

8 Gestion de l'eau

(art. 3.8 du RGD du 8 mars 2017 concernant le contenu de l'Etude Préparatoire au PAG)



Administration Communale de Bertrange

DOSSIER PAG BERTRANGE

S-Consult

ETUDE PREPARATOIRE – GESTION DE L'EAU



Mémoire technique

Table des matières

1. ABWASSERBEHANDLUNG	3
1.1 ALLGEMEINES	3
1.2 BESTEHENDE UND GEPLANTE ABWASSERANLAGEN	3
2. TRINKWASSER	4
2.1 WASSERBEWIRTSCHAFTUNG	4
2.2 TRINKWASSERVERSORGUNG	5
3. SCHUTZZONEN ÜBERFLUTUNGSFLÄCHEN	6
ANLAGEN	7



1. **ABWASSERBEHANDLUNG**

1.1 **ALLGEMEINES**

Die Gemeinde Bertrange verfügt seit 2011 über eine Generalentwässerungsplanung.

Die Generalentwässerungsstudie betrachtet die erfolgten und geplanten Entwicklungen der Stadt (Bevölkerungsverhältnisse und Versiegelung) hinsichtlich der Auswirkungen auf die Abwasserbehandlung. Dabei wird sowohl der « Ist-Zustand » als auch der « Prognose-Zustand » unter Berücksichtigung der zukünftigen Stadtentwicklung mit den Auswirkungen auf die Abwasserbehandlung (Kanalnetz, Sonderbauwerke und Kläranlage) untersucht.

Als Ergebnis werden die erforderlichen Schritte zur Gewährleistung einer den « Allgemein anerkannten Regeln der Technik » entsprechenden Abwasserbehandlung ermittelt und in einer Prioritätenliste mit Kostenschätzung dokumentiert.

Im Einzelfall kann dies zum Beispiel folgende Maßnahmen beinhalten:

- Bau von Regenrückhaltebecken, Regenüberlaufbecken und Regenüberläufen,
- Umbau vorhandener Bauwerke nach den aktuellen Regeln der Technik,
- getrennte Ableitung von Regen- und Schmutzwasser,
- Vergrößerung bestehender Entwässerungsachsen.

Im Jahre 2017 wurde darüber hinaus eine Schmutzfrachtstudie für das Einzugsgebiet Helfenterbrück erstellt, welche weitere Vorgaben hinsichtlich einer Optimierung bezüglich der 3 geplanten Regenüberlaufbecken definiert hat.

1.2 **BESTEHENDE UND GEPLANTE ABWASSERANLAGEN**

Das gesamte Abwasser der Gemeinde Bertrange wird in der Kläranlage Beggen mitbehandelt. Ein Großteil des anfallenden Schmutzwassers der Gemeinde Bertrange wird über die Pumpstation, welche sich im Regenüberlaufbecken Helfenterbrück befindet, in die *rue de Reckenthal* in der Gemeinde Strassen gefördert und anschließend in Richtung Kläranlage gefördert. Durch eine neue Entwässerungsachse der Stadt Luxemburg wird in naher Zukunft das Pumpwerk außer Betrieb genommen.

Die Entwässerung der Gemeinde Bertrange erfolgt überwiegend im Mischsystem (cf. Anlage 1).

Für das Einzugsgebiet im nördlichen Teil der Gemeinde Bertrange (nördlich der Eisenbahnstrecken) wurden zur Mischwasserbehandlung die zwei Regenüberlaufbecken Aalbaach I und Aalbaach II gebaut.

Das anfallende Regenwasser von diesem Einzugsgebiet fließt in den Hauptvorfluter *Aalbach* der anschließend in die *Pétrusse* mündet.



Im Einzugsgebiet *Pétrusse*, das südlich der Eisenbahnstrecke liegt, befinden sich zurzeit 10 Regenüberläufe die durch 3 Regenüberlaufbecken ersetzt werden sollen (cf. Anlage 2).

Das Regenwasser aus diesem Einzugsgebiet fließt in den Vorfluter der *Pétrusse*, *Intgesbaach* und *Grouf*, die auf Höhe des Autobahnkreuzes Helfenterbrück zusammenfließen und auf dem Gebiet der Stadt Luxemburg in die *Alzette* münden.

Die Baulücken sowie die PAP 'nouveau quartier' sind laut dem Wassergesetz des Wasserwirtschaftsamtes im Trennsystem zu entwässern mit:

- einem Schmutzwasseranschluss der an die Mischwasserkanalisation oder direkt an den Schmutzwasserleiter angeschlossen wird,
- einem Regenwasseranschluss der an eine Regenwasserachse oder direkt an den Vorfluter entwässern soll.

Die hydraulische Situation in der Mischwasserkanalisation verschlechtert sich demzufolge nicht. Daher ist im Grunde der Schmutzwasseranschluss der erweiterten Bereiche gewährleistet. Problematischer ist das Ableiten des Regenwassers das in den erweiterten Bereichen anfällt. Auch wenn in den PAPs eine Regenwasserrückhaltung von dem Wasserwirtschaftsamt gefordert wird um den Regenwasserabfluss, der durch die zusätzliche Bebauung hervorgerufen wird, zu drosseln, muss der Notüberlauf einer solchen Rückhaltung (beim Versagen der Drossel) abgeleitet werden können. Unter Berücksichtigung der versiegelten Fläche der 'Schéma directeurs' kann das Rückhaltevolumen der einzelnen Regenwasserrückhaltungen nach der deutschen Norm ATV DVWK A117 berechnet werden.

