



<b>Beschlussvorlage</b>	Vorlage-Nr: A 66/457/2022
Federführend: Tiefbauamt/ Städt. Abwasserbetrieb	Status: öffentlich AZ: Datum: 26.08.2022 Verfasser: Amt 66 Bernhard Rembarz
<b>ARA Erkelenz</b> <b>Solarfaltdach</b> <b>hier: Baubeschluss</b>	
Beratungsfolge:	
Datum	Gremium
14.09.2022	Ausschuss für Bauen, Betriebe, Klimaschutz und Umwelt

**Tatbestand:**

Die Abwasserreinigungsanlage Erkelenz–Mitte ist für eine Ausbaugröße von 48.000 EW ausgelegt. Unter den städtischen Liegenschaften hat die ARA den größten Energiebedarf an elektrischer Energie für die Abwasserreinigung. In der Schlammbehandlungsanlage wird durch die Vergärung des bei der Abwasserreinigung anfallenden Klärschlammes Klär- bzw. Biogas erzeugt, welches zur Reduktion des elektrischen Strombezuges genutzt wird. Das Klär- bzw. Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer Leistung von 100 kW el. verstromt. Die abfallende Wärme wird vollständig in der Schlammbehandlungsstufe verwertet. Damit erreicht das BHKW einen sehr hohen Gesamtwirkungsgrad.

Mit dem BHKW kann nur ein kleinerer Teil des Strombedarfes der ARA gedeckt werden. Dementsprechend werden seit Jahren Möglichkeiten gesucht, um die Eigenstromproduktion auf Basis regenerativer Energien zu steigern. Windkraftanlagen mit nennenswerter Leistung sind auf dem ARA-Gelände nicht realisierbar.

Der Flächenbedarf einer oder mehrerer stationärer PV-Anlagen (Photovoltaik) mit ausreichender Leistung ist zu groß und konnte bisher nicht im Bereich der technischen Einrichtungen auf dem ARA-Gelände abgedeckt werden. Kleinere PV-Anlagen auf den Betriebsgebäuden standen bisher in einem ungünstigen Verhältnis zwischen ingenieurtechnischem Aufwand und wirtschaftlichem Nutzen. Im Zuge der gestiegenen Wahrnehmung klimaschutzrelevanter Energieerzeugung und im Hinblick auf die zu erwartenden Strompreiserhöhungen, rückt die PV-technik wieder stärker in den Fokus.

In der Zwischenzeit ist eine spezielle PV-Anlagentechnik in Form eines Solarfaltdaches entwickelt worden, welche den Nutzungskonflikt zwischen Flächenbedarf und vorhandene technischen Einrichtungen auflösen kann.

Dementsprechend wurde, zur Steigerung der Eigenproduktion elektrischer Energie und zur Umsetzung der Klimaschutzziele der Stadt Erkelenz, eine Photovoltaikanlage in der Form eines Solarfaltdaches in den Fokus genommen.

Die Technik des Solarfaltdaches basiert auf einem Seilbahnsystem mit Leichtbausolarzellen. Gegenüber einer starren Dachkonstruktion bietet dies den Vorteil der Erreichbarkeit der technischen Beckenausrüstungen mit schwerem Hubgerät und einer vergleichsweise leichten Konstruktion mit reduziertem Stahlbau. Ferner wird das Solarfaltdach bei extremen Wetterlagen (Sturm, Hagel und auch in der Nacht) unter einem Schutzdach eingefahren und geschützt. Dies erfordert im Gegenzug mehr Wartung und Instandhaltung der Mechanik (Wartungsvertrag ca. 3.500 Euro/a netto).

Auf der ARA-Erkelenz bietet sich die Realisierung auf dem Belebungsbecken (Nitrifikation) an. Im Rahmen einer technisch / wirtschaftlichen Voruntersuchung wurde bereits im Ausschuss BBKU berichtet, dass eine Realisierung möglich erscheint und weitere Untersuchungen durchgeführt werden sollen. Für eine realistische Einschätzung der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen wurde die Anlage zwischenzeitlich bis zur Ausführungsreife projektiert und die entsprechenden Projektkosten ermittelt.

