

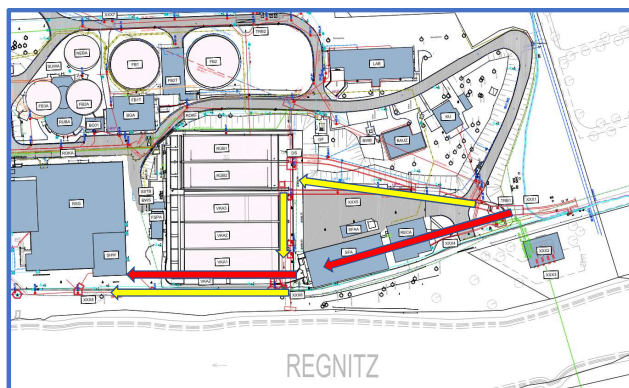
1. Bereitstellungsflächen für Großbaumaßnahme Mechanik BA2

Der Zulaufbereich der Fürther Kläranlage muss ab 2025 neu hergestellt werden. Hierfür müssen auch alte Anlagen und Gebäude abgebrochen werden.

Gegenwärtig wird das gesamte anfallende Abwasser der Stadt Fürth über eine provisorische Kanalführung der in einem ersten Bauabschnitt errichteten mechanischen Reinigungsstufe zugeleitet. [Maximaler Zufluss 1650 l/s - entspricht ca. 10 Badewannen pro Sekunde]

Der provisorische Zwischenzustand muss nach mehrjähriger Bauunterbrechung aufgelöst werden: Unzureichende Leistungsfähigkeit, mangelhafter baulicher Zustand des Provisoriums und fehlende betriebliche Einrichtungen wie Geröllfang und Messeinrichtungen müssen behoben werden.

Der Rückbau der alten Sandfang- und Rechengebäude ist ebenso zur Umsetzung erforderlich, wie der Abbruch des alten Zulaufschneckenhebewerks.



Ursprünglicher Hauptzulauf 

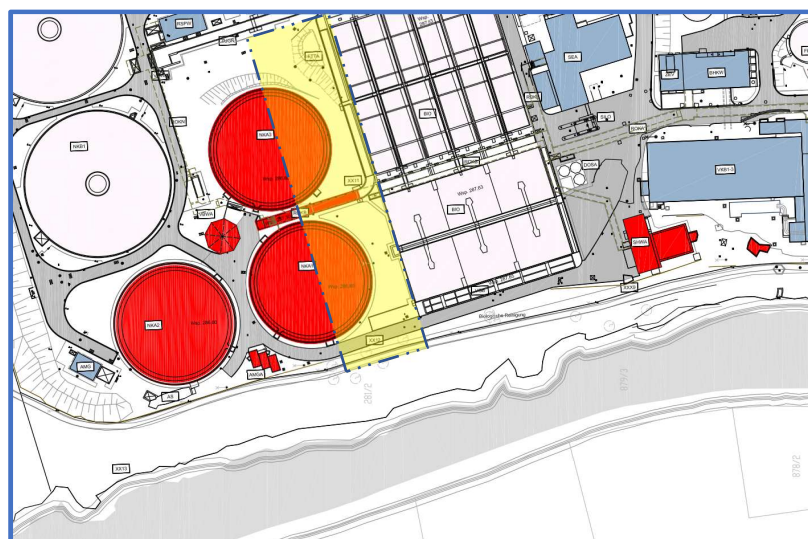
Neue herzustellende Trasse in entsprechender Lage geplant

Derzeitiges Provisorium 

Ursprünglich als kurzzeitige Übergangslösung konzipiert

Die alten Nachklärbecken müssen ab 2025 zurückgebaut werden, um die dringend benötigte Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe um ein weiteres Reinigungsbecken zu ermöglichen. Zudem wird perspektivisch Platz für eine 4. Reinigungsstufe benötigt.

