



Sitzung vom 5. März 2024

BESCHLUSS NR. 76 / B1.01.00

ARA Jungholz Sanierung biologische Reinigungsstufe (SBR) und Neubau Mikroverunreinigung (EMV) Kenntnisnahme Projektstand

Ausgangslage

Die strategische Planung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Jungholz für die Jahre 2016 - 2035 sieht die Sanierung und Erweiterung in drei Etappen vor. Die erste Etappe (2017 - 2020) umfasst die mechanische Abwasserreinigung, die zweite Etappe (2019 - 2025) die Schlammbehandlung und die dritte Etappe (2023 - 2030) die biologische Abwasserreinigung und Abwasserfiltration (SBR) sowie die neue Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigung (EMV). Die erste Etappe wurde abgeschlossen, die zweite Etappe ist im Bau, die dritte Etappe in Planung.

Machbarkeitsstudie SBR und Stufe EMV (3. Etappe) vom Juni 2022

Die biologische Reinigungsstufe (SBR-Anlage) der ARA Jungholz in Uster wurde mit dem Ausbauziel 2025 für 48 000 Einwohnerwerte (EW) ausgelegt. Bis ins Jahr 2040/2045 wird mit einem Wachstum auf 60 000 EW gerechnet (+ 25 %).

Für die Sanierung der biologischen Abwasserreinigung wurden in der Studie «Bedarfsabklärung Infrastruktur 2040/2045» und für die EMV-Stufe in der «Machbarkeitsstudie zur Elimination von Mikroverunreinigungen» der «TBF + Partner AG», Zürich, vom 9. Juni 2022 die verschiedenen Varianten untersucht. Die Strategieguppe der ARA hat an ihrer Sitzung vom 17. Juni 2022 dem Stadtrat empfohlen, die Variante «SBR-Verfahren mit granuliertem Schlamm» und «Ozonung» für die EMV-Stufe weiterzuverfolgen.

Das Projekt sieht vor, die bestehenden SBR-Reaktoren auf ein Verfahren mit granuliertem Schlamm umzustellen. Durch die Leistungssteigerung mit der Umstellung des Verfahrens kann im Ausbauziel 2045 das Abwasser von 60 000 Einwohnerwerten (EW) in der heutigen SBR-Anlage gereinigt werden.

Die bestehende Sandfiltration ist von 1981 und wurde noch nie vollumfänglich saniert. Für die Einhaltung der Einleitbedingungen ist es notwendig, dass jederzeit eine Sandfiltration als letzte Verfahrensstufe zu 100 % im Einsatz sein kann. Deshalb ist geplant, die bestehende Anlage durch eine neue Sandfiltration entlang des Aabachs zu ersetzen. Dort sind heute noch keine Anlagen zur Abwasserreinigung vorhanden. Nach der Inbetriebnahme der neuen Sandfiltration kann an Ort der heutigen Anlagen die neue Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen gebaut werden.

Auf Basis der erwähnten Machbarkeitsstudie hat der Gemeinderat an seiner Sitzung vom 26. September 2022 einen Projektierungskredit von 2,5 Mio. Franken (exkl. MWST) genehmigt.

Das Vorprojekt liegt vor. Das Bauprojekt soll im Herbst 2024 vorliegen und der Baukredit im Juni 2025 dem Ustermer Stimmvolk zur Abstimmung vorgelegt werden.

Die Finanzierung erfolgt über die Spezialfinanzierung Siedlungsentwässerung und ist in der Investitionsplanung mit 36,5 Mio. (exkl. MWST) Franken enthalten.

Vorprojekt SBR und Stufe EMV (3. Etappe) vom Januar 2024

Das Vorprojekt wurde vom Generalplanerteam «Hunziker Betatech», Winterthur, vom Januar 2023 bis Januar 2024 erarbeitet und mit Datum 26. Januar 2024 abgegeben. Es wurde vom Projektteam unter der Leitung von Marcel Kauer, Stadttingenieur und unter Mitarbeit des Betriebsleiters der ARA

Jungholz und der Sektion Abwasserreinigung des Amts für Abfall, Energie, Wasser und Luft (AWEL) der Baudirektion des Kantons Zürich und der Fachstelle Natur des Amts für Raumentwicklung (ARE) für die Photovoltaikanlage erarbeitet.

Das Projekt sieht wie bei der Machbarkeitsstudie vor, die bestehenden SBR-Reaktoren auf ein Verfahren mit granuliertem Schlamm umzustellen. Die bestehende Sandfiltration ist von 1981 und wurde noch nie vollumfänglich saniert. Sie wird durch einen Neubau ersetzt und eine neue Ozonung zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) gebaut.