Die parallele Ausarbeitung der technischen Einbindung in die bestehende Anlage, mit dem Ziel einer vollständigen Verwertung des Stromertrages ohne reale Netzeinspeisung, ist abgeschlossen und mit dem Energieversorger und dem Regionalnetzbetreiber abgestimmt. Die Anforderung einer Verbundsteuerung mit dem vorhandenen BHKW wurde gelöst, so dass zu jeder Zeit gewährleistet ist, dass kein Strom ins Netz eingespeist wird.

Gemäß den Ergebnissen der vollständigen Projektierung ist das Solarfaltdach auf der ARA-Erkelenz technisch umsetzbar und wirtschaftlich. Die bisherigen Strombezugskosten belaufen sich auf insgesamt 16,81 ct/kWh zzgl. Spitzenbedarf und Grundkosten. Die Stromgestehungskosten belaufen sich

basierend auf den Systemkosten Solarfaltdach auf bzw.	14,0 ct/kWh
basierend auf den Gesamtinvestitionskosten auf	16,7 ct/kWh

Die aktuellen fiskalischen Vorgaben für Stromerzeugungsanlagen sind in den genannten Stromgestehungskosten berücksichtigt.

Der bestehende Stromliefervertrag läuft zum Jahresende aus und wurde zwischenzeitlich neu ausgeschrieben. Das Vergabeverfahren läuft noch. Es ist mit einem signifikanten Anstieg der Stromkosten zu rechnen. Dies führt neben dem Aspekt des Klimaschutzes zu einer kurzfristigeren Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Es wird daher empfohlen, ein patentiertes Solarfaltdach auf der ARA-Erkelenz zu installieren.

Die ermittelten Projektkosten für das reine Solarfaltdach belaufen sich auf rd. 650.000 Euro brutto. Im Verbund mit den Kosten für die technische Einbindung (rd. 190.000 Euro brutto) und den flankierenden betrieblichen Planungs- und sonstigen Kosten (rd. 40.000 Euro brutto) wird mit einem Gesamtinvestitionsbedarf von rd. 880.000 Euro brutto gerechnet.

Die Realisierung ist gemäß des ausgearbeiteten Projektzeitplanes für 2023 definiert.

#### **Beschlussentwurf:**

„Die Verwaltung wird beauftragt, zur Umsetzung der Klimaschutzziele, ein Solarfaltdach zur Erhöhung der Eigenstromproduktion in die Anlagentechnik der ARA zu integrieren. Die erforderlichen Abstimmungen und Genehmigungen sind herbeizuführen.“

#### **Finanzielle Auswirkungen:**

Die nachfolgend aufgeführten Mittel sind unter dem entsprechenden Auftragssachkonto für das laufende Haushaltsjahr 2022 und im Rahmen einer Verpflichtungsermächtigung für das Jahr 2023 zur Beauftragung des Solarfaltdaches bereitgestellt.

Ausreichende Mittel für die vollständige Realisierung in 2023 werden im neuen Haushalt entsprechend eingeplant.

