

Kläranlage Paderborn

Informationen zum Stand der (Bau-)Maßnahmen

Betriebsausschuss und
Ausschuss für Märkte und Feuerwehr
Sitzung am 03.04.2025



FuE-Projekt „HybridGAK“

Anlagenteil	Flockungsfiltration
Baukosten	160.000 €
Versuchsbeginn	März 2025
Versuchsende	September 2026
Beschreibung	<p>Vom Land NRW zu 80 % gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt (FuE) „HybridGAK“ (GAK = <u>G</u>ranulierte <u>A</u>ktiv<u>k</u>ohle)</p> <p>Nachfolgend zum FuE-Projekt „Biologisch aktivierte Aktivkohlefiltration auf der KA Paderborn - BAK Paderborn“.</p> <p>Ziel des Forschungsvorhabens HybridGAK ist es, die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen bei der hybriden Nutzung eines GAK-Filters zur gleichzeitigen Elimination von Phosphor und von Mikroschadstoffen umfassend herauszuarbeiten und den potenziellen Anwendern dieser Verfahrensvariante entsprechende Betriebsempfehlungen in Form eines Leitfadens an die Hand zu geben.</p>
Stand	Der Versuchsbetrieb ist im März 2025 gestartet.



Projekt „AMELAG“

Beschreibung

Das Umweltbundesamt (UBA) und das Robert Koch-Institut (RKI) haben im Kooperationsvorhaben „Abwassermonitoring für die epidemiologische Lagebewertung“ (AMELAG) erfasst, ob und in welcher Häufigkeit SARS-CoV-2-Virusgenfragmente an knapp 170 Kläranlagen deutschlandweit im Abwasser vorkamen. So konnte die lokale Verbreitung von Viren wie SARS-CoV-2 und möglichen Virusvarianten zeitnah erfasst und beurteilt werden. Bei der Kläranlage Paderborn wurden 2024 zweimal wöchentlich Abwasserproben aus dem Zulauf entnommen. Die erhobenen Daten erlaubten den Fachleuten Rückschlüsse zum Trend einer ggfs. vorhandenen Infektionsdynamik.

Stand

Das SARS-CoV-2-Monitoring fand von November 2023 bis Dezember 2024 statt.

Das Projekt soll 2025 an einigen ausgewählten Kläranlagen für SARS-CoV-2 und weiteren Krankheitserregern weitergeführt werden. Die KA Paderborn gehört nicht mehr dazu.

<https://www.umweltbundesamt.de/amelag>



Sanierung Schlammbehandlung

Anlagenteil	Schlammbehandlung, Faulbehälter (FB)
Faulbehälter 1	
Baubeginn:	Januar 2020
Bauende:	Dezember 2022
Kosten:	3.400.000 €
Faulbehälter 2	
Baubeginn:	Januar 2022
Bauende:	Dezember 2024
Kosten:	1.900.000 €
Beschreibung	<p>Die Anlagenteile der Schlammbehandlung bestehen im Wesentlichen seit 1981 und bedurften einer grundlegenden Sanierung. Der Faulbehälter 1 ist seit Juni 2021 wieder in Betrieb.</p> <p>Die Außerbetriebnahme und vollständige Entleerung des Faulbehälters 2 ist Ende 2021 erfolgt. Der FB 2 und der Treppenturm wurden 2022 saniert. Die Elektro- und Maschinentechnik außerhalb des FB 2 wurden in 2024 erneuert. Der Faulbehälter 2 ist seit Dezember 2024 wieder in Betrieb.</p>



Sanierung Schlammbehandlung



Sanierung Einlaufgruppe

Anlagenteil	Einlaufgruppe, Zulaufpumpwerk
Baukosten	3.500.000 €
Baubeginn	Oktober 2021
Bauende	Mai 2024
Beschreibung	<p>Die Anlagenteile des Zulaufpumpwerks bestehen seit 1981. Das Zulaufpumpwerk war mit 4 Förderschnecken ausgestattet, die sich in offenen Betontrögen drehten und an den Schneckenköpfen über Elektromotoren angetrieben wurden. Im Volllastbetrieb laufen drei Schnecken. Eine Schnecke dient als Redundanz/Ausfallsicherheit. In 2022 wurden die Arbeiten zur Betonsanierung durchgeführt. Die erste Förderschnecke wurde im November 2022 erneuert. Die drei weiteren Förderschnecken wurden bis 12/2023 ausgetauscht.</p> <p>Die Inbetriebnahme der erneuerten Schnecken erfolgte rechtzeitig vor dem Weihnachts-Hochwasser 2023, sodass an der Stelle die hydraulische Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit wieder vollständig gegeben war.</p>
Stand	Es stehen noch Restarbeiten im Maschinenhaus aus.