Weiter wurde der Umfang der zu ersetzenden Anlagenteile gegenüber der Machbarkeitsstudie genauer festgelegt und die Abklärungen im Zusammenhang mit einer neuen Trafostation detailliert mit der «Energie Uster AG», Uster, geklärt und ins Projekt aufgenommen.

Bereits in der Machbarkeitsstudie war bekannt, dass der Baugrund auf der südlichen Seite des ARA-Areals entlang dem Aabach schlecht ist. Im Vorprojekt wurde daher der Baugrube und dem Baugrubenabschluss für die Abwasserfiltration und der Ozonung sehr hohe Aufmerksamkeit geschenkt. Die Höhe der neuen Abwasserfiltration und Ozonung beträgt rund 7 Meter über Terrain. Der Grundriss der Variante Süd lehnt sich an die Machbarkeitsstudie an und sieht wie folgt aus:

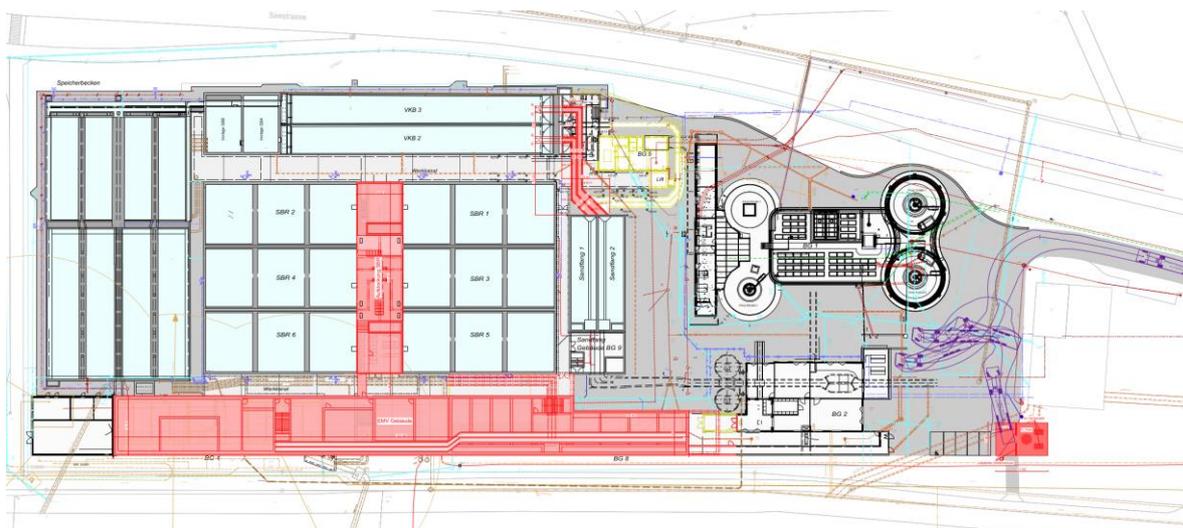


Abbildung 1: Layout Variante Süd

Es zeigte sich rasch, dass die Kosten bei dieser Variante sehr viel höher, nämlich bei 47,1 Mio. Franken (exkl. MWST) liegen würden als in der Machbarkeitsstudie geschätzt wurde. Daher wurde nach alternativen Lösungen gesucht und die Variante West erarbeitet. Die Massnahmen in den SBR-Becken sind in beiden Varianten gleich. Die neue Abwasserfiltration und Ozonung sind nicht mehr auf der südlichen Seite des ARA-Areals, sondern im westlichen Bereich der ARA in den alten Biologie- und Nachklärbecken (den heutigen Speicherbecken) platziert. Die Gebäudehöhe der Neubauten beträgt ebenfalls rund 7 Meter über Terrain.

