

**Maßnahmenkonzept**  
**zur Untersuchung/Überwachung des Einflusses der geplanten Baumaßnahme**  
**auf das südlich gelegene Biotop**  
in der  
Wangener Straße 134 + 138,  
in 88212 Ravensburg

---

BV-Code: BV 000 14315

Aktenzeichen: AZ 18 11 020

Bauvorhaben: Betz und Weber BauPartner GmbH  
Wangener Straße 134 + 138  
88212 Ravensburg  
-Maßnahmenkonzept zur Untersuchung/Überwachung des Einflusses  
der Baumaßnahme auf das südlich gelegene Biotop-

Auftraggeber: Betz und Weber BauPartner GmbH  
Ensisheimer Straße 8  
88677 Markdorf

Planung: Zimmermann & Meixner Stadtentwicklung GmbH  
Otto-Lilienthal-Straße 4  
88046 Friedrichshafen

Bearbeitung: M.Sc.-Geol. Kathrin Wolf

Datum: 20.11.2018

AZ 18 11 020, BV Betz und Weber BauPartner GmbH, Wangener Straße 134 + 138, in 88212 Ravensburg  
-Maßnahmenkonzept Wechselwirkung Wasserhaltung/Biotop-

#### Unterlagen:

- [1] BauGrund Süd, Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Maybachstraße 5, 88410 Bad Wurzach; Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben der Betz und Weber BauPartner GmbH, Wangener Straße 134 + 138, in 88212 Ravensburg, AZ 17 01 029, gef. 22.02.2017

#### Veranlassung und derzeitiger Kenntnisstand

Die Bauherrschaft der Fa. Betz und Weber BauPartner GmbH aus Markdorf beabsichtigt den Neubau eines Wohnkomplexes mit mehreren Mehrfamilienhäusern sowie Gewerbeeinheiten, die durch eine gemeinsame Tiefgarage mit einander verbunden sind. Die Unterkante der Tiefgarage soll auf einer Höhenkote von ca. 507,00 m ü. NN angeordnet werden. Der Technikraum mit einer Fläche von 60 m<sup>2</sup> kommt rd. 1,0 m tiefer zu liegen. Aufgrund der Hanglage des Baufeldes, welche in Richtung Osten zur B32 hin abfällt, schneidet das Bauwerk in den bestehenden Hang ein.

Zur Erkundung der geo- und hydrologischen Verhältnisse im Baufeld wurden von der Fa. BauGrund Süd am 07./08.02.2017 insgesamt vier Rammkernbohrungen (BK 1-4/17) sowie sechs schwere Rammsondierungen (DPH 1-6/17) abgeteuft. Die Ergebnisse wurden in einem Geotechnischen Bericht [1] zusammengefasst und aus geotechnischer Sicht bewertet.

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten wurde vorwiegend innerhalb der Moränenkiese- und sande bzw. in den stark kiesigen Grundmoränensedimenten Wasser angetroffen. Jedoch konnte mit den abgeteuften Aufschlüssen kein durchgängiger, weitreichender Porenwasserleiter erkundet werden.

Aufgrund der unterschiedlichen Tiefenlage des angetroffenen Wasserspiegels und der anstehenden geologischen Schichtenabfolge stellt es sich nachzeitigem Kenntnisstand so dar, als ob sich das Wasser in den Kies- und Sandhorizonten sowie in den stark kiesigen Schluffen innerhalb der sehr feinkornreichen Grundmoräne (toniger, feinsandiger Schluff) einstaut. Da der Schichtenverlauf in etwa dem topographischen Geländeverlauf folgt, fallen auch die wasserführenden Horizonte in östliche Richtung ab, was den festgestellten Höhenunterschied des angetroffenen Wasserspiegels erklärt.

Die kiesigen und sandigen Schichten innerhalb der bindigen Moränenablagerungen stellen daher eine natürliche Hangdränage dar.

Südlich der geplanten Baumaßnahme liegt ein durch Grundwasser beeinflusstes Biotop. Entsprechend der Stellungnahme vom 22.02.2017 von der zuständigen Behörde (LRA Ravensburg) ist die Wasserversorgung durch die, in den Hang, einschneidende Baumaßnahme, bzw. der Wasserhaltung während der Bauphase gefährdet.

Daher wurde die Fa. BauGrund Süd mit der Ausarbeitung eines Maßnahmenkonzepts beauftragt, was sowohl die detaillierte Untersuchung der hydrologischen Situation

AZ 18 11 020, BV Betz und Weber BauPartner GmbH, Wangener Straße 134 + 138, in 88212 Ravensburg  
-Maßnahmenkonzept Wechselwirkung Wasserhaltung/Biotop-

(Fließrichtung) vor dem Beginn der Baumaßnahme sowie die überwachenden Maßnahmen während der Bauphase und mögliche Handlungsvarianten enthält.