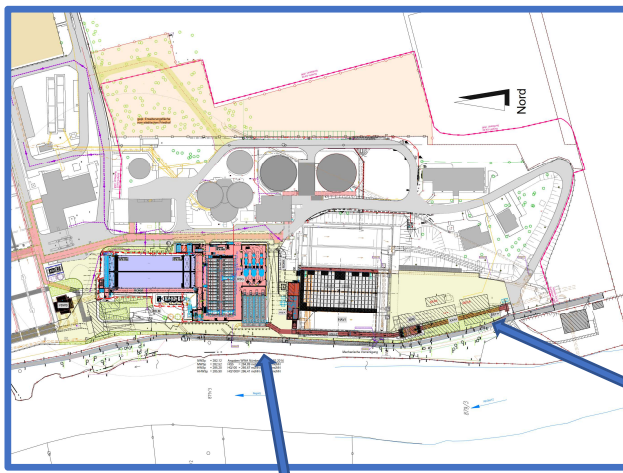
Das Gesamtkonzept der neu errichteten mechanischen Reinigungsstufe sieht auch eine Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe vor. Diese ist erforderlich, damit die gesteigerte Reinigungsleistung auch in diesem Verfahrensschritt erzielt werden kann.



Wasserrechtliche Genehmigung

Die für den Betrieb der Fürther Kläranlage gehobene wasserrechtliche Erlaubnis muss neu beantragt werden, wobei die Erweiterung der Reinigungskapazitäten bereits berücksichtigt wird. Die Kläranlage wird für die Zunahme an Abwasser ertüchtigt und erweitert, die sich aus dem Wachstum der Stadt Fürth und des Einzugsgebiets ergibt.

Mit der Inbetriebnahme der neuen mechanischen Reinigungsstufe 2021 wurde der erste Bauabschnitt vollendet. Neben einem neuen Schneckenhebewerk und der anschließenden Rechenanlage wurden Sand- und Fettfangbecken sowie neue Vorklärbecken gebaut. Die erweiterten Kapazitäten können nur ausgelastet werden, wenn im zweiten Bauabschnitt der Altbestand rückgebaut und ein neuer Zulauf hergestellt werden.



BA 1 – umgesetzt, Inbetriebnahme Aug. 2021

BA 2 – ausstehend = Zulauf

Damit der neue Zulaufkanal hergestellt werden kann, müssen zunächst die alten Bestandsgebäude der Rechen- und Sandfanganlage sowie das alte Schneckenhebewerk abgebrochen und rückgebaut werden.

Hinzu kommt der im Bau-Soll inbegriffene Rückbau der drei alten Nachklärbecken. Im Zuge der Baumaßnahme sind somit alte Betriebsgebäude und Anlagenteile erheblichen Umfangs zurückzubauen.

Da die Baumaßnahmen bei laufendem Betrieb der Abwasserreinigung zu erfolgen haben, werden u. a. zur Umsetzung des Erdbaus erhebliche Bereitstellungsflächen benötigt.

Um den zweiten Bauabschnitt im vorgesehenen Zeitraum bis 2028 umsetzen zu können, wird eine Fläche von min. 2.000 m² benötigt. Ohne angemessene Flächen wird die Bauzeit um Jahre verlängert und die Kosten werden sich vervielfachen.

2. Planungsstand

Mit den ermittelten Mengen an Bodenaushub und Abbruchmaterial sind Herausforderungen der Logistik und eines geordneten Bauablaufs verbundenen.

Zur Festlegung des weiteren Verwertungsweges von Boden und anderer Baustoffe wie z. Bsp. Betonabbruch muss das Material nach dem Aus- bzw. Rückbau zunächst zwischengelagert und mit entsprechenden Laboranalysen abfallrechtlich bewertet werden.

Die maßgeblichen gesetzlichen Vorgaben schreiben für derartige Untersuchungen Chargen zu je 500 m³ vor. Erst wenn feststeht, mit was für einem Material umzugehen ist, kann die weitere Verwertung festgelegt werden. Für eine Boden-Miete der genannten Kubatur wird jeweils eine Fläche von ca. 240 m² benötigt.