An diesem Standort ist die Baugrube wesentlich einfacher und günstiger zur realisieren, da bestehende Becken benutzt werden können. Diese Variante hat zudem den Vorteil, dass die Etappierung einfacher und die Bauzeit kürzer wird. Der Grundriss der Variante West lehnt sieht wie folgt aus:

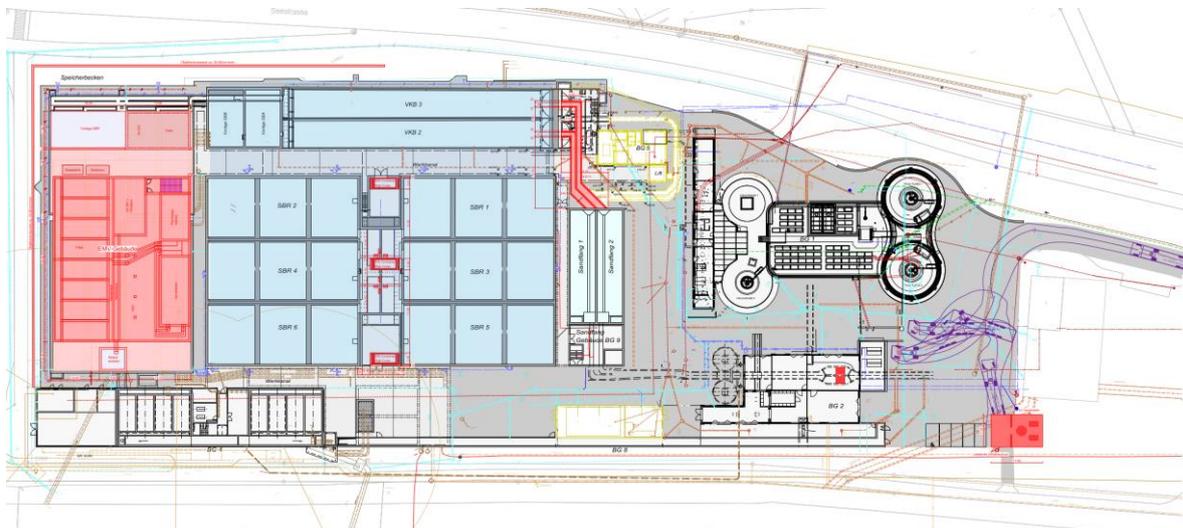


Abbildung 2: Grundriss Variante West

Die Kosten für die Variante West belaufen sich auf 41 Mio. Franken (exkl. MWST).

Zusätzlich zur Machbarkeitsstudie ist vorgesehen, auf dem Dach der neuen Sandfiltration und Ozonung eine Photovoltaikanlage mit einer Flächen 400 m² zu bauen. Diese produziert jährlich 80 000 kWh Strom, was 4 % des gesamten Stromverbrauchs der ARA entspricht. Die bestehenden SBR-Becken und Vorklärbecken werden mit einer rund 4 700 m² grossen Photovoltaikanlage als Faltdach überspannt (in Abbildung 2 blau markiert). Das ARE hat ihre Zustimmung zu diesem Faltdach-System signalisiert. Ein Faltdach eignet sich hervorragend für grosse Flächen auf Kläranlagen. Damit können insgesamt rund 650 000 kWh Strom pro Jahr produziert werden, was einem Drittel des gesamten Stromverbrauchs der ARA entspricht. Mit Gestehungskosten von < 15 Rp. pro kWh ist diese Photovoltaikanlage sehr wirtschaftlich.

In den folgenden Kostenangaben ist die MWST nicht enthalten. Die Kostenschätzung von 30,6 Mio. Franken der Machbarkeitsstudie (Kostenstand Mai 2022) hat sich im Vorprojekt (Kostenstand Oktober 2023) auf 41 Mio. Franken erhöht. Die wesentlichen Gründe sind wie folgt:

– Kostenschätzung Machbarkeitsstudie (Kostenstand Mai 2022)	Fr. 32 600 000.00
– Teuerung Mai 2022 - Oktober 2023 = 5,5 %	Fr. 1 680 000.00
– Kostenschätzung Machbarkeitsstudie teuerungsbereinigt	Fr. 32 280 000.00

Massnahmen, die in der Machbarkeitsstudie nicht enthalten waren

– Solarfaltdachüber den Becken, PV-Anlage auf Dach EMV Bei Stromgestehungskosten von < 15 Rp/kWh ist diese Investition nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern auch wirtschaftlich	Fr. 2 930 000.00
– Anschlussgebühren Trafostation (Erhöhung Leistung)	Fr. 500 000.00
– Ersatz Fällmittel tanks, Beschickungspumpen SBR-Anlage	Fr. 200 000.00
– Einbauten im Verteilkanal SBR (Bau und Ausrüstung) zur Erhöhung der Redundanz im SBR	Fr. 500 000.00
– Massnahmen zum Schutz von Starkniederschlägen infolge Oberflächenabfluss	Fr. 150 000.00
– Aufwendungen für Kunst am Bau	Fr. 250 000.00
– Zwischentotal mit zusätzlichen Massnahmen	Fr. 37 410 000.00