Für die jeweiligen Schémas directeurs/PAPs wurden zukünftige Regenwasserachsen bis zum Vorfluter vorgesehen.

2. **TRINKWASSER**

2.1 **WASSERBEWIRTSCHAFTUNG**

Das Trinkwassernetz der Gemeinde Bertrange wurde vom Ingenieurbüro BEST, im Rahmen der großherzoglichen Verordnung vom 7. Oktober 2002, einer detaillierten Bestandsaufnahme unterzogen und auf etwaige Mängel überprüft. Mit der 2009 fertiggestellten Studie vom Ingenieurbüro BEST liegt der Gemeinde ein Strategiepapier bis zum Jahr 2035 vor.

Zurzeit wird das gesamte Trinkwassernetz der Gemeinden Bertrange und Strassen neu aufgemessen und anschließend auf seine hydraulischen Kapazitäten unter Berücksichtigung des aktuellen 'Schéma directeur' geprüft. Dafür sieht das Ingenieurbüro Schroeder & Associés eine neue Rohrnetzstudie für die Gemeinde Bertrange vor in welcher die reellen Rohrrauigkeiten durch die in situ durchgeführten Messungen ermittelt und in einer neuen Rohrnetzstudie mitberücksichtigt werden.



2.2 TRINKWASSERVERSORGUNG (Quelle Ingenieurbüro BEST)

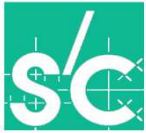
Das Verteilernetz der Gemeinde Bertrange ist weitestgehend vermascht und besteht, wie aus dem folgenden Netzschema zu entnehmen ist, aus einer einzigen Druckzone. Der Behälter verfügt über einen Anschluss an das SES (Syndicat des Eaux du Sud) und die Versorgung ist über eine reservierte Kapazität langfristig mit ausreichendem Trinkwasser abgesichert. Der Behälter verfügt zudem über eine ausreichende Speicherkapazität.



Im Rahmen von Erweiterungsprojekten oder Straßenarbeiten finden in regelmäßigen Abständen eine Aktualisierung und eine Modernisierung des Trinkwasserversorgungsnetzes statt. Dabei werden sukzessiv ältere Netzbestandteile ausgetauscht und erneuert.

Aufgrund der Lage des Behälters liegt der Ruhedruck im Versorgungsnetz über dem empfohlenen Ruhedruck von 6 bar, weshalb die Abnehmer mit individuellen Druckminderern ausgerüstet werden müssen. Zudem unterliegen weite Teile des Versorgungsnetzes einem Ruhedruck von über 8 bar, welcher in der Regel als höchster Ruhedruck gilt. Dieser hohe Ruhedruck kann in altersschwachen Rohrsträngen vermehrt zu Leckstellen führen.

Ein spezifischer Handlungsbedarf ist derzeit nicht gegeben. Das derzeitige Trinkwassernetz ist durch ausreichende Dimensionierung und Vernetzung für potentielle Erweiterungen im Siedlungsbereich (Wohnen, Gewerbe, etc.) gerüstet.



Die Wasserqualität entspricht der großherzoglichen Trinkwasserverordnung. In Abhängigkeit des saisonalen Mischverhältnisses schwankt die Wasserhärte zwischen 14 und 20 fr.

Aufgrund des hohen Versorgungsdrucks verfügt das Netz über beträchtliche Löschwasserkapazitäten. 96 m³/h sind fast im ganzen Netz gewährleistet. Im Bereich der Tanklager ist das Netz in der Lage 500 m³/h zur Verfügung zu stellen.

3. **SCHUTZZONEN ÜBERFLUTUNGSFLÄCHEN**

Innerhalb der Bebauungsgrenze der Gemeinde Bertrange liegen keine Schutzzonen vor. Eine an die Gemeinde Bertrange angrenzende provisorische Trinkwasserschutzzone befindet sich nördlich des Einkaufszentrums 'Belle Etoile' in der Gemeinde Strassen.

Für die Vorfluter der Gemeinde Bertrange *Aalbaach*, *Grouff* und *Pétrusse* wurden keine Hochwassergefahrenkarten erstellt. Somit liegen für diese Bachläufe keine Überflutungsflächen vor. Der Bachlauf der *Pétrusse* wird im Ortseingangsbereich relativ stark gedrosselt, was bei starken Regenereignissen zu Engpässen und somit zu Rückstau respektive lokalen Überflutungen führen kann.

Um den vorliegenden hydraulischen Problemen entgegenzuwirken, wird in naher Zukunft das Einzugsgebiet der *Pétrusse* im Detail untersucht und Verbesserungsmaßnahmen vorgeschlagen.



ANLAGEN

- I. **Plan N°11/454 DTA-02: Bassins versants avec système d'évacuation
Schroeder & Associés 2014**
- II. **Übersichtsplan N°D/14/909 12-182 K-A100: Einzugsgebiet Helfenterbrück
Dahlem & Schroeder 2017**

