Direkteinleitung (Einleitung in den bestehenden Mischwasserkanal)**

Nach aktuellem Stand sind die bestehenden Mischwasserkanäle hydraulisch nahezu ausgelastet, sodass hier nur noch der aus dem Baugebiet anfallende Schmutzwasseranteil entwässert werden kann.

#### **3.4 Indirekteinleitung (Einleitung in die Schwarze Laber)**

Die Beseitigung des Niederschlagswassers kann in den nahegelegenen Vorfluter, die Schwarze Laber, erfolgen. Die topographischen Randbedingungen sind hierbei zu berücksichtigen.

## 4 Grundlagenermittlung

### 4.1 Allgemeines

Im Zuge der Konzepterstellung erfolgte bereits frühzeitig die Einbindung des Wasserwirtschaftsamts Regensburg. Hierbei wurde die geplante Maßnahme sowie die Niederschlagswasserthematik und ihre Lösungsansätze erläutert. Seitens der Behörde gab es hierzu zahlreiche Hinweise, jedoch keine grundsätzlichen Einwände.

### 4.2 Flächenermittlung

Die Ermittlung der Flächen erfolgte anhand des mit dem Markt Beratzhausen abgestimmten städtebaulichen Konzepts. Hieraus ergeben sich folgende Aufteilungen:

| Fläche          | $A_E$ [m <sup>2</sup> ] | $\Psi$ [-]   | $A_U$ [m <sup>2</sup> ] |
|-----------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| Asphalt         | 5.200                   | 0,9          | 4.680                   |
| Pflaster        | 2.500                   | 0,75         | 1.875                   |
| Dach            | 15.000                  | 0,9          | 13.500                  |
| Flaches Gelände | 2.400                   | 0,05         | 120                     |
| <b>Gesamt</b>   | <b>25.100</b>           | 0,80 (i. M.) | <b>20.175</b>           |

Tab. 1: Flächenermittlung

### 4.3 Einstufung des Gewässers

Die Schwarze Laber kann aufgrund der Wasserspiegelbreite von über fünf Metern als kleiner Fluss eingestuft werden.

### 4.4 Vorreinigung

Unter Ansatz von 2 Kfz/ Parzelle und einem Fahrzeugwechsel von im Schnitt 4 1/d ergeben sich bei den vorhandenen 51 Parzellen  $2 \times 3 \times 51 = 306$  Kfz/24 h. Hinzu kommen ggf. noch der Durchgangsverkehr sowie die zusätzliche Frequentierung im Bereich des Kindergartens. Da die Teilnehmer des Schulungszentrums vorrangig mit der Bahn anreisen, wird hier keine große Frequentierung erwartet.

Der DTV von 300 Kfz/24 h bzw. 50 Wohneinheiten wird somit überschritten, weshalb hier voraussichtlich eine Einstufung in die Flächengruppe V2, entsprechend Kategorie II erfolgt. Dies hat zur Folge, dass das Niederschlagswasser vor der Einleitung in die Schwarze Laber vorbehandelt werden muss.

### 4.5 Zulaufmenge

Aufgrund der Gewässereinstufung ist eine Beschränkung der Zuflussmenge grundsätzlich nicht erforderlich.

Aufgrund des großen Höhenunterschieds ergeben sich ohne bauliche Maßnahmen jedoch hohe Fließgeschwindigkeiten, welche zu Ausspülungen führen können.

## **5 Abwasserbeseitigung**

### **5.1 Allgemeines**

Parallel zur Entwässerungsplanung erfolgte eine grobe Straßenplanung, da auch die Straßenflächen zu entwässern sind.

Für die Trassierung der Kanäle sowie die Anbindung an den Bestand gibt es mehrere Möglichkeiten.

Grundsätzlich ist eine Entwässerung des Gebiets mit Freispiegelkanälen möglich.

### **5.2 Schmutzwasser**

Das Schmutzwasser wird in Freispiegelkanälen gesammelt und kann an zahlreichen Stellen dem bestehenden Mischwasserkanal zugeführt werden.

### **5.3 Niederschlagswasser**

Die Sammlung des Niederschlagswassers erfolgt in einem in der Straße verlegten Freispiegelkanal, welcher seinen Tiefpunkt im Osten des Erschließungsgebiets hat. Aufgrund der Topographie ist mit Schachttiefen von bis zu fünf Metern zu rechnen.

Das Niederschlagswasser soll von diesem Tiefpunkt aus breitflächig über das östlich des Baugebiets befindliche Waldgrundstück den Hang hinunterlaufen. Somit soll eine Versickerung bzw. Verdunstung begünstigt werden. Das darüber hinaus noch vorhandenen Niederschlagswasser ist am Fuß des Hangs zu fassen und über eine Leitung (Notüberlauf) unter der R11 in die Schwarze Laber schadlos abzuleiten.

Es wird davon ausgegangen, dass die Vorreinigung über den Oberboden durch die breitflächige Versickerung ausreichend ist, sodass keine zusätzlichen technischen Anlagen erforderlich werden.

Sollte sich die Doline auch in diesem Bereich befinden, kann davon ausgegangen werden, dass eine Einleitung dennoch unproblematisch ist, da die Versickerung nicht punktuell, sondern breitflächig erfolgt.

