Troy XIII Investment Holding S.à r.l.

L023 Javelin Park, Niederkrüchten
Grobkonzeptionierung SW-Entwässerung

Fachbeitrag zum Bebauungsplan
Elm-131 "Javelin Park Ost"

- Vorentwurf für die frühzeitigen Beteiligungen -

BFT Planung GmbH

Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Fon +49 241 41357 0
Fax +49 241 41357 111
Internet: www.bft-planung.de
E-Mail: post@bft-planung.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Veranlassung 3

2. Grundlagen 4

3. Geplantes Schmutzwasserentwässerungskonzept 5

3.1 Schmutzwasseranfall 5

3.1.1 Schmutzwassermenge 5

3.1.2 Schmutzwasserfrachten 6

3.1.3 Variantenbetrachtung 7

3.1.4 Entwässerungskonzept am Standort 8

3.2 Entwässerung vom Standort zur Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld 9

3.2.1 Trassierung 9

3.2.2 Kläranlagenanschluss 10

1. Veranlassung

Auf dem Gelände der ehemaligen „Javelin Barracks“ in Niederkrüchten-Elmpt soll in den kommenden Jahren ein Gewerbe- und Industriepark entstehen. Neben der verkehrstechnischen Erschließung, der Anbindung an das Versorgungsnetz sowie naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist die Abwasserentsorgung des Geländes sicher zu stellen. Zur Sicherstellung der Abwasserentsorgung werden entsprechende Erfordernisse und Festlegungen im Rahmen der Antragstellung beschrieben und bei Bedarf im Bebauungsplan Elm-131 "Javelin Park Ost“ aufgenommen.

Geplant ist eine Entwässerung im Trennsystem. Das Regenwasser soll dezentral auf dem Gelände versickert werden. Das entsprechende Konzept zum Regenwasser wird in einer separaten Stellungnahme beschrieben.

Der vorliegende Bericht zum Bebauungsplan Elm-131 "Javelin Park Ost" (erstes BPlan-Gebiet) als Beitrag zum Vorentwurf für die frühzeitigen Beteiligungen befasst sich mit der Schmutzwasserentwässerung des Geländes. Ziel ist es, das Konzept in seinen wesentlichen Grundlagen zu beschreiben und darzustellen, wie die Schmutzwasserentsorgung für das erste BPlan-Gebiet unter Berücksichtigung der späteren Entwicklung des Gesamtgebietes erfolgen kann.

2. Grundlagen

Als Beurteilungsgrundlage für den vorliegenden Fachbeitrag wurden im Wesentlichen nachfolgend aufgeführte Regelwerke und Quellen in den jeweils gültigen Fassungen herangezogen:

- Technische Regelwerke
  - Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 - Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen - April 2003, Stand: korrigierte Fassung Dez. 2004
  - Arbeitsblatt DWA-A 118 - Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen - März 2006, Stand: korrigierte Fassung Sept. 2011
- Entwässerungsstudien/-konzepte
  - Entwässerungsstudie, Stufe 1(squadra+, 05/2020)
  - Konzeption zur Anpassung der Kläranlagenkapazität (Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH, 01/2021)
- Planunterlagen
  - Nutzungsplan AJA-NK-KP-B-054.1 (aja architects llp, 10/2021)
  - Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ - Vorentwurf (Stadt- und Regionalplanung Dr. Jansen GmbH, 11/2022)
- Übersicht Topografie und Geländestufen Liegenschaft (GEOportal.NRW)
- Übersicht Topografie und Geländestufen Gemeinde Niederkrüchten (GEOportal.NRW)

Als weitere Grundlagen dienen die aktuellen Fachplanungen anderer Gewerke sowie die im Rahmen eines Ortstermins und durch telefonische Abstimmungen gewonnenen Erkenntnisse sowie getroffenen Festlegungen, die innerhalb dieses Fachbeitrages zusammengefasst werden.

3. Geplantes Schmutzwasserentwässerungskonzept

Das Entwässerungskonzept für Schmutzwasser soll langfristig die Schmutzwasserentsorgung für den gesamten Gewerbe- und Industriepark sicherstellen. Der vorliegende Bericht beschreibt im Wesentlichen die Schmutzwasserentwässerung für die Flächen des ersten BPlan-Gebietes. Bestimmte Komponenten werden bereits im ersten Schritt für den Gesamtstandort ausgelegt. Die Auslegung dieser Komponenten bezieht sich entsprechend auf die Fläche des gesamten Gewerbe- und Industrieparks.