Aktueller Planungsstand:

Lagerflächenbedarf Haufwerke gem. Massenermittlung (Anhang):

Boden; ca. 5.800 m³ Aushub + ca. 25.000 m³ Liefermaterial zum Verfüllen der Gruben

Phase 1 - Aushub/Abbruch ca. 4.100 m³ - Liefermaterial ca. 9.600 m³

Phase 2 - Aushub/Abbruch ca. 6.600 m³ - Liefermaterial ca. 16.200 m³

Zudem werden Flächen für folgende Chargen benötigt:

- Altlasten - PCB-, PAK-, HBCD- und asbesthaltige Materialien
Platzbedarf Absetzmulden ca. 7,0 m x 2,55 m
- Betonrecycling ca. 5.000 m³ (ca. 1.700 Ph1 / ca. 3.300 Ph2)
Platzbedarf Brecher ca. 15,0 m x 4,0 m

Zudem werden natürlich Flächen für die allgemeine Baustelleneinrichtung benötigt, damit die ausführenden Unternehmen Platz für Baugeräte, Material und Logistik haben.

Nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass die Maßnahme bei laufendem Betrieb der Abwasserreinigung durchgeführt werden muss, wurde ein unzureichendes Flächendargebot festgestellt.

Es ist abschließend darauf hinzuweisen, dass das Nichtvorhandensein einer entsprechenden Bereitstellungsfläche bereits im BA1 zu erheblichen Mehrkosten und Zeitverzug geführt hat. Außerdem wurde der laufende Betrieb dadurch massiv gestört.

3. Erste Vorstellung & Prüfauftrag des BWA

In Ermangelung ausreichend dimensionierter Freiflächen wurde die Möglichkeit der Nutzung einer im Südosten der Anlage, gegenüber der beiden Faultürme gelegenen Gehölzfläche untersucht.

Nach Vorabstimmungen mit dem zuständigen AELF und der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Fürth, wurde der Vorschlag ausgearbeitet, einen Teil der Fläche von ca. 1.800 m² zu roden und für die baubetrieblichen Anforderungen herzurichten.



Da eine Rodung diesen Umfangs einen Eingriff von öffentlichem Interesse darstellt, wurde das Vorhaben dem Bau- und Werksausschuss vorgestellt. StEF wurde daraufhin durch das Gremium angehalten, folgende Fragestellungen zu untersuchen, um den Eingriff in den Baumbestand abzuwenden:

3.1. Mögliche Zwischenlagerung in einem der alten Nachklärbecken

3.2. Externe Bereitstellungsfläche auf dem vormaligen Höffner-Gelände im Bereich der Anschlussstelle Ronhof

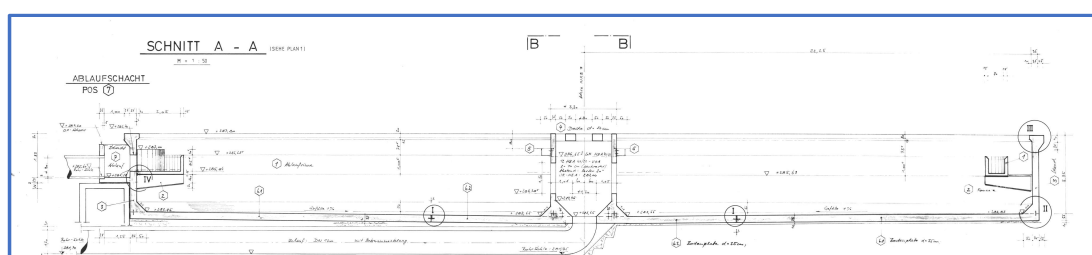
3.3. Bereitstellungsfläche auf dem Friedhofgelände