Sanierung Einlaufgruppe

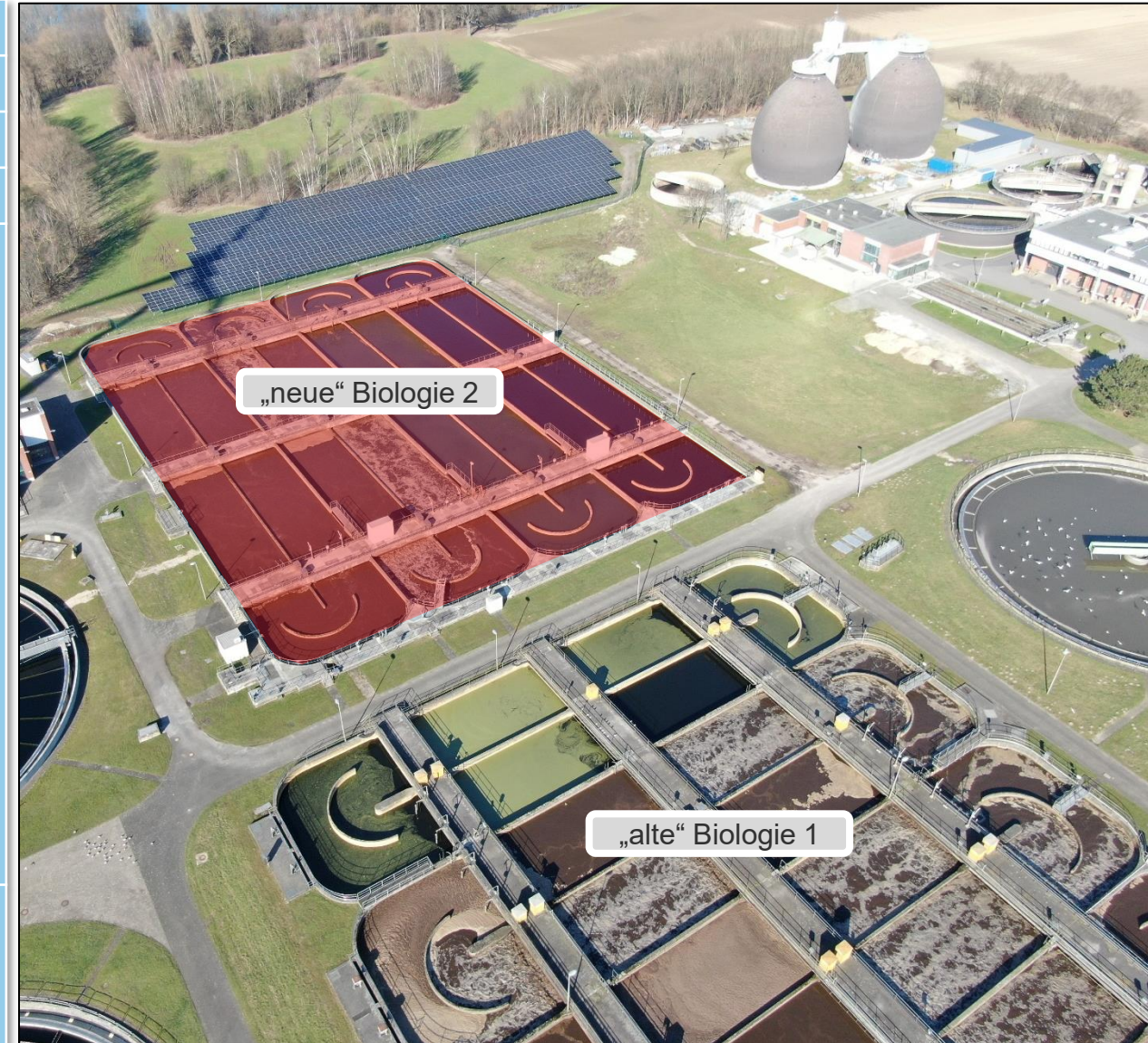


Blick auf das Schneckenpumpwerk
mit Maschinenhaus

Techn. Daten Förderschnecke
Durchmesser: 1,85 m / 1,95 m
Förderhöhe: rd. 8,0 m
Förderleistung: je rd. 800 l/s