Bisher war das auf dem Gelände anfallende Schmutzwasser an eine ausschließlich dem Standort zugeordnete, biologische Kläranlage (im Weiteren: britische Kläranlage) nördlich der Autobahn A52 angeschlossen. Die Einleitung des gereinigten Abwassers aus dieser Kläranlage erfolgt in den Tackenbendener Bach. Die vorhandene Anlage entspricht nicht mehr den aktuellen Vorschriften. Sie dient derzeit nur noch zur Ableitung des Fremdwasseranteils vom Gelände der Javelin Barracks und soll mit der neuen Nutzung des Geländes außer Betrieb genommen werden.

Das Abwasser der angrenzenden Gemeindegebiete wird im Mischsystem zur Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld geführt und nach der Reinigung in die Schwalm eingeleitet.

3.1 Schmutzwasseranfall

3.1.1 Schmutzwassermenge

Die zu berücksichtigenden, anfallenden Schmutzwassermengen wurden auf Grundlage des DWA-Arbeitsblattes A118 ermittelt. Zum jetzigen Planungszeitpunkt ist nicht sicher abzuschätzen, welche Industrie- und Gewerbearten sich auf dem neuen Gelände ansiedeln werden.
Aus diesem Grund ist es erforderlich, Annahmen zur Ermittlung der zu berücksichtigenden Abflussspenden zu treffen. Eine, gemäß Regelwerk empfohlene, Anlehnung an das Schmutzwasseraufkommen vergleichbarer Gebiete ist hier nicht möglich, da ein solcher Abgleich nur für vergleichbare Industrie- und Gewerbebranchen erfolgen kann. Diese stehen aber für das Plangebiet noch nicht fest.

Folgende Randbedingungen wurden im Rahmen diese Fachbeitrages in Abstimmung festgelegt:

- Ermittlung der zu berücksichtigenden Flächen für das erste BPlan-Gebiet auf Basis des Vorentwurfes zum Bebauungsplan Elm-131
- Berücksichtigung der restlichen Flächen des späteren Gewerbe- und Industrieparks auf Basis des Nutzungsplanes AJA-NK-KP-B-054.1
- Kein häusliches Abwasser, da ausschließlicher Anschluss von neuem Gewerbe- und Industriegebiet. Das Sanitärabwasser der Gewerbe- und Industriebetriebe ist in dem Ansatz für gewerbliches Abwasser enthalten.
- Berücksichtigung von üblichen Abflussspenden für Industriebetriebe mit geringem Wasserverbrauch
- Ansatz von höheren Abflussspenden für Gewerbeflächen im Vergleich zu Industrieflächen
- Ansatz von mittleren Abflussspenden zur Berechnung der Abflussmengen für gewerbliches Abwasser und zur Berücksichtigung des unvermeidbaren Regenwasseranteils
- Ansatz von minimalen Werten für den Fremdwasserabfluss bei Trockenwetter für das gesamte Gebiet aufgrund vollständig neuer Leitungsnetze
- Berücksichtigung von Tagesmittelwerten zur Auslegung der erforderlichen Kläranlagenkapazität

Die sich ergebenden Schmutzwasserabflussmengen werden mit den Behörden und weiteren Planungsbeteiligten abgestimmt und auf Plausibilität geprüft. Zurzeit befinden sich die ermittelten Schmutzwassermengen in der Prüfung. Im weiteren Planungsverlauf sind die getroffenen Annahmen regelmäßig auf Aktualität zu prüfen, die Berechnungen ggf. anzupassen und die Auswirkungen eventueller Änderungen auf das Konzept zu berücksichtigen.

3.1.2 Schmutzwasserfrachten

Eine genaue Berechnung der zu erwartenden Schmutzwasserfrachten für das Gebiet ist vergleichbar zur Berechnung der Schmutzwassermengen zum jetzigen Projektzeitpunkt nicht möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das anfallende Schmutzwasser qualitativ mit häuslichem Abwasser vergleichbar ist. Unter dieser Annahme werden unter Berücksichtigung der zuvor ermittelten Schmutzwassermengen die zu erwartenden Schmutzwasserfrachten gemäß technischem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 berechnet. Sollten sich später Firmen mit einer stark abweichenden Abwasserzusammensetzung ansiedeln, wird für diese Firmen die Schmutzwassereinleitung und ggf. eine dezentrale Abwasservorbehandlung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für diesen Betrieb geregelt.

3.1.3 Variantenbetrachtung

Hinsichtlich der Schmutzwasserentsorgung für das neue Gewerbe- und Industriegebiet wurden drei Varianten betrachtet:

- Anschluss an die vorhandene Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld
- Modernisierung und Wiederinbetriebnahme der britischen Kläranlage
- Errichtung einer neuen, eigenen Kläranlage für das Gewerbe- und Industriegebiet

Für alle betrachteten Varianten ist eine Querung der Autobahn A52 erforderlich. Eine Ableitung des Schmutzwassers in südliche Richtung wurde in Ermangelung möglicher Vorfluter nicht weiter betrachtet.

