

**Erschließung
Baugebiet „Am Samhof“**

Erläuterungsbericht

Stand: 13.06.2024

..... Bauherr Genehmigungsbehörde
------------------	------------------------------

BBI INGENIEURE GMBH

Büro Ingolstadt
Friedrichshofener Str. 1S
D-85049 Ingolstadt
Telefon 0841 9933907 – 0
Telefax 0841 9933907 – 10
.....
www.bbi-ingenieure.de



BBI
BBI INGENIEURE GMBH

1. Vorhabensträger

Ingolstädter Kommunalbetriebe AÖR
Hindemithstraße 30
85057 Ingolstadt

2. Vorhabenszweck

Die Ingolstädter Kommunalbetriebe AÖR beantragen für das Baugebiet „Am Samhof“ die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis (§§10,15 WHG) für die Einleitung von Niederschlagswasser in ein oberirdisches Gewässer, den Moosgraben. Die hier beantragte Einleitmenge beträgt 50 l/s.

3. Bestehende Verhältnisse und Randbedingungen

3.1 Lage, Höhenkoten, Schutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Lage:

Das Baugebiet „Am Samhof“ befindet sich im Westen der Stadt Ingolstadt. Das zu berücksichtigende Gebiet wird begrenzt durch:

- der Krumenauerstraße im Osten
- das Klinikum Ingolstadt im Norden
- Ackerflächen im Süden sowie
- Ackerflächen im Westen.

Einleitstelle Moosgraben:

Koordinaten UTM 32 674810 /5403857
Flurstück 3140/4 der Gemarkung Gerolfing
Sohlhöhe 370,25 m ü. NN

Schutzgebiete:

Die Einleitstelle befindet sich in der Biotopeilfläche IN-1854-006 „Grabenabschnitte und Teile des Moosgrabens im Umfeld des Golfplatzes“. Außerdem durchquert die Kanalleitung das Flurstück 3134 der Gemarkung Gerolfing, welche für ein anderes Baugebiet als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ genannt wird.

Überschwemmungsgebiete:

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete werden nicht berührt.

3.2 Altlasten, -verdachtsflächen oder Auffüllungen

Im Umgriff des Planungsbereiches sind nach derzeitiger Aktenlage und nach den Informationen aus dem Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem (ABuDIS) keine Altlastenverdachtsflächen, Altabtragungen bzw. schädliche Bodenveränderungen bekannt.

3.3 Hydrologische Daten

Der Moosgraben ist als Gewässer II. Ordnung eingestuft. Es handelt sich dabei um einen künstlich angelegten Graben. Das Einzugsgebiet des Moosgrabens bzw. Ludlgrabens und Spiegelgrabens erstreckt sich auf einer Fläche von 8,612 km². Der berechnete MQ beläuft sich auf 0,18 m³/s.

Die Gewässerfolge lautet:

Moosgraben → Ludlgraben → Donau → Schwarzes Meer

3.4 Hydrogeologische Daten (s. a. Bodengutachten und Sickerversuche des Büros Kargl 2016; 2022, 2023)

Vor Ort wurden einige geotechnische Untersuchungen durchgeführt. Die in den Bodengutachten aufgeführten und untersuchten Werte sind für das Baugebiet sehr unterschiedlich. Nur im Norden können aufgrund der vorgefundenen k_f -Werte und des ausreichend großen Abstands zum Grundwasser Versickerungen stattfinden. Richtung Süden fällt das Gelände ab, der Grundwasserspiegel steigt und die Bodenverhältnisse werden immer undurchlässiger. Außerdem sind dort die vorgefundenen Sandschichten wassergesättigt und unterhalb dieser Schichten befinden sich zudem wieder Schluff-Sand-Gemische. Deshalb ist dort keine Versickerung mehr möglich und eine Ableitung der Niederschlagswässer ist notwendig.

Als Grundlage der weiteren Untersuchungen wurde die MHGW aus der Grundwasserdatenbank der Ingolstädter Kommunalbetriebe herangezogen. Hierfür wurden die Grundwassermessstellen 4038,4201, 4202 betrachtet (Anlage 4.17701-4-XX-TX-01-F).

3.5 Gewässerdaten für hydraulische Bewertung nach DWA-M153

Gewässertyp Moosgraben: G5 -> 18 Punkte

Mit Wasserspiegelbreite $b=2,0$ m

Wassertiefe $h=0,34$ m

Fließgeschwindigkeit $v=0,27$ m/s

Gemäß quantitativer Bewertung ist ein Maximalabfluss QDr, max von 552 l/s innerhalb einer Fließstrecke vom 1000-fachen der mittleren Wasserspiegelbreite zulässig.