Durch die höhere Planungstiefe im Vorprojekt ergaben sich bei folgenden Positionen Änderungen:

– Die Ausrüstung SBR wurde in der Machbarkeitsstudie tiefer kalkuliert. Der Einfluss der Anzahl Strassen (sechs in Uster gegenüber vier Strassen bei der Referenzanlage) wurde in der Studie unterschätzt.	Fr. 900 000.00
– Die Aufwendungen für die Elektro-/Mess-/Steuer- und Regeltechnik wurde in der Machbarkeitsstudie mit 30 % der Ausrüstung und im Vorprojekt mit 70 % der Ausrüstung geschätzt.	Fr. 1 700 000.00
– Die Baukosten (inkl. Baugrund) wurden in der Machbarkeitsstudie mit 440 Franken pro m ³ , im Vorprojekt mit 650 Franken pro m ³ angesetzt. Das Gebäudevolumen beträgt 15 000 m ³ .	Fr. 3 200 000.00
– Die Kosten für die Ausrüstung beim Filter, Ozonung und Hydrozyklone konnten im Vorprojekt genauer eingesetzt werden.	Fr. - 1 200 000.00
– Die Aufwendung für Provisorien und Rückbau (Filtergebäude wird nicht abgebrochen) sind im Vorprojekt durch die Änderung des Layouts und Bauablauf gegenüber der Machbarkeitsstudie deutlich tiefer	Fr. - 600 000.00
– Reduktion Unvorhergesehenes gegenüber der Machbarkeitsstudie	Fr. - 200 000.00
– HLKS-Technik sind im Vorprojekt tiefer geschätzt	Fr. - 210 000.00
– Total Kostenschätzung Vorprojekt	Fr. 41 000 000.00

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) richtet an die Investitionskosten der Anlagen zur Elimination von Mikroverunreinigungen Subventionen in der Höhe von 75 % aus. Aus heutiger Sicht kann die Höhe der Bundesbeiträge auf rund 7-8 Mio. Franken geschätzt werden. Die Ausscheidung der anrechenbaren Kosten erfolgt mit dem Beitragsgesuch, das im Rahmen des Baugesuchs nach Vorliegen des Bauprojekts eingereicht wird. Dies ist voraussichtlich im Sommer 2025 der Fall. Nach der Inbetriebnahme der neuen Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen entfällt die heutige Abwasserabgabe an den Bund in der Höhe von 9 Franken pro Einwohner und Jahr, was bei 35 000 Einwohnern insgesamt 315 000 Franken pro Jahr entspricht.

In der Finanzplanung (Stand 2024) der Stadt Uster ist für das vorliegende Projekt ein Betrag von 36,5 Mio. Franken enthalten. In der Finanzplanung 2025 wird der Betrag auf den Stand Vorprojekt angepasst (41 Mio. Franken).

Auswirkungen auf die Abwassergebühren

Die Firma «swissplan.ch» erstellt jährlich den Bericht «Finanzmanagement in der Abwasserentsorgung». Die letzte Ausgabe wurde im November 2023 für das Rechnungsjahr 2022 erstellt. Basis dieses Berichts war der Finanzplan Stand 2024 der Stadt Uster, in dem für das vorliegende Projekt ein Betrag von 36,5 Mio. Franken enthalten ist.

Im Januar 2024 hat die «swissplan.ch» den Bericht für das Rechnungsjahr 2022 überarbeitet. Dabei wurden für das vorliegende Projekt Investitionen von 41 Mio. Franken (Kostenschätzung Vorprojekt) eingesetzt. Die «swissplan.ch» gibt folgende Empfehlungen zur Gebührenpolitik ab:

- Aus der Erfolgsrechnung resultieren im Moment Ertragsüberschüsse, welche der Spezialfinanzierung gutgeschrieben werden.
- Die im Budget 2024 vorgesehenen, gegenüber der Rechnung 2022 deutlich höheren Aufwendungen, führen jedoch zu einer Verschlechterung der Ergebnisse. Zusammen mit höheren Kapitalfolgekosten, welche aufgrund der geplanten Investitionen zu erwarten sind, resultieren mittelfristig Defizite.
- Die von der Stadt geplanten Investitionen bis 2030 können lediglich zu rund 30 % aus der Selbstfinanzierung gedeckt werden. Dies führt zu einer raschen Zunahme der Schulden bis über die empfohlene Schuldenobergrenze des Preisüberwachers. Für einen Abbau der hohen Verschuldung empfiehlt «swissplan.ch», die Abwassergebühren spätestens ab 2028 um ca. 10 % zu erhöhen. Längerfristig (2033) muss mit einer weiteren Tarifierhöhung von 10 % gerechnet werden.
- Alternativ kann die Anpassung der Abwassergebühren in einem Schritt erfolgen, in dem Gebührenerhöhung spätestens 2028 höher als 10 % ausfällt.



