

Aufstellung B-Plan Wohngebiet "Am Zankwald" und "Georg-Bauer-Straße"

1. Entwurf Entwässerungskonzeption 1. und 2. Bauabschnitt

1. Bauabschnitt

1.0 Ausgangslage

Die Erschließung des Neubaugebietes "Am Zankwald" und "Georg-Bauer-Straße" erfolgt in zwei Bauabschnitten, wobei ein Teil des 2. Bauabschnittes topografisch in Richtung des 1. Bauabschnittes entwässern wird (ca. 0,20 ha).

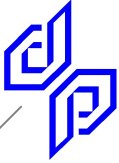
Gesamterschließung:	3,10 ha	
1. Bauabschnitt Erschließung:	1,50 ha	
Abflusswirksame Flächen (33%)	0,57 ha	-> Regenwasserabfluss (T=3 Jahre) rd. 110 l/s
davon Anteil Straßenfläche:	0,23 ha	-> rd. 44 l/s (ohne jegliche Versickerung)
davon Anteil private Flächen:	0,34 ha	-> rd. 66 l/s (ohne jegliche Versickerung)

1.1 Entwässerung Privatgrundstücke

Versickerung Privatgrundstücke ("Kammolch")

Oberhalb der zukünftigen mittleren Erschließungsstraße muss im Bereich der beiden Austrittshorizonte der Laichteiche zumindest das auf den privaten Flächen anfallende Niederschlagswasser direkt versickert werden. Dies kann z.B. über private Mulden oder Mulden-Rigolensysteme erfolgen.

Generell kann diese Vorgehensweise aber auch für das verbleibende Erschließungsgebiet auf freiwilliger Basis angewandt werden, was zu einer weiteren Reduzierung der einzuleitenden Regenwassermenge führt.



Retention Privatgrundstücke

Parallel zur Versickerung ist auch noch zusätzlich die Bereitstellung von Brauchwasser über Zisternen denkbar. Da die Versickerung im Vordergrund steht, sollten die Zisternen über den Überlauf der Mulden gespeist werden, d.h. hinter den Mulden angeschlossen werden.

Versiegelung Privatgrundstücke

Die Zufahrtbereiche der Grundstücke sind im Regelfall versiegelt, zur Straße geneigt und entwässern in den öffentlichen Kanal. Die „wasserdurchlässige“ Herstellung dieser Flächen führt zu weiterer Versickerung und reduziert ebenfalls den Anfall von abzuleitenden Niederschlagswasser (Starkregen).

Zusammenfassend würden die oben genannten Maßnahmen im dem Versickerungsbereich des Erschließungsgebietes zu einem fast „abflusslosen“ Privatgrundstück bzgl. Niederschlagswasser führen.

Zu berücksichtigen ist dabei aber, dass z.B. bei einem Eigentümerwechsel oder nach einer gewissen Zeit der „Einlebung“ die oben genannten Maßnahmen reduziert oder evtl. sogar zurückgebaut werden könnten. Dies führt unweigerlich zu einer ungewollten Erhöhung des Regenwasserabflusses gegenüber der Bemessung in der Planungsphase.

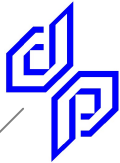
Schmutzwasser Privatgrundstücke

Das Schmutzwasser der Grundstücke wird über eine Schmutzleitung in den öffentlichen Mischwasserkanal in der Erschließungsstraße abgeführt. Bei einer Unterkellerung der Gebäude sollte die Entwässerung DIN-gerecht unter der Kellerdecke geführt werden. D. h. Sanitäranlagen im Kellergeschoss müssen mittels interner Hebeanlage entwässern. Die Tiefenlage des Schmutz- bzw. Mischwasserkanals liegt dann im Straßenbereich bei mindestens 2,40 Meter.

1.2. Entwässerung öffentlicher Flächen

Versickerung Straßenflächen („Kammolch“)

Die oberhalb der mittleren Erschließungsstraße gelegenen Straßen- und Gehwegflächen inkl. der beiden Stichstraßen sind über dezentrale Anlagen mit Regenwasserbehandlung zu versickern (z. B. über mit Substrat gefüllte straßenbegleitende Mittelrinnen). Auf Grund des starken topografischen Gefälles haben diese Systeme im Erschließungsgebiet aber hydraulische Grenzen, was bei Starkregen zu einem Abfluss über die Straßenflächen führen kann.