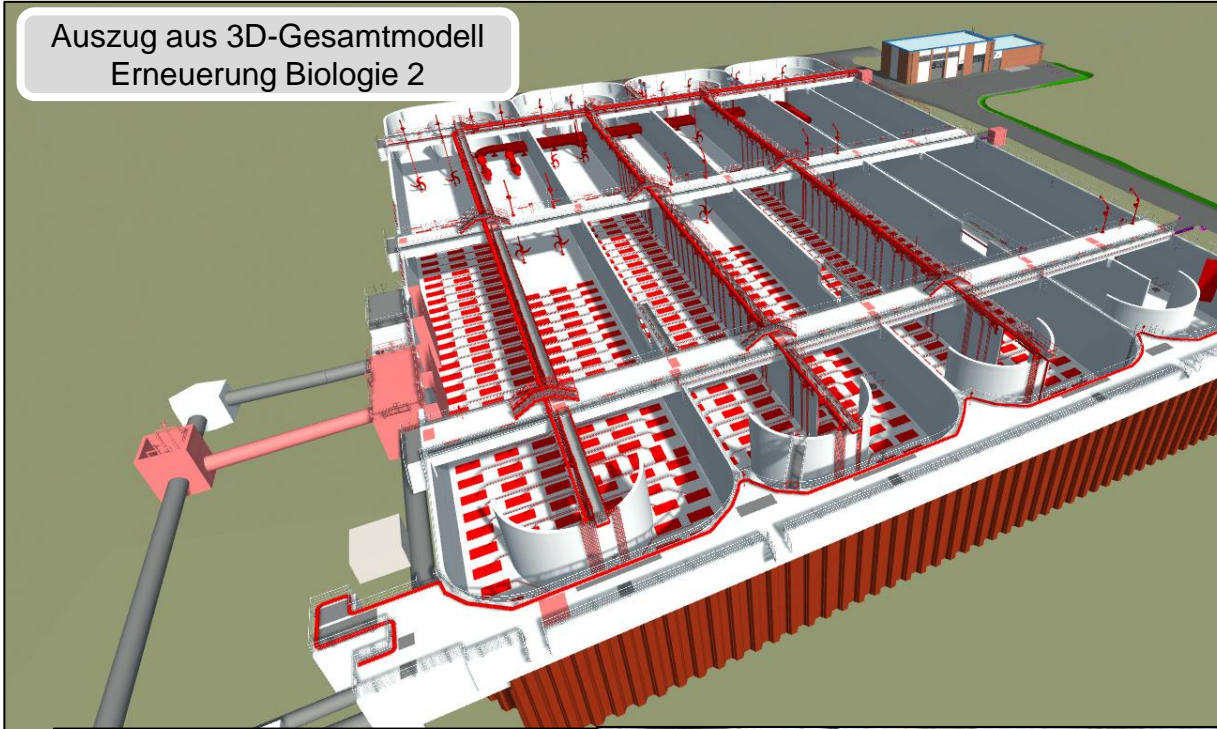
Umbau der biologischen Reinigungsstufe

Anlagenteil	Biologische Reinigung
Baukosten	ca. 13 Mio. €
Planung	2022 - 2024
Bau	2025 - 2027
Beschreibung	<p>Die Kläranlage wurde im Jahr 1981 in Betrieb genommen und in mehreren Schritten im Laufe der Jahre ausgebaut. Die Biologie wurde zuletzt im Jahre 1999 auf das heutige Beckenvolumen erweitert. Der neue Teil der Biologie (Bio 2) soll von der bestehenden Oberflächenbelüftungstechnik auf eine deutlich leistungsfähigere und energieeffizientere feinblasige Druckbelüftungstechnik umgebaut werden. Durch den Umbau können jährlich schätzungsweise rd. 2 Mio. kWh elektrische Energie eingespart werden. Die „alte“ Biologie 1 bleibt bestehen, wird aber nur noch für Revisionsfälle in Betrieb genommen. Es werden umfangreiche bau-, elektro- und maschinentechnische Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen durchgeführt.</p>
Stand	<p>Das Projekt liegt im Zeit- und Kostenrahmen. Die Baumaßnahme beginnt im April 2025 und ist voraussichtlich im April 2027 abgeschlossen.</p>