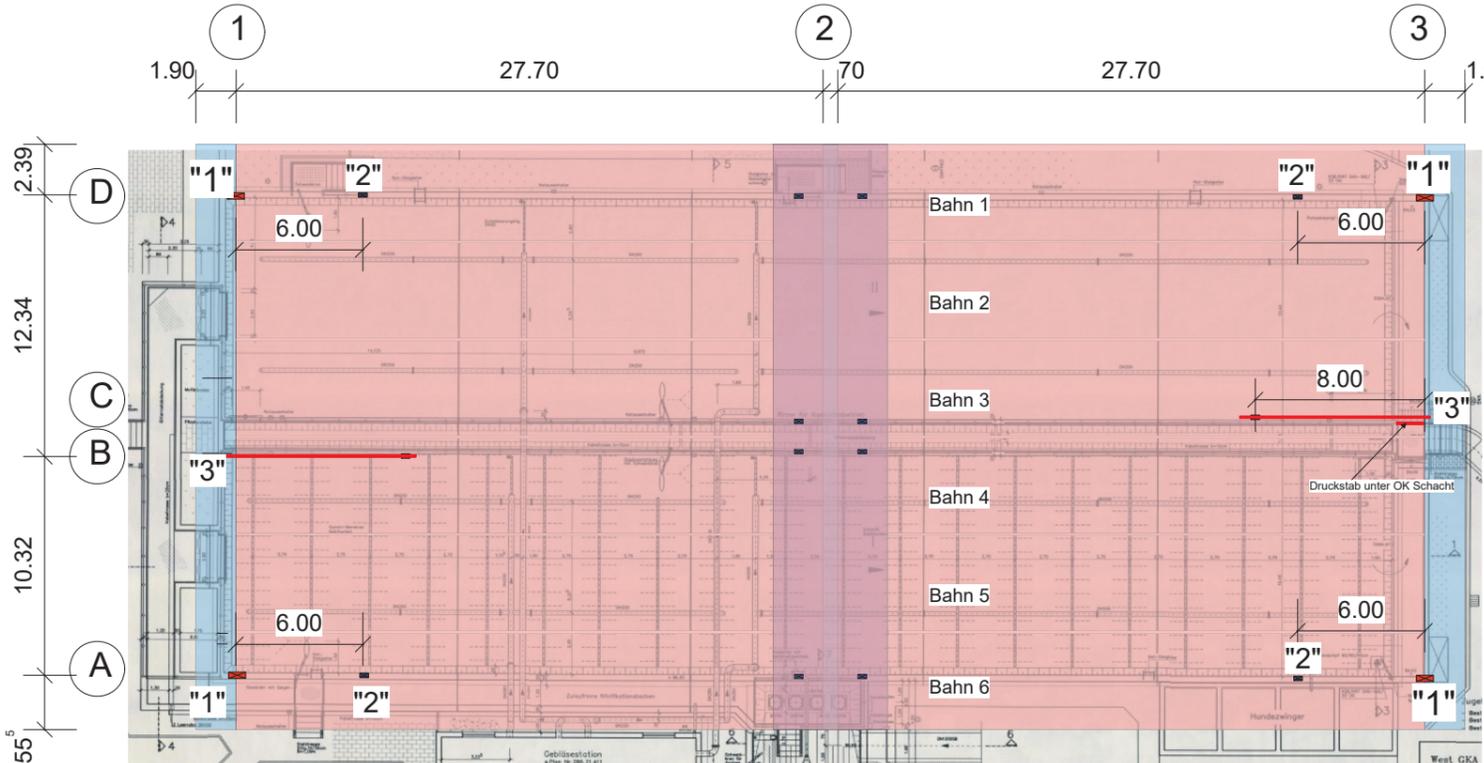
Anpassungsmaßnahmen ARA:	200.000 Euro	Auftragssachkonto: A 11020902
Anpassungsmaßnahmen ARA:	500.000 Euro aus VE 2023	Auftragssachkonto: A 11020902