Öffentliche Kanalisation

Der Mischwasserkanal DN500 – DN400 in der Georg-Bauer-Straße ist im Bemessungsregenfall (3-jähriges Regenereignis) leicht eingestaut und fließt unter Druck ab. Die ungedrosselte Einleitung von Regenwasser aus der Erschließung ist ohne Erhöhung des Einstaus und den damit einhergehenden Auswirkungen auf die Anwohner in diesem Bereich hier nicht möglich.

Der Mischwasserkanal DN 500 in der Hauptstraße hat im Bemessungsfall eine Leistungsreserve von rd. 300 l/s. Der parallel hierzu liegende Mischwasserkanal DN 800 noch rd. 600 l/s.

Für die Durchführung eines Trennsystems im Erschließungsgebiet müsste der Regenwasserkanal von der Georg-Bauer-Straße aus bis zur Erschließung "Truckenbrunnen" auf einer Länge von rd. 250 Meter neu gebaut werden. Die hydraulischen Reserven des dort bereits verlaufenden Regenwasserkanals sind noch zu ermitteln. Es ist davon auszugehen, dass für die Erschließung in diesem Fall ebenfalls mit dem Bau von Regenrückhaltevolumen zu rechnen ist.

Für die weitere Betrachtung wurde von einer Ableitung des verbleibenden Wassers aus privaten und öffentlichen Flächen im modifizierten (Teilversickerung) Mischsystem ausgegangen. Dabei ist zu beachten, dass die Erschließung eines Neubaugebietes im Mischsystem gegenüber der Genehmigungsbehörde ggf. wirtschaftlich zu begründen ist. Eine hohe Versickerung im Gebiet (Kammolch) kann dabei positiv in der Gesamtbilanzierung des Wasserhaushaltes (Grundwasserneubildung) berücksichtigt werden.

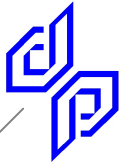
Entwässerungstechnische Erschließung – Ableitung in die Georg-Bauer-Straße

Erschließung im modifizierten Mischsystem mit Teilversickerung

- ➔ Entwässerung in den Grundstücken im Trennsystem
- ➔ Vorgeschrieben Teilversickerung im Bereich „Kammolch“
- ➔ Tiefenlage des MW-Kanals im gesamten Erschließungsgebiet bei rd. 2,40 Meter
- ➔ Vergrößerung des Kanaldurchmessers in der Georg-Bauer-Straße auf einer Länge von 90 Metern von DN400 auf DN500 (Kanalneubau Bestandskanäle)
- ➔ Anschluss am Mischwasserkanal in der Hauptstraße hydraulisch ohne weitere Maßnahmen möglich

1.3 Starkregenvorsorge

Zur Vorsorge gegen Schadensfälle aus Starkregenereignissen sollte für das Bebauungsgebiet ein Vorsorgekonzept erarbeitet werden. Die betrifft zum einen dem Abfluss über die Oberfläche in Richtung Georg-Bauer-Straße aus den beiden Erschließungsstraßen als auch den Abfluss über das Gelände in Richtung der Bebauung in der Hauptstraße.



1.4. Kostenzusammenstellung

Die vorliegende Kostenschätzung beinhaltet die Entwässerungskosten inkl. der Hausanschlüsse bis zur Oberkante des Straßenbauplanums für den 1. Bauabschnitt der Erschließung sowie die Kosten für die Dimensionsaufweitung von DN400 auf DN500 in der Georg-Bauer-Straße.

Es ergeben sich folgende Kostenansätze für die entwässerungstechnische innere und äußere Erschließung des Neubaugebietes:

1. Bauabschnitt	Erschließung im modifizierten Mischsystem
Gesamtkosten Entwässerung	Ableitung über Georg-Bauer-Straße
Kostenschätzung Bau 2023 netto	492.000 €
Mehrwertsteuer 19%	19 %
Kostenschätzung Bau 2023 brutto	585.480 €

2. Bauabschnitt

Der vorliegende Bebauungsplanentwurf beinhaltet auch den 2. Bauabschnitt, der derzeit noch nicht zur Umsetzung ansteht.

Die entwässerungstechnische Erschließung erfolgt analog dem 1. Bauabschnitt.

Die Ableitung des Mischwassers erfolgt an den öffentlichen Kanal DN 1000 unterhalb des Entwässerungsgebietes. Dieser hat nach derzeitigem Kenntnisstand noch entsprechende hydraulische Reserven. Hierzu ist eine entsprechende Trasse zur öffentlichen Entsorgung im B-Plan freizuhalten.

Aufgestellt April 2022
i.A. Dipl. Ing. (FH) M. Zabel
Dumont + Partner, Neunkirchen