Folgende Abflüsse sind im ungünstigsten Fall bekannt:

- 710 RWA03: Einleitung TBA 78 l/s
- 710 RWA1: Einleitung BG Am Moosgraben 24 l/s
- 606 MWA1: MW-Entlastung INKB 250 l/s

3.6 Unterhaltungsverpflichtete des Oberflächengewässers

Da es sich um ein Gewässer II.Ordnung handelt ist das Wasserwirtschaftsamt für die Unterhaltung des Gewässers zuständig.

4. Art und Umfang der beantragten Gewässerbenutzung

4.1 Flächen

4.1.1 Größe

Die Gesamtfläche des Baugebiets umfasst 8,63 ha.

Folgende Flächen werden durch den Regenwasserkanal entwässert:

	A _E [ha]	A _u [ha]
Ableitungsflächen öffentliche Flächen	1,820	0,470**
Ableitungsflächen private Flächen	2,833	0,646
Gesamt	4,653	1,116

Die genaue Aufgliederung der Flächen ist in Anlage 4.17701-4.XX-TX-02-F zu sehen.

Die restlichen Flächen (WA 1, WA 2, WA 8; Am Saum Nord) können versickert werden, diese sind jedoch nicht Teil dieses Antrags!

4.1.2 Oberflächenart/ Befestigungsart/ Dacheindeckung

Die öffentlichen Flächen sind größtenteils Asphalt und Pflasterflächen. Die privaten Flächen Grünflächen und Gründächer. Eine genaue Aufgliederung befindet sich in Anlage 4.17701-4.XX-TX-02-F.

Gemäß Bebauungsplan sind auf allen Flächen bis auf WA10 Gründächer vorgesehen. Bei WA10 sind ausschließlich Sattel- und Walmdächer zulässig. Die Verwendung von Metaldächern ist ausdrücklich nicht zulässig.

4.1.3 Nutzung

Laut Verkehrsgutachten wird der DTV im Baugebiet maximal bei 1100 Kfz/24h liegen. Aufgrund dieser Verkehrsbelastung im Baugebiet ist eine Reinigung des Regenwassers vor Einleitung notwendig.

EZG	Flächengruppe	Belastungskategorie
Straße	V2	II
Wohngebäude (Gründach/Satteldach)	D	I
Private Grünflächen	V1	I

Zwar wäre bei der Verkehrsbelastung laut DWA-102-2 auch eine Einordnung in die Flächenkategorie 1 im Einzelfall möglich, jedoch soll ein Spielraum für mögliche zukünftig höhere Verkehrsbelastungen bzw. ggf. notwendige Umnutzungen geschaffen werden.

4.2 Geplante Anlagen

4.2.1 Schmutzwasserkanal

Die anfallenden Schmutzwassermengen werden an zwei Stellen an den bestehenden Mischwasserkanal in der Krumenauerstraße angeschlossen. Das bestehende Netz kann die anfallenden Wassermengen aufnehmen und der Kläranlage Ingolstadt zuführen. Eine Reinigung der anfallenden Abwässer nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ist somit gewährleistet.

4.2.2 Regenwasserkanal

Da nur ein beschränkter Flächenanteil einen versickerungsfähigen Untergrund aufweist, muss ein Regenwasserkanal gebaut werden. An diesen werden sowohl private Flächen, wie auch öffentliche Flächen angeschlossen.

Die anfallenden Regenwassermengen werden im öffentlichen Bereich über Sinkkästen bzw. Notüberläufe der geplanten Versickerungsanlagen (nicht Teil dieses Antrags) in einem Regenwasserkanal gefasst.

Gemäß Bebauungsplan sind die privaten Bauherren dazu verpflichtet, sich an die Ingolstädter Kommunalverbände AöR im Hinblick auf die Einleitungsmengen zu wenden. Bei der Dimensionierung des Regenwasserkanals sind deshalb auf den Privatflächen Rückhaltungen und Drosseleinrichtungen vorgesehen. Das entsprechenden Rückhaltevolumen und die Drosselmenge pro privater Fläche ist in Anlage 4.17701-4.XX-TX-02-F ersichtlich. Die IN KB AöR geben diese Angaben bei Antrag der privaten Bauherren weiter und überprüfen den Einbau und die Einhaltung der Vorgaben.

Die öffentlichen Flächen und das Bestandsgebäude Samhof leiten zunächst ungedrosselt in den Regenwasserkanal

4.2.3 Reinigungsanlage

Der Bereich Straße benötigt eine Behandlung. Die anderen Flächen benötigen theoretisch keine Reinigung, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist es aber nicht möglich, die verschiedenen Belastungskategorien getrennt einzuleiten. Auf dem städtischen Grundstück 3133/6 Gemarkung Gerolfing an der Krumenauerstraße wird deshalb eine Reinigungsanlage (2xSediClean M9 von Rehau) gebaut.