**Anlage:**

Layout-Erkelenz-020522

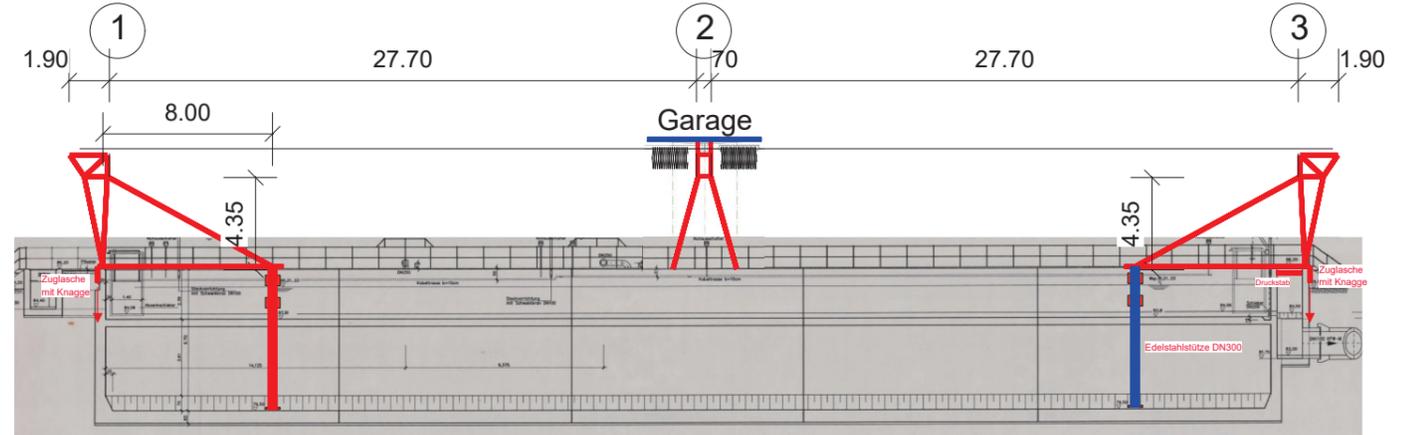
# Layout

6 Bahnen mit 2 Feldern mit je 40 Modulen

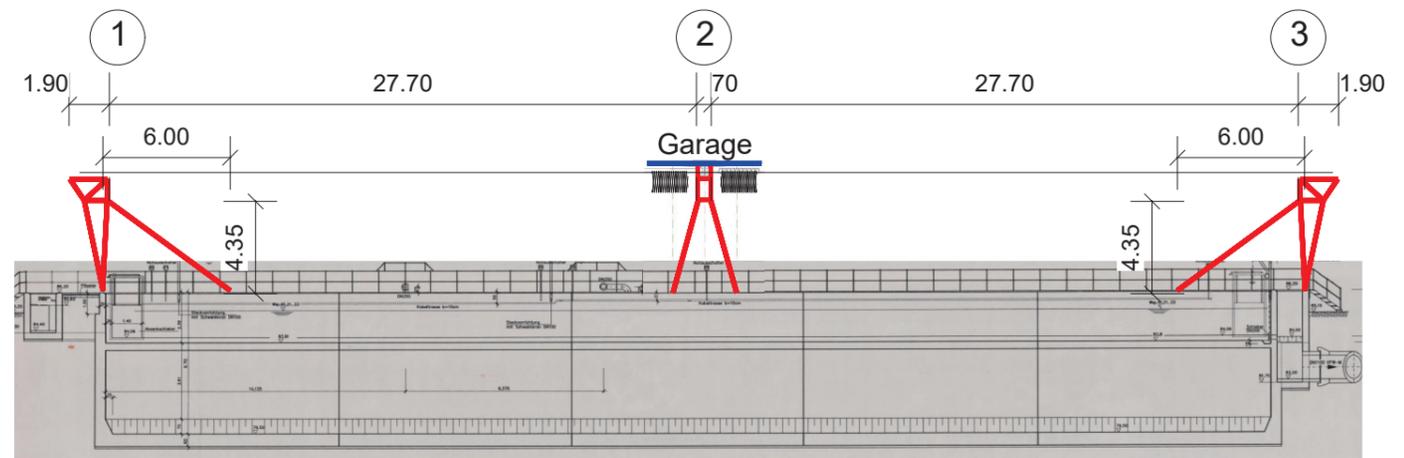


Layout Erkelenz 02.05.2022

## Schnitt Solarfalldach über Mittelwänden



## Schnitt Solarfalldach über Außenwänden



## Querschnitt