Die Festlegung der Abwassergebühren fällt mit Ausnahme der Höhe der Anschlussgebühren in die Kompetenz des Stadtrats (Artikel 31 der Siedlungsentwässerungsverordnung der Stadt Uster vom 20. März 2023). Der Stadtrat muss zur gegebenen Zeit über eine Anpassung entscheiden.

Anpassung Honorar Generalplaner

Die Ausschreibung der Generalplanerarbeiten wurde auf Basis der Machbarkeitsstudie von «TBF + Partner AG», Zürich, vom 9. Juni 2022 erstellt. In den Ausschreibungsunterlagen wurden folgende Honoraranpassungen festgelegt:

- Die Honorierung erfolgt für die Teilphasen vom Vorprojekt (Phase 31 nach SIA) bis und mit Baubewilligung (Phase 33 nach SIA) pauschal, für die Teilphasen Ausschreibung (Phase 41 nach SIA) bis und mit Inbetriebnahme, Abschluss (Phase 53 nach SIA) global.
- Nach dem Vorprojekt (Phase 31) wird die Honorarberechnung nach den Baukosten für die Phasen 32 - 53 (Bauprojekt bis Inbetriebnahme, Abschluss) angepasst. Dabei wird lediglich die honorarberechtigte Bausumme angepasst. Eine rückwirkende Anpassung des Honorars für das Vorprojekt (Phase 31) ist nicht vorgesehen.
- Nach dem Bauprojekt wird die Honorarberechnung nach den Baukosten für die Ausschreibung - Inbetriebnahme, Abschluss (Phasen 33 - 53) angepasst. Eine rückwirkende Anpassung des Honorars für das Bauprojekt (Phase 32) ist nicht vorgesehen. Das Honorar für die Ausschreibung - Inbetriebnahme, Abschluss (Phasen 33 - 53) wird nach Abschluss des Bauprojekts nicht mehr angepasst (mit Ausnahme der Teuerung).

Gemäss Generalplanervertrag mit «Hunziker Betatech», Winterthur, vom 31. Januar 2023 beträgt das Honorar für das Vorprojekt (Phase 31) 283 052 Franken. Das Vorprojekt ist erstellt und das Honorar demnächst abgerechnet.

Gemäss Generalplanervertrag mit «Hunziker Betatech», Winterthur, vom 31. Januar 2023 beträgt das Honorar für das Bauprojekt und die Bewilligung (Phasen 32 - 33) 1 102 017 Franken und ist im Projektierungskredit von 2,5 Mio. Franken (exkl. MWST) enthalten.

Das Honorar für die Projektierung und Bewilligung (Phase 31 - 33) ist im Projektierungskredit von 2,5 Mio. Franken (exkl. MWST) enthalten. Das Honorar für die Ausschreibungen und Ausführung (Phasen 4 und 5) ist im noch zu bewilligenden Baukredit (voraussichtlich im Juni 2025) enthalten.

Der Stadtrat beschliesst:

1. Der Stadtrat nimmt vom Stand des Vorprojekts «Sanierung biologische Reinigungsstufe (SBR) und Neubau Mikroverunreinigung (EMV) der ARA Jungholz» der «Hunziker Betatech AG», Winterthur, vom 26. Januar 2024 Kenntnis.
2. Die Abteilung Bau wird beauftragt, das Bau- und Bewilligungsprojekt auf Basis der Variante «West» auszuarbeiten.
3. Der Stadtrat nimmt von den Empfehlungen von «swissplan.ch» zu den Anpassungen der Abwassergebühren Kenntnis.
4. Mitteilung als Protokollauszug an
 - Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Walchetur, 8090 Zürich
 - Abteilungsvorsteher Bau, Stefan Feldmann
 - Abteilungsleiter Bau, Hans-Ueli Hohl
 - Abteilung Bau, Stadtingenieur Marcel Kauer
 - Abteilung Bau, LG ARA Jungholz
 - Abteilung Finanzen
 - Die berücksichtigten und nicht berücksichtigten Firmen mit separatem Schreiben und Rechtsmittelbelehrung durch die Abteilung Bau



öffentlich