Zu 3.1 Verfüllen der alten Nachklärbecken NKA

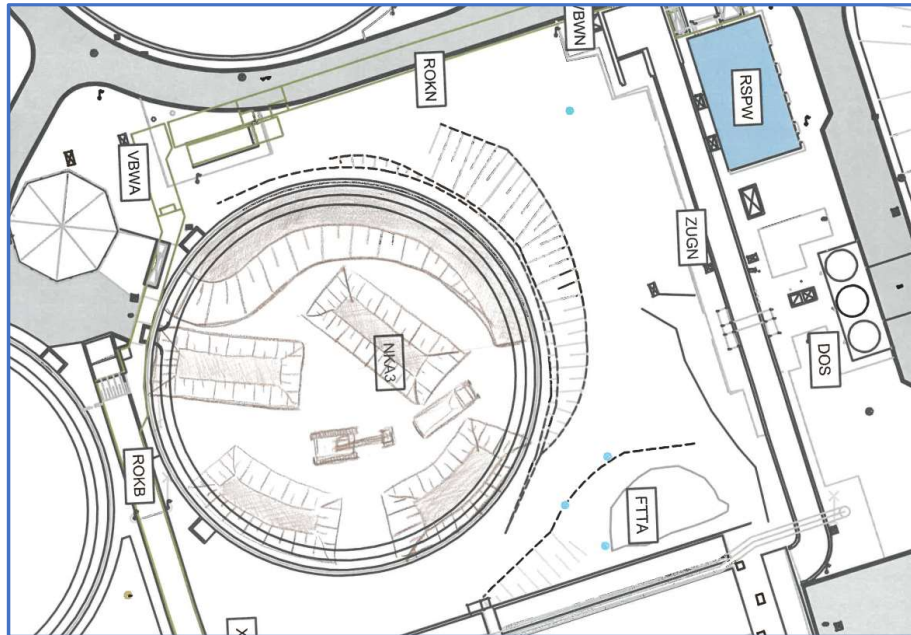
Eine außen liegende Rampe, mit Durchbruch der Außenwand, ist wegen des Grundwasserspiegels (ca. 1,0-1,5m unter GOK) bautechnisch nicht umsetzbar. Der Aufwand für die zu erwartende Wasserhaltung wäre vollkommen unverhältnismäßig. Zudem ist eine Lagerung schadstoffbelasteter Chargen (z. Bsp. Betonbruch auf Grund des sehr hohen pH-Wertes) dem geringen Grundwasserflurabstand sowie der Nähe zum Fluss und dadurch möglicher Verunreinigungen des Bodens und des Vorfluters grundsätzlich mit WWA und Ordnungsamt im Zuge der Abbruchplanungen abzustimmen und voraussichtlich nicht machbar.

Erst wenn die Rahmenbedingungen für den Rückbau (z. Bsp. Bereitstellungsflächen) abschließend geklärt sind, kann die Planung entsprechend ausgearbeitet werden, um Überlegungen hinsichtlich einer Wiederverwertung von Abbruchmaterial im Rahmen der Maßnahme mit den jeweiligen Fachbehörden abzustimmen.

Für eine innenliegende Rampe müsste zunächst die Räumerbahn demontiert und anschließend das betonierte Umlaufgerinne abgebrochen werden.



Dann wäre theoretisch eine Zufahrtsrampe innerhalb des Beckens umsetzbar. Bei 10% Steigung ergibt sich durch die Beckenhöhe von 4m eine 40m lange Rampe mit entsprechender Regelböschung. Das Becken selber hat einen Durchmesser von ca. 42m.