Die Modernisierung und Wiederinbetriebnahme der britischen Kläranlage wurde betrachtet und wegen der erheblichen Umbaumaßnahmen, der Lage im Landschaftsschutzgebiet, wegen der ökologischen Sensibilität der Vorflut (Tackenbendener Bach) für das gereinigte Abwasser und wegen des erheblichen Zeitbedarfs für die Planung, Genehmigung und die Modernisierung, für nicht geeignet befunden.

Die Errichtung einer neuen, eigenen Kläranlage für das Gewerbe- und Industriegebiet im Bereich des BPlan-Gebietes bleibt auch nach Vorabstimmung mit den entsprechenden Genehmigungsbehörden eine denkbare Option. Möglicher Vorfluter für eine solche Anlage bleibt der Tackenbendener Bach auf der anderen Seite der Autobahn A52. Aufgrund der geringen Größe des Einzugsgebietes des Vorfluters verbunden mit einer geringen Wasserführung, der Lage der Einleitung im Landschaftsschutzgebiet und des ausschließlichen Schmutzwasseranschlusses ist jedoch mit erhöhten Anforderungen an die Reinigungsleistung zu rechnen, die diese Variante ebenfalls unwirtschaftlich machen.

Die Möglichkeit des Anschlusses des neuen Gewerbe- und Industriegebietes an die vorhandene Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld wurde auch bereits in vorherigen Entwässerungsstudien untersucht. Ergebnis dieser Voruntersuchungen ist, dass die Kläranlage in ihrer derzeitigen Ausbaustufe nicht in der Lage ist, die auf dem gesamten Gelände anfallenden Schmutzwassermengen zusätzlich mit aufzunehmen. Ein Ausbau der Kläranlage wird bei Umsetzung dieser Variante in jedem Fall erforderlich. Nach Abwägung wurde diese Variante in Abstimmung aller Beteiligten als Vorzugsvariante festgesetzt und ein Entwässerungskonzept zur Umsetzung dieser Variante ausgearbeitet.

3.1.4 Entwässerungskonzept am Standort

Das auf den Industrie- und Gewerbeflächen anfallende Schmutzwasser wird von den einzelnen Grundstücken an eine Sammelkanalisation angeschlossen. Eine Vorbereitung der Kanalisation auf den einzelnen Industrie- bzw. Gewerbegrundstücken erfolgt nicht. Die Sammelkanalisation wird im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen angeordnet.

Das Entwässerungskonzept ist so angelegt, dass es sowohl für die Phase des ersten BPlan-Gebietes als auch für das spätere Gesamtgelände ohne größere Umbaumaßnahmen ein funktionierendes System beschreibt. Aus diesem Grund wird am westlichen Rand des ersten BPlan-Gebietes eine Pumpstation angeordnet, aus der das anfallende Schmutzwasser in Richtung der öffentlichen Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld gefördert wird.
Das Schmutzwasser des ersten BPlan-Gebietes wird der Pumpstation im Freispiegel-Gefälle zugeführt. Hierbei soll das vorhandene Geländegefälle ausgenutzt und das Schmutzwasser im südöstlichen Bereich beginnend in nordwestliche Richtung abgeführt werden.
Das Schmutzwasser der restlichen Flächen soll gesammelt und anschließend, bei Bedarf über eine weitere Pumpstation, der Übergabe-Pumpstation zugeführt werden.

Zur Vergleichmäßigung des Abflusses zur Kläranlage und zur Reduzierung von Tagesspitzen kann vor dem Hauptpumpwerk ein Speicherbecken mit Abluftreinigung, Belüftung und Rührwerk vorgesehen werden, in welchem durch Speicherung und Vergleichmäßigung eine Reduzierung der Spitzen-Wassermenge, die der Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld zugeführt wird, erreicht wird. Die Erfordernis einer solchen Zwischenspeicherung richtet sich nach der Aufnahmekapazität der Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld für zusätzliche Abwassermengen und zusätzliche Schmutzfrachten. Überprüfungen hierzu befinden sich zurzeit in der Bearbeitung. Absehbar ist, dass für den Anschluss des gesamten, geplanten Industrie- und Gewerbegebietes Maßnahmen an der Kläranlage und eine Konzeptionierung einer Zuführung des Abwassers zur Kläranlage erforderlich werden. Ob Maßnahmen bereits für den Anschluss des ersten BPlan-Gebietes erforderlich werden, befindet sich zurzeit in Prüfung durch das mit der Kläranlage und dem Kanalnetz langjährig vertraute Planungsbüro.