Gemäß Anlage 4.17701-XX-TX-03-F sind diese in diesem Fall als Sonderform der zentralen Anlagen für die Behandlung von Niederschlagswasser zu sehen.

4.2.4 Rückhaltung

Die Bemessung des Regenrückhalteraums erfolgt auf eine Jährlichkeit von 10 Jahren ($n = 0,1$)

Für die privaten Flächen wurde zunächst eine Dimensionierung des jeweiligen Rückhalteraums durchgeführt. Diese befinden sich ebenfalls im Anhang (Anlage 4.17701-XX-TX-02-F).

Insgesamt belaufen sich die privaten Rückhaltevolumina auf 107 m^3 und die Gesamtdrosselmenge auf $17,5 \text{ l/s}$.

Für die Bemessung des Regenrückhalteraums für die öffentlichen Flächen wurde somit von den hier zu beantragenden 50 l/s die privaten Drosselmengen (hier $17,5 \text{ l/s}$) abgezogen, so dass eine Abflussmenge von $32,5 \text{ l/s}$ zur Berechnung angesetzt wurde. Aus dieser ergibt sich ein Rückhaltevolumen von 124 m^3 (gewählt 128 m^3). Dieses Rückhaltevolumen wird mittels unterirdischen Boxen-System geschaffen.

4.2.5 Pumpe

Da höhentechisch kein Freispiegelkanal vom Baugebiet bis zur Einleitstelle im Moosgraben gebaut werden kann, wird nach der Rückhaltung ein Pumpenschacht mit Doppelpumpstation installiert. Dieser pumpt das Wasser auf die entsprechende Höhe um von dort in einem Freispiegelkanal in den Moosgraben zu leiten. Die Pumpe dient somit gleichzeitig als Drosseleinrichtung, die den Abfluss auf 50 l/s in den Moosgraben beschränkt.

Dieser Kanal mündet dann in den Moosgraben bei Flurstück 3140/4 der Gemarkung Gerolfing. Um eine Auskolkung des Moosgrabens zu verhindern, wird dieser mit Steinwurf geschützt.

4.2.6 Betrieb und Wartung

Der Betrieb und Wartung der gesamten Anlage obliegt den Ingolstädter Kommunalbetrieben.

4.3 Versickerung privater Flächen (informell)

Gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan wird aufgrund der heterogenen Baugrundverhältnisse von den einzelnen Bauherren ein geotechnisches Gutachten gefordert. Diese müssen u.a. auch Angaben zur Niederschlagswasserbeseitigung beinhalten.

Falls eine Versickerung gemäß geotechnischen Untersuchungen auf Privatgrund nicht möglich ist, können die privaten Flächen an den Regenwasserkanal angeschlossen werden.

In der Dimensionierung des RW-Kanals wurden die Versickerungsmöglichkeiten der privaten Flächen auf der sicheren Seite ggf. schlechter angenommen und eine Niederschlagswasserableitung vorgesehen. Falls in dem privaten Gutachten gemäß Untersuchungen eine Versickerung möglich ist, ist diese der Ableitung vorzuziehen.

5. Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Auswirkungen WRRL, Verschlechterungsverbot

Für Niederschlagswasser ist keine negative Auswirkung für den Grundwasserkörper oder das Gewässer zu erwarten. Durch die Einleitung findet keine Verschlechterung statt.

5.2 Auswirkungen auf Dritte, Abflussgeschehen

Das Abflussgeschehen wird sich durch die Maßnahme nicht merklich verschlechtern.

Aus der qualitativen Betrachtung des Moosgrabens ergibt sich, dass von den maximal möglichen 552 l/s in einem Bereich von 2km um die neu geplante Einleitung 352 l/s durch Zuleitungen beansprucht werden. Eine zusätzliche Einleitung von 50 l/s sollte somit für das Gewässer schadlos möglich sein.

6. Zusammenstellung der Einleitungsdaten

Einleitung: Flur-Nr.: 3140/4 der Gemarkung Gerolfing in Moosgraben

Reinigung/ Rückhaltung/ Drossel (bzw. Pumpe): Flur-Nr.: 3133/6 der Gemarkung Gerolfing

Reinigung: 2x SediClean M9

Rückhaltung: 127 m³

Pumpe: 50l/s

Erstellt:

Gez. i.A. M. Leonhard

BBI INGENIEURE GMBH
Niederlassung Ingolstadt