Der Aufbau von fachgerechten Mieten, wie in den oben dargestellten Abbildungen des Flächenbedarfs ist auf Grund der Geometrie und der beengten Verhältnisse nur schwer möglich. Allerdings wäre mit Mehrkosten i. H. v. mindestens 35 €/m³ (Schütten und Verteilen) + 70 €/m³ (Einbau und Verdichten) zu rechnen - nur für den Einbau in die Zwischenlagerung. Da bei der Verfüllung der runden Becken nur sehr kleinteilig und ohne schweres Gerät (Walze) gearbeitet werden kann, könnten auch deutlich höhere Preise abgerufen werden. Eindringendes Niederschlagswasser und die fehlende Möglichkeit einer Ableitung von andringendem Niederschlagswasser würden zusätzliche Kosten für eine aufwendige Wasserhaltung erforderlich machen.

Probleme neben unwirtschaftlichen Ein- und Ausbaukosten:

1. Für die Deklarationsanalysen werden gem. geltendem Recht 500 m³ Mieten benötigt. Bei einer Aufstandsfläche von ca. 240 m² passen in das Becken max. 4 Mieten, da die Hälfte der Beckenfläche für eine Rampenschüttung und als Aufstandsfläche für den Bagger benötigt wird. Zudem muss ja ein LKW die Mieten andienen und sich zur Miete Hinbewegen. Auch die Wasserhaltung wird entsprechende Kosten verursachen.
2. Bauablauf: Wie eingangs dargelegt, müssen die Nachklärbecken zwingend rückgebaut werden, da der Platz für die Erweiterung der Beckenanlage für die biologische Reinigung und später die 4. Reinigungsstufe benötigt wird.
Um die Becken abbrechen zu können, muss zunächst im Rahmen der Altlastensanierung die schadstoffhaltige Abdichtungsbeschichtung an der Außenwandung der Becken entfernt werden. Zu diesem Zweck müssen die Becken freigelegt werden, wobei große Erdmassen bewegt und zwischengelagert werden müssen.
Somit würde ein sinnhaftes Konzept für die Rückbaumaßnahmen vollkommen verunmöglicht. Erdbau und Abbruch würden sich permanent gegenseitig blockieren.

Die gewonnenen Zwischenlagerkapazitäten sind aus vorgenannten Gründen gering und den Projektzielen nicht entsprechend. Zudem muss festgehalten werden, dass der Aufwand in äußerst ungünstigem Verhältnis zum Nutzen steht.

Zu 3.2 Bereitstellungsfläche Höffner (Seeackerstraße 45)

Das fragliche Gelände weist eine Fläche von ca. 2 Hektar auf, von der nur ca. 5.000 m² benötigt würden. Die Fläche ist nicht im Besitz der Stadt Fürth. Ein zwischenzeitlich erfolgtes Sondierungsgespräch deutet auf schwierige Verhandlungen und zu erwartende enorme Pachtkosten hin.

Die Fläche würde voraussichtlich Herbst '25 bis Winter '27 benötigt.



Folgende Punkte sprechen sowohl in diesem konkreten Fall, als auch grundsätzlich gegen eine externe Lagerung, wenn überhaupt eine Fläche verfügbar wäre:

- Kosten, Verkehrsplanung: RSA-konforme Baustellenverkehrsführung in den Bereich Ausfahrt Kläranlage sowie Zufahrt ggf. verfügbares Gelände; Transportkosten; Pacht
- Kosten, Bauüberwachung: damit das zur Wiederverfüllung geeignete Material nicht mit Kalk-Zement-Mischungen aufbereitet werden muss, ist der fachgerechte Einbau in 500 m³ - Mieten (Deklaration) im Bereich der Bereitstellungsfläche kontinuierlich engmaschig zu überwachen. Außerhalb des Baufeldes treibt dies die Kosten für die örtliche Bauüberwachung in die Höhe. Damit das auf der externen Bereitstellungsfläche keinen irregulären Zuwachs (Fremdmaterial) bekommt und die Herkunft der diversen Chargen stets nachvollziehbar bleibt, ist eine Sicherung des Geländes mit einer soliden Zaunanlage, entsprechendem Zufahrtstor sowie Videoüberwachung erforderlich.
- Kosten, Baubetrieb: Um die Verunreinigung der öffentlichen Straßen zu verhindern, müssen sowohl im Bereich der StEF, als auch im Bereich der StEF aufwendige Reifenwaschanlagen installiert werden. Zudem wird es erforderlich sein, regelmäßige Straßenreinigungen auf dem Transportweg zu veranlassen.
- Verkehr: **um eine Größenordnung von 10.000 m³ (nicht berücksichtigt: im Idealfall die Hälfte wieder zurück) zu bewegen sind min. 1.100 LKW-Fahrten** (z. Bsp. Höffner: mit einer Länge von je 2,4 km) in einem Zeitraum von wenigen Wochen erforderlich, um einen sinnvollen und wirtschaftlichen Baubetrieb zu ermöglichen.
- Verkehr, hier konkret Höffner-Fläche: 3 zentrale Knotenpunkte, die jeweils ampelgesteuert sind, und der Kreisverkehr Ronhof müssen mit vorgenanntem Schwerverkehr beaufschlagt werden.