Sollte eine breitflächige Ableitung nicht möglich sein, so sind vorab Maßnahmen zu treffen, um Ausspülungen im Gewässer zu verhindern. Dies kann z. B. durch einen Energieumwandlungsschacht erfolgen. Aufgrund des Höhenunterschiedes ergeben sich hier jedoch große Zuflüsse, welche hydraulisch ggf. nicht beherrscht werden können und durch eine Rückhaltung reduziert werden müssen.

Hierzu besteht innerhalb des Baugebiets in der östlich geplanten Grünfläche die Möglichkeit zur Erstellung einer unterirdischen Rückhaltung, z. B. durch Rigolenboxen. Eine dann ggf. zusätzlich erforderliche Vorreinigung könnte hier im Straßenbereich gut zugänglich angeordnet werden.

Zudem wäre der Bau eines großen Profils im Hang erforderlich, was zu erhöhten Kosten führt.

Das in der Senke des Baugebiets anfallende Niederschlagswasser soll nach Möglichkeit in der geplanten Grünfläche versickert werden. Hier ist ggf. ein Notüberlauf mit Anschluss an den Kanal vorzusehen, um auch größere, nicht versickerungsfähige Ereignisse ableiten zu können.

Die Annahmen lassen sich jedoch erst nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung konkretisieren und sind dann auch nochmals mit den Behörden abzustimmen.

Aktuell wurde versucht, den Eingriff im Kastanienweg zu vermeiden.

Grundsätzlich ist jedoch zu überlegen, ob im Bereich des direkt angrenzenden Kastanienwegs die Straßenfläche sowie die Dach- und Hofflächen der Grundstücke 13, 15, 17 und 19 an den Niederschlagswasserkanal mit angebunden werden sollen bzw. können.

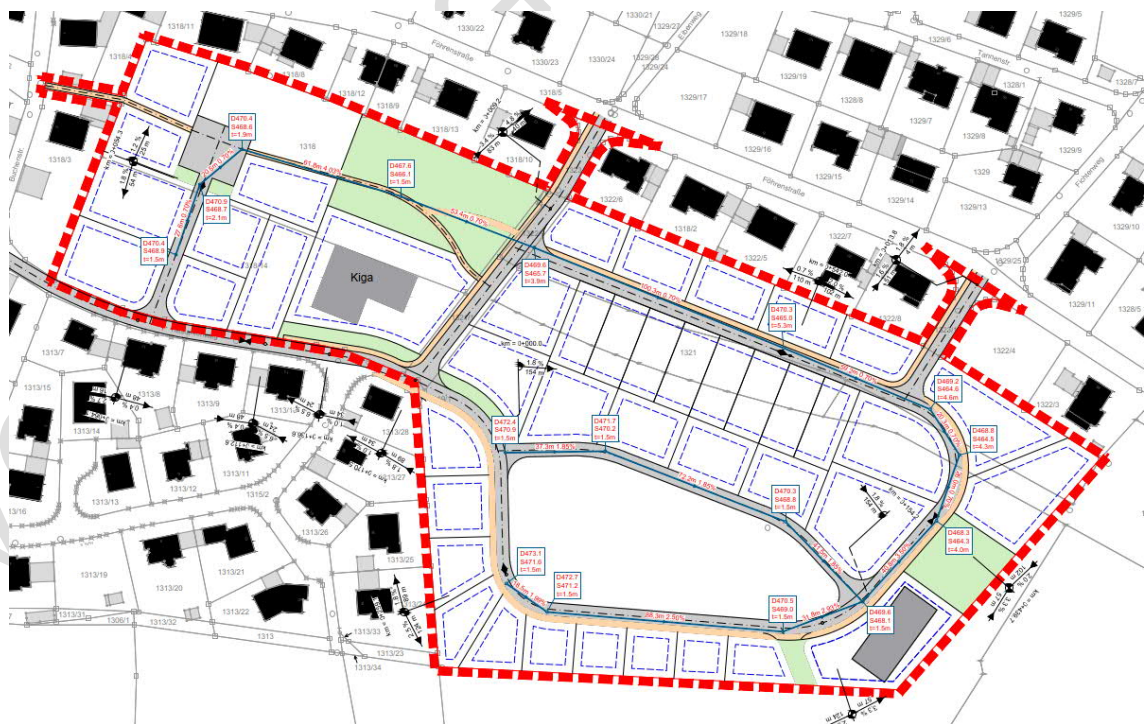


Abb. 3: Entwässerungskonzept

## **6 Weiteres Vorgehen**

Für die weiteren Planungen und die genaue Festlegung des Umfangs des Baugebiets ist ein Baugrundgutachten erforderlich.

Weiterhin sind mit den Grundstückseigentümern im Bereich der geplanten breitflächigen Versickerung bzw. der Ableitungstrasse Abstimmungen zu treffen, um die Machbarkeit festzustellen.

Für die Ableitung und den Leitungsbau in den privaten Flächen sind dann privatrechtliche Regelungen zu treffen.

Aufgrund der Größe des Baugebiets und der vorgesehenen breitflächigen Versickerung bzw. Einleitung in die Schwarze Laber sind im Zuge der weiteren Planungen die Fachbehörden (Wasserwirtschaftsamt, Untere Naturschutzbehörde, Landratsamt) als Träger öffentlicher Belange mit einzubinden, da für die Niederschlagswasserbeseitigung verschiedenste Genehmigungserfahren erforderlich werden.

Aufgestellt:

Regensburg, 14.12.2023

i. A. Michael Frey, M.Eng.

KEHRER PLANUNG GMBH  
LAPPERSDORFER STR. 28  
93059 REGENSBURG