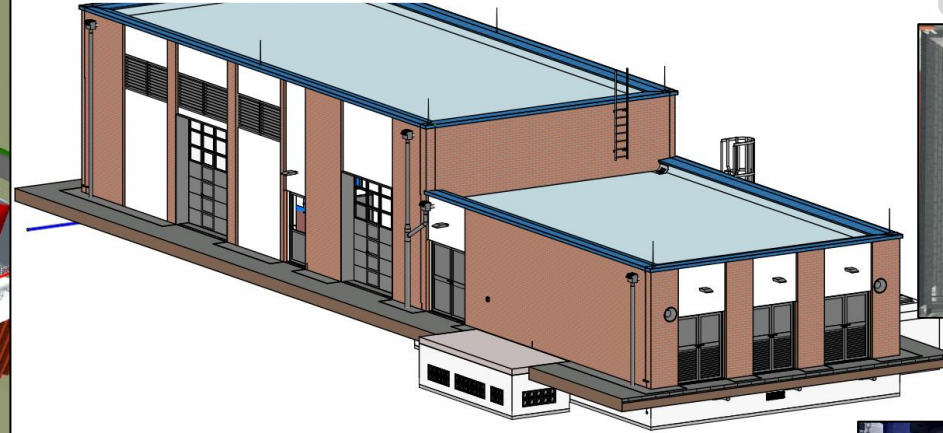


Umbau der biologischen Reinigungsstufe

Auszug aus 3D-Gesamtmodell
Erneuerung Biologie 2



Geplante Verdichterstation



Niederspannungs-
schaltanlage



Aufstellung der Turboverdichter
und Druckluftleitungen in der
Verdichterstation



Druckluftherzeuger



alt: Oberflächenbelüfter



neu: Druckbelüftung

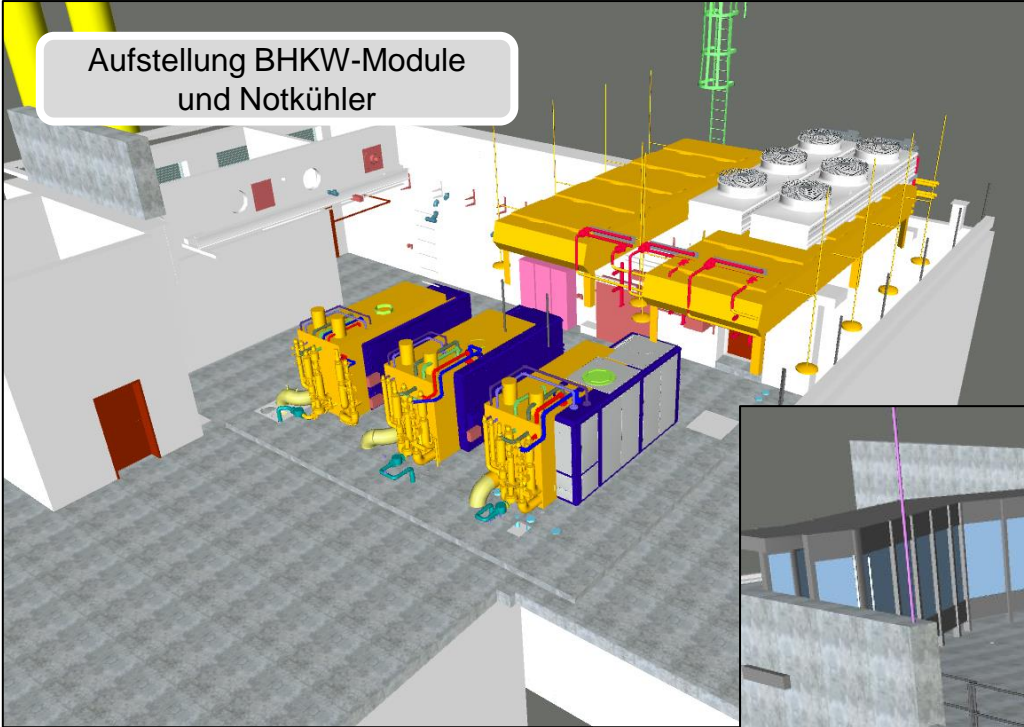
Erneuerung der Gasverwertung

Anlagenteil	Blockheizkraftwerke, Gasspeicher, Pufferspeicher
Baukosten	ca. 5 Mio. €
Planung	2022 - 2025
Bau	2025 - 2026
Beschreibung	<p>Das anfallende Klärgas aus der Schlammbehandlung wird im Gasspeicher zwischengespeichert, mit einem Aktivkohlefilter gereinigt und in drei Blockheizkraftwerken und einer Heizkesselanlage verwertet. Die BHKW-Module wurden 2012 errichtet.