U. a. ein temporärer Kollaps der AS Ronhof, des Kreisverkehrs Ronhofer Hauptstraße sowie der Ampel-Kreuzungen Erlanger Str., Kronacher Str. werden den Verkehr mindestens im Stadtteil Ronhof massiv beeinträchtigen. Im ungünstigsten Fall wird dies bei entsprechendem Rückstau auch zu einer Beeinträchtigung des Verkehrsflusses auf der A73 führen.

- Verkehr: Aus oben genannten Gründen empfehlen wir bei der Prüfung einer externen Lagerfläche eine entsprechende Vorabstimmung mit dem Sachgebiet Verkehrsaufsicht mit einzubeziehen.
- Kläranlagen-Betrieb: Ohnehin wird unser Bauvorhaben bei laufendem Betrieb die reguläre Arbeit unserer geschätzten Kolleginnen und Kollegen der Abwasserreinigung enorm erschweren. Mit einer Bereitstellungsfläche im südlichen Baufeld wird die Querung unserer Hauptzufahrt mit ca. der Hälfte aller LKW-Fahrten (min. ca. 550 Fahrten) vermieden werden. Zu den Herausforderungen, den öffentlichen Verkehr aufrecht zu erhalten kommt das Problem, dass erheblicher LKW-Rückstau innerhalb der Anlage den regulären Betrieb massiv beeinträchtigen wird, sobald das Ausfahren in die Erlanger Str. als Linksabbieger oder die Ausfahrt über die Ampelkreuzung Ronwaldstr. nur unzureichend funktionieren.
- Klima: Bei externer Lagerung entsteht allein durch den Transport ein zusätzlicher CO₂-Verbrauch, welcher sich der CO₂-Bindung der 1800m² Wald wie folgt gegenüberstellen lässt: Laut Bayerischen Staatsforst <https://www.baysf.de/de/wald-verstehen/wald-kohlendioxid.html> binden 1ha ca. 11t CO₂ im Jahr.
Die Anfrage betreffend: $11000\text{kg} / 10000\text{m}^2 \times 1800\text{m}^2 = \mathbf{1980\text{kg CO}_2/\text{Jahr}}$
Dem gegenüber steht der CO₂-Ausstoß je 4-Achser-LKW von 253gramm*Tonnage (18t)*km.
Quelle Umweltbundesamt:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba_emissionstabelle_gueterverkehr_2022.pdf

Die Anfrage betreffend: $253\text{g} \times 3\text{km} \times 18\text{t} \times 1300 \text{ LKW-Ladungen} = \mathbf{17.760 \text{ kg CO}_2\text{-Ausstoß zusätzlich.}}$

Diese Rechnung wird immer ungünstiger, je weiter die Fläche entfernt liegt.