Diese werden im Folgenden ausführlicher und im Einzelnen beschrieben und erläutert:

#### Ergänzende Untersuchungen und ergebnisabhängige Maßnahmen

Zur Untersuchung der hydraulischen Verbindung bzw. der Kommunikation zwischen dem im Baufeld auftretende Hangzugwasser mit dem Grundwasser im Biotop wird empfohlen vor Beginn der Bauarbeiten insgesamt drei weitere Grundwasserbeobachtungsmessstellen zu errichten. Eine davon ist in Ergänzung zu dem bestehenden Pegel (BK 2/17) im südlichen Bereich des Baufeldes weiter hangabwärts anzuordnen. Die anderen zwei Beobachtungspegel sind auf der Fläche des Biotops zu verteilen und einheitlich bis in die wasserführenden Böden zu führen.

In den beiden Grundwasserbeobachtungsmessstellen, welche dann im südlichen Bereich des Baufeldes liegen, ist ein Langzeitpumpversuch von mind. 5 Stunden durchzuführen und zeitgleich der Grundwasserstand in den Pegeln im Biotop anhand von Datenloggern lückenlos aufzuzeichnen.

In Abhängigkeit der Ergebnisse des Pumpversuchs sind folgende Szenarien für das weitere Vorgehen möglich:

#### 1. Keine Grundwasserabsenkung im Biotop

Sofern bei dem Langzeitpumpversuch keine Reaktion in den Biotop-Messstellen zu beobachten ist, kann davon ausgegangen werden, dass das Hangzugwasser im Baufeld in Richtung Osten fließt und nicht der maßgebende Versorger des im Süden gelegenen Biotops ist. In diesem Fall wären keine weiteren Maßnahmen zum Schutz des Biotops aufgrund der geplanten Baumaßnahme vorzusehen. Es wird jedoch dringend empfohlen, in jedem Fall den Grundwasserstand im Biotop während der Bauphase durch ein Grundwassermonitoring überwachen zu lassen, da ein Langezeitpumpversuch nur als Modell zu sehen ist.

#### 2. Grundwasserabsenkung im Biotop

Gesetz dem Fall, dass im Rahmen des Langzeitpumpversuchs eine Absenkung des Wasserstandes im Bereich des Biotops erkennbar ist und somit ein Zusammenhang zwischen dem im Baufeld anfallenden Hangzugwasser und dem Grundwasserstand im Biotop nachgewiesen wird, sind im Zuge der Bauausführung folgende Maßnahmen zu ergreifen:

Bei der Ausführung eines wasserabweisenden Spundwandverbaus wird das anfallende Hangzugwasser um den Spundwandkasten herum strömen und kann so weiterhin dem Biotop zulaufen. Das dabei innerhalb der Baugrube anfallende Wasser ist über einen Pumpensumpf zu fassen und in das Biotop einzuleiten.

AZ 18 11 020, BV Betz und Weber BauPartner GmbH, Wangener Straße 134 + 138, in 88212 Ravensburg  
-Maßnahmenkonzept Wechselwirkung Wasserhaltung/Biotop-

Sofern für die Baugrube eine offene Wasserhaltung im Rahmen einer frei geböschten Baugrube oder eines Träger-Bohlwand-Verbaus ausgeführt wird, ist auch hier das anfallende Hangzugwasser über einen Pumpensumpf zu fassen und in Richtung des Biotops abzuleiten.

Im Endzustand ist das Bauwerk bei einer Abdichtung nach der Wassereintrittsklasse W 1 mit einem dauerhaft funktionsfähigen (rückstausicheren) Dränagesystem nach DIN 4095 zu sichern. Aufgrund der Tiefenlage der Gründungsebene wird eine Entwässerung der Dränage ins Biotop nach den derzeit vorliegenden Informationen nur über eine Pumpenstation machbar sein.

Sofern dies nicht ausführbar ist, ist das Bauwerk entsprechend der Wassereintrittsklasse W 2 abzudichten und ggf. im Arbeitsraum eine höhergelegene Sicherheitsdränage zu verlegen, die das anfallende Wasser in Richtung Biotop dauerhaft rückstausicher ableitet und somit der Wasserzufluss zum Biotop gewährleistet ist.

#### Hinweis

Die im Maßnahmenkonzept enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Kenntnisse.

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Alois Jäger  
Geschäftsführer



Kathrin Wolf  
M.Sc. Geol.