</p> <p>Aufgrund des Alters der Anlage sowie veränderter Anforderungen sollen die BHKW erneuert und die Gasspeichergröße erweitert werden.</p> <p>Zusätzlich soll ein neuer Wärmepufferspeicher das durch die BHKW-Anlage erzeugte Heizwasser zwischenspeichern, um es in Zeiten ohne oder bei reduziertem BHKW-Betrieb zu nutzen.</p>
Stand	Aktuell befindet sich das Projekt in der Ausführungsplanung und die Ausschreibung wird vorbereitet.



Erneuerung der Gasverwertung

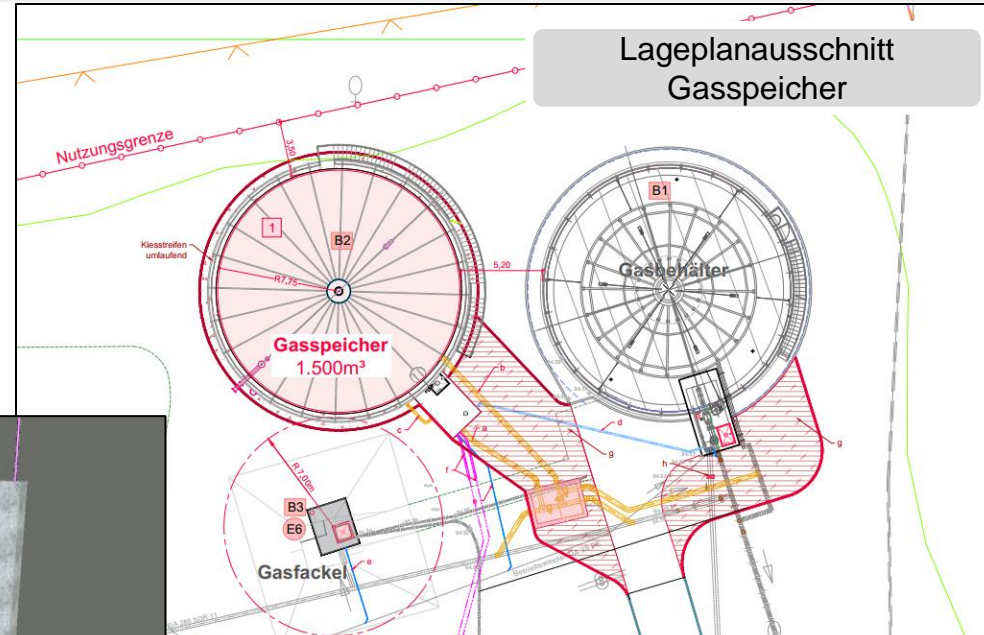
Aufstellung BHKW-Module
und Notkühler



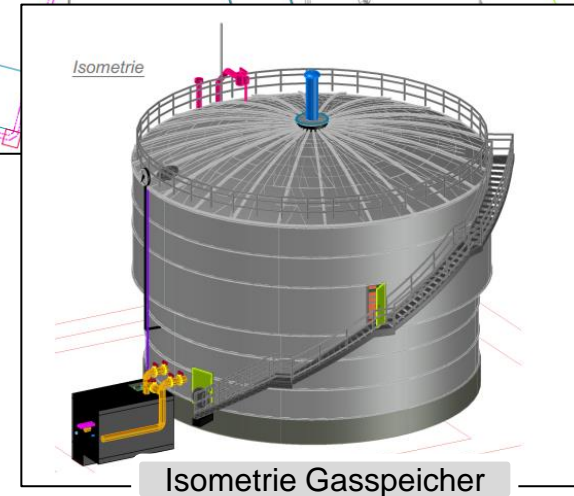
Aufstellung Notkühler und
Gemischkühler auf dem
Technikgebäude