Auf Grund der absehbaren Mehrkosten und der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Kläranlagenbetriebes sowie des öffentlichen Verkehrs raten wir von dem Vorhaben einer externen Bereitstellungsfläche grundsätzlich ab. Zudem müssen in diesem Zusammenhang stets die klimarelevanten Auswirkungen von Massentransporten im Erdbau berücksichtigt werden.

Zu 3.3 Weitere Bereitstellungsflächen gemäß Vorschlag aus dem BWA auf der Kläranlage und auf dem Friedhofsgelände

Untersucht wurden die folgenden Vorschläge aus dem Gremium:

- **Kleinflächen auf dem nördlichen Kläranlagengelände:**

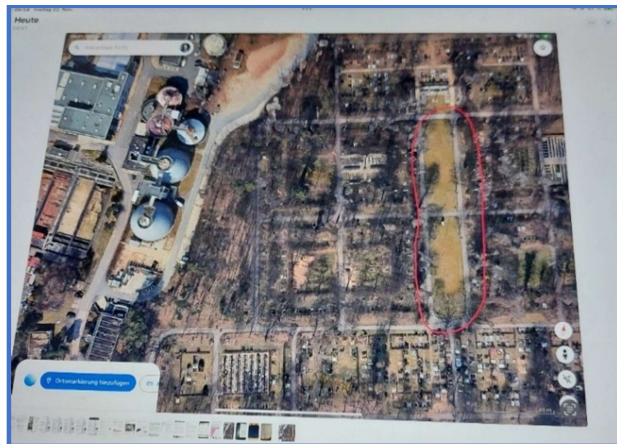


Die Vorgeschlagenen Flächen sind allesamt Böschungen mit mehr als 30° Neigung und damit als Lagerfläche ungeeignet.

Zudem wurden die Flächen als Ausgleichflächen (Pflanzungen) für vorausgegangenen Baumaßnahmen (Nachklärbecken und PV-Anlage) in Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde OA/U verplant.

- **Fläche inmitten des Friedhofsgeländes**

Hierfür ist aus Pietätsgründen keine Genehmigung der Friedhofverwaltung zu erwarten, da der erhebliche Schwerlastverkehr mitten zwischen den Gräbern dort zu einer unzumutbaren Belastung auf dem gesamten Gelände führen würde.



- **Niederdruckgasspeicher:**

Auch der dritte Gremiumsvorschlag muss abgelehnt, da an Stelle der Brachfläche der neue Niederdruckgasbehälter gebaut wurde und in der Zwischenzeit in Betrieb gegangen ist.



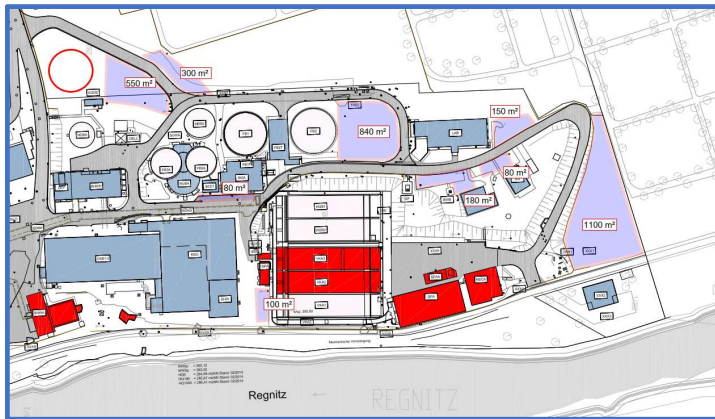
4. Alternativvorschlag: Nordwestliche Friedhofsgrenzfläche

Um die geplante Baumaßnahme „Neubau Mechanik BA2“ umsetzen zu können wird eine bauseitige Bereitstellungsfläche in einer Größenordnung von mindestens 2.000 m² benötigt.