3.2 Entwässerung vom Standort zur Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld

3.2.1 Trassierung

Von der Übergabe-Pumpstation auf dem Gelände der Javelin-Barracks wird das Schmutzwasser in Richtung der öffentlichen Kläranlage Overhetfeld gepumpt. Da das bestehende Mischwasserkanalnetz bereits zum jetzigen Zeitpunkt im Regenwetterfall hydraulisch ausgelastet ist, ist für den Endausbau des neuen Gewerbe- und Industrieparks der Bau einer neuen etwa 8 km langen Leitungstrasse erforderlich. Die genaue Trassierung und Errichtung erfolgt durch den öffentlichen Ver- und Entsorgungsträger weitestgehend innerhalb der öffentlichen Flächen.

Die erforderliche Querung der Autobahn kann wahlweise über einen Düker unterirdisch oder oberirdisch durch Aufhängung der Leitung an der bestehenden Autobahnbrücke erfolgen.
Eine Autobahnunterquerung der neu geplanten Leitung unter Nutzung einer der beiden bestehenden Düker ist nach Prüfung nicht möglich.

Der bestehende öffentliche Düker („Op dem Felde“, Straßenabschnitt südlich der A52) ist an das öffentliche Mischwasserkanalnetz angeschlossen und wird zur Entwässerung der südlich der Autobahn gelegenen Wohngebiete weiterhin benötigt. Dieser Düker verfügt nicht über ausreichende Kapazitäten zur Ableitung des zusätzlichen Schmutzwassers der Industrie- und Gewerbeflächen und schließt durch den erforderlichen Anschluss an die Mischwasserkanalisation eine Nutzung zur separaten Ableitung zur Kläranlage aus.

Ein zweiter, vorhandener Düker, der das Gelände der „Javelin Barracks“ mit der ehemaligen britischen Kläranlage verbindet, wird zur Sicherstellung der Ableitung von im bestehenden Kanalnetz anfallendem Fremdwasser bis zur vollständigen Neuentwicklung des Geländes ebenfalls weiterhin benötigt. Dieser Düker steht somit ebenfalls zur Ableitung des zusätzlichen Schmutzwassers der Industrie- und Gewerbeflächen nicht zur Verfügung, da durch den erforderlichen Anschluss an die britische Kläranlage eine Nutzung zur separaten Ableitung zur Kläranlage ausgeschlossen ist.

Der Bau einer neuen Autobahnquerung wird demnach in jedem Fall erforderlich. Die Errichtung eines neuen Dükers zur Autobahnunterquerung könnte zum Beispiel mittels Spülbohrung erfolgen. Bei einer oberirdischen Leitungsführung ist die Frostsicherheit durch entsprechende Leitungsisolierung und die Installation einer Rohrbegleitheizung entsprechend zu gewährleisten.

3.2.2 Kläranlagenanschluss

Die derzeitige Aufnahmekapazität der bestehenden Kläranlage Niederkrüchten-Overhetfeld ist insbesondere hydraulisch zum jetzigen Zeitpunkt beinahe vollständig ausgelastet. Der Ausbau der Kläranlage zur zusätzlichen Aufnahme des Schmutzwasserabflusses des neuen Gewerbe- und Industrieparks wird somit erforderlich. Der Umfang der Ausbaumaßnahmen ist auch unter Berücksichtigung weiterer Entwicklungen im Einzugsgebiet durch den öffentlichen Ver- und Entsorgungsträger im Zuge detaillierterer Berechnungen noch festzulegen.

Um die Entwässerung des Gebietes des ersten BPlan-Verfahrens dennoch sicherzustellen, ist der stufenweise Ausbau der Kläranlage abgestimmt auf die einzelnen BPlan-Gebiete und die dort anfallenden Schmutzwassermengen zu prüfen. In Abstimmung zwischen dem öffentlichen Ver- und Entsorgungsträger, dem mit der Bemessung des öffentlichen Kanalnetzes und der Kläranlage beauftragten Planungsbüro sowie dem Fachplaner der Schmutzwasserentwässerung des Gewerbe- und Industrieparks wird ein Konzept der Schmutzwasserentwässerung ausgearbeitet, welches mit möglichst geringen Maßnahmen die Aufnahme des Schmutzwassers aus dem ersten BPlan-Gebiet und im Rahmen der weiteren, ggf. später durchführbaren, Maßnahmen die Beseitigung der späteren Entwässerungsbedarfe sicherstellt.

Das Konzept zur Aufnahme des Schmutzwassers des ersten BPlan-Gebietes in der Kläranlage Overhetfeld wird nach Fertigstellung dem Fachbeitrag Schmutzwasser beigefügt.

Aachen, 05.12.2022

BFT Planung GmbH

i. A. Scherenberg i. A. Bönisch