Lageplanausschnitt
Gasspeicher

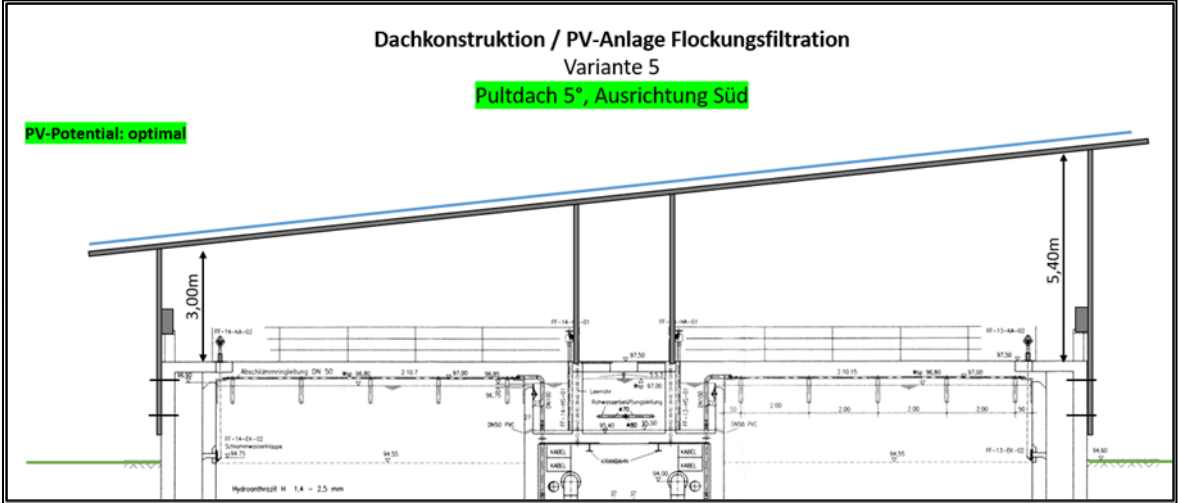


Isometrie



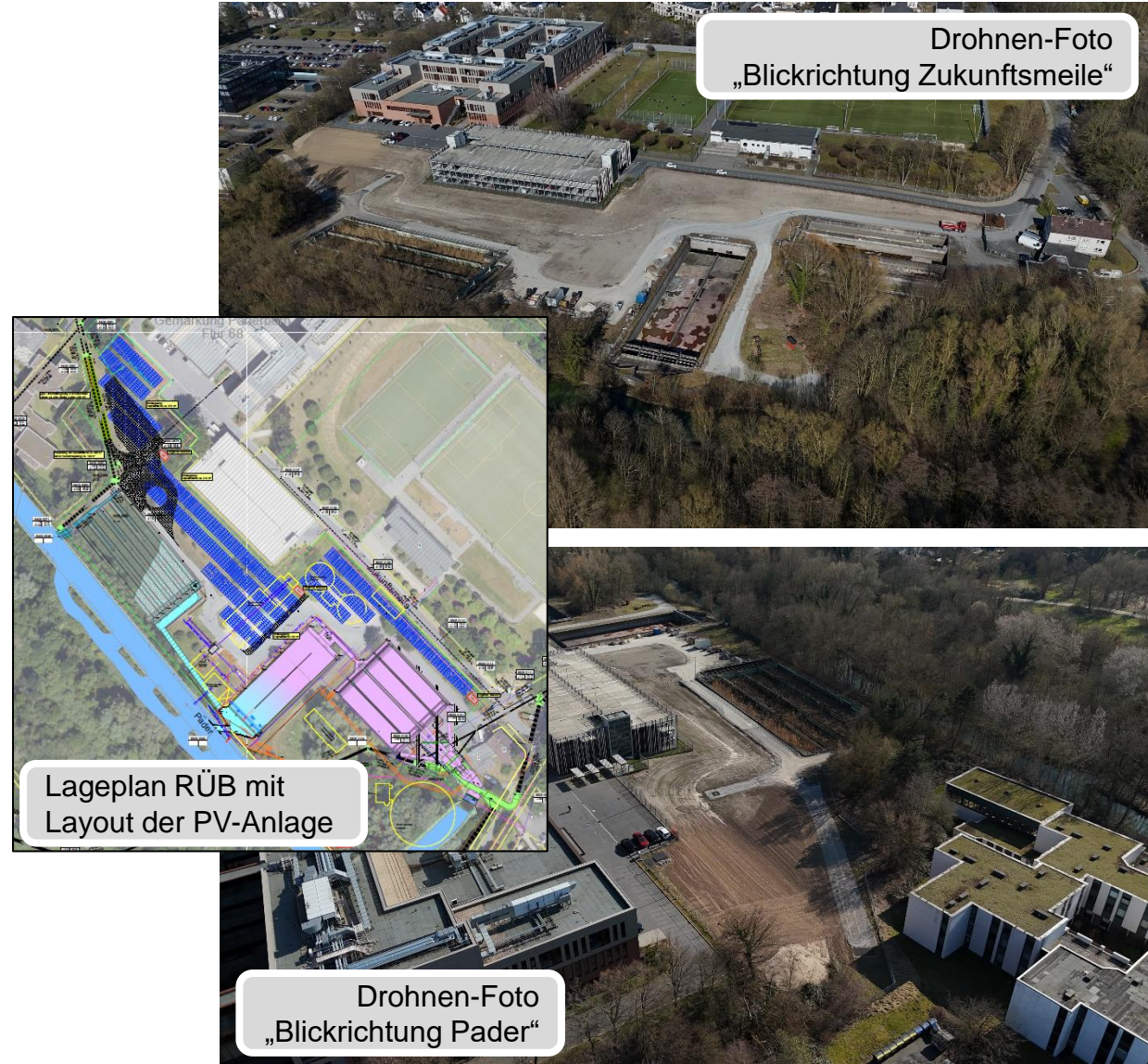
Ausbau regenerativer Energiequellen - Photovoltaik(PV)-Anlagen

Anlagenteil	PV-Dachanlage Flockungsfiltration
Baukosten	ca. 555.000 € (inkl. Dachkonstruktion)
Baubeginn	März 2024 (Dach), Juni 2024 (PV-Anlage)
Bauende	Juni 2024 (Dach), Juli 2024 (PV-Anlage)
Beschreibung	<p>Über den Filterbecken der Flockungsfiltration wurde eine Dachkonstruktion in Stahlbauweise erreicht. Diese bietet einerseits betriebliche Vorteile (Beschattung der Filterbecken / Verringerung der Algenbildung und des Betriebsaufwands) und dient andererseits als Unterkonstruktion für die PV-Dachanlage.</p> <p>Anzahl Module: 555 Stk. á 440 W Leistung: 244,2 kWp Dachneigung 5° prognostizierte Erzeugung: ~220.000 kWh/a</p>
Stand	Die Inbetriebnahme der PV-Dachflächenanlage erfolgte am 18.12.2024.



Ausbau regenerativer Energiequellen - Photovoltaik(PV)-Anlagen

Anlagenteil	PV-Freiflächenanlage „RÜB Paderborn“
Baukosten	ca. 1,3 Mio. € (Unterkonstruktion, PV, Trafostation, Netzanschluss und Peripherie)
Baubeginn	Mai 2025
Bauende	gepl. Inbetriebnahme: 4. Quartal 2025
Beschreibung	<p>Auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage in Paderborn, jetzt Regenüberlaufbecken (RÜB), wird auf den vorhandenen Grün- und Böschungsflächen eine PV-Freiflächenanlage errichtet. Die Flächen wurden entsprechend hergerichtet und teilweise entsiegelt. Vorhandene Einbauten wurden entfernt.</p> <p>Anzahl Module: ~1.580 Stk. á 570 W Leistung: ~ 900 kWp Neigung 20° prognostizierte Erzeugung: ~790.000 kWh/a</p>
Stand	Baugenehmigung liegt vor. Aufträge zum Bau der PV-Freiflächenanlage und zur Errichtung der Trafostation wurden erteilt. Das Projekt steht kurz vor dem Baubeginn.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie Fragen?