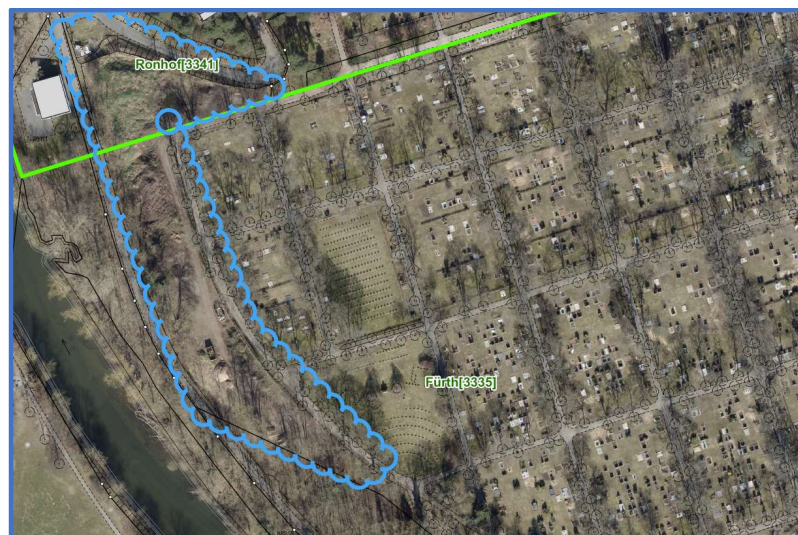
Wenn eine solche Fläche nicht zur Verfügung steht, weil die Rodung nicht ermöglicht werden kann, müssen sämtliche Alternativen geprüft werden, da Planung und Ausführung der Maßnahme maßgeblich von den Rahmenbedingungen abhängen.

Daher wurden nun auch sämtliche Kleinflächen im Baufeld quantitativ erfasst. Dabei wird klar, dass sich die Baukosten vervielfachen werden und sich die Bauzeit um etliche Jahre verlängert, wenn keine angemessenen Flächen zur Verfügung stehen.

So wurden auch Überlegungen angestellt, die zur StEF gehörende Fläche im Süden der Anlage aus der Nutzung durch den Friedhof zu lösen und als Bereitstellungsfläche mit ca. 1100m² herzurichten. (Siehe Luftbild rechts)



Im Zuge der Verhandlungen mit der Friedhofsverwaltung ergab sich nicht nur die grundsätzliche Verfügbarkeit der angefragten Fläche, sondern auch die Möglichkeit eine weitere, unmittelbar anschließende Fläche des Friedhofs zu nutzen. Auf dieser Fläche wird gegenwärtig noch Humus aus Grüngut und Aushubmaterial des Friedhofsbetriebs gewonnen. Diese Nutzung beabsichtigt die Friedhofsverwaltung ohnehin aufzugeben und stimmt dem grundsätzlich zu, die Fläche vorübergehend als Bereitstellungsfläche der StEF zur Verfügung zu stellen.



Neben der unmittelbaren Nähe zum Baufeld sprechen für die Fläche die unmittelbare Verfügbarkeit und der minimale Eingriff in den Baumbestand: Es müssten lediglich wenige Großbäume zurückgenommen werden, die durch ungünstige Schrägstellung ins Baufeld ragen.



Zur Reduktion der zu erwartenden Lärmimmissionen können Bauzaunelemente mit entsprechenden Schwerlastgummimatten bestückt werden. Auch optisch könnte der Baubetrieb mit vertretbarem Aufwand angemessen abgeschirmt werden:



Abschließend muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass der unbedingt erforderliche neue Zulaufkanal sowie die geplante Erweiterung der Biologie unerlässlich für die mit dem Neubau der mechanischen Reinigungsstufe vorgesehene Erweiterung der Reinigungsleistung unerlässlich sind.

Zum Erreichen der Projektziele muss eine bauseitige Bereitstellungsfläche von min. 2.000 m² zur Verfügung stehen. Daher muss entweder die StEF-Fläche im Südosten der Kläranlage gerodet, oder die Friedhofsfläche nutzbar gemacht werden.

Fürth, 07.01.2025
Stadtentwässerung