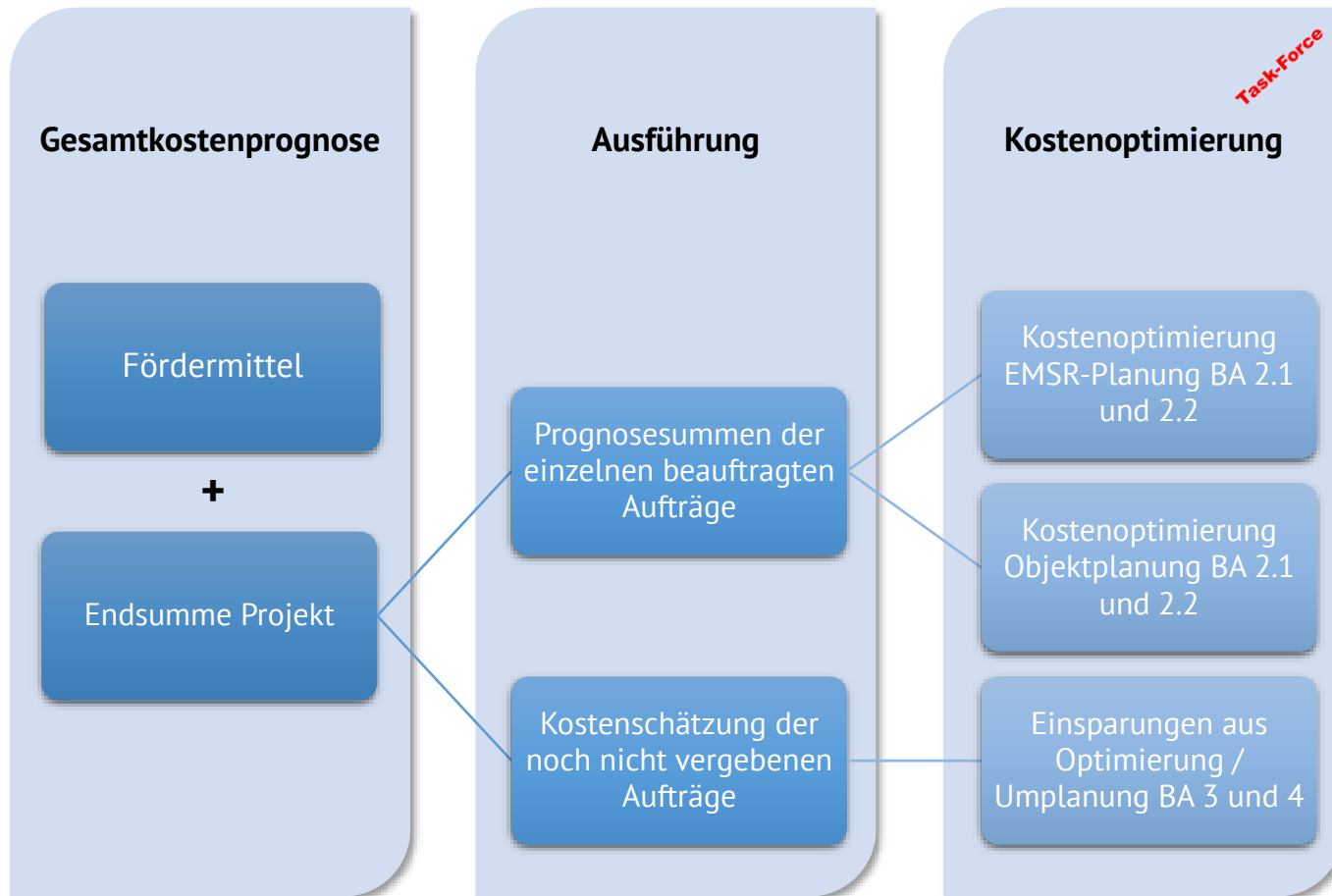


Projekt Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf

Sachstandsbericht Task-Force 2023



Erläuterung Kostendarstellung



1. Übersicht Projektstand



Bauabschnitt 1

- Sanierung Treppenturm
- Erneuerung Verkleidung und Isolierung
- Erneuerung Gasverwertung



Bauabschnitt 2.1

- Umbau und Sanierung Gebäude
- Errichtung Versorgungsleitungen
- Erneuerung mechanische Schlammeindickung und Schlammwässerung
- Errichtung Schlammkonditionierung
- Errichtung Schlamm-lagersilo
- Neubau Schaltanlagen und Niederspannungshauptverteilung
- Errichtung Notstromanlage
- Errichtung Ver- und Entsorgungsleitungen (Klärgas, Wasser, Strom, Abwasser Schlamm)



Bauabschnitt 2.2

- Neubau Belebungsbecken
- Umbau Schlamm-pumpwerk
- Umbau Kombibecken
- Neubau Technikgebäude 4. Reinigungsstufe
- Errichtung Gebläsestation neues Belebungsbecken
- Errichtung Dosierstationen Phosphat-fällung
- Errichtung Brauchwasseranlage
- Errichtung Ozonung und Sauerstoffversorgung Ozonung
- Errichtung PAK-Adsorption und Dosierstationen PAK-Flockung
- Errichtung Tuchfiltration
- Errichtung Schaltanlagen und Onlinemesstechnik
- Errichtung Ver- und Entsorgungsleitungen (Wasser, Strom, Abwasser)
- Errichtung verbindende Rohrleitungen
- Errichtung Straßennetz und Zufahrt Erweiterungsgelände

2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Task-Force



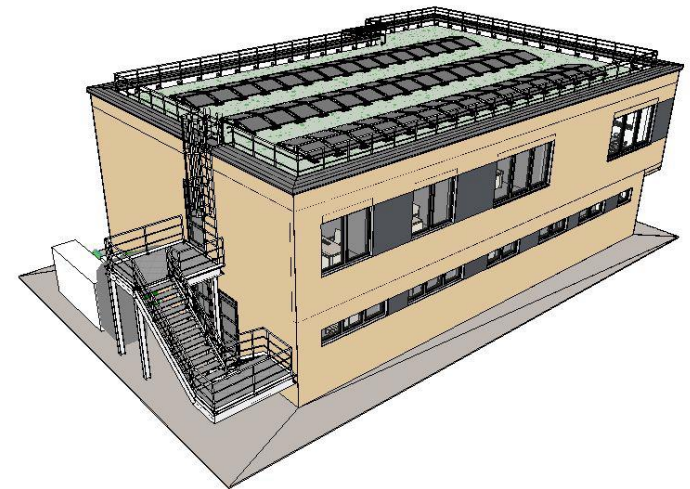
Mörfelden-Walldorf
natürlich mittendrin

BA 3 – Neubau Betriebsgebäude



Sachstand:

- Entwurfsplanung, Objektplanung und Tragwerksplanung abgeschlossen
- Genehmigungsplanung in Bearbeitung
- Abstimmung mit der Bauaufsicht
- Vorbereitung Ausschreibungsunterlagen
- Erstellung der Ausführungsplanung



2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Task-Force



Mörfelden-Walldorf
natürlich mittendrin

BA 3 – Neubau Betriebsgebäude



Durch weitergehende Optimierung und Konkretisierung der Planung konnten die Kosten für das neue Betriebsgebäude nochmals reduziert werden.

Gemäß der vorliegenden Kostenberechnung liegt die Summe der Baukosten bei 1.948.139 € und **erhöht** die Einsparung im Vergleich zur ursprünglichen Planung (2018) von 1.563.543 € auf 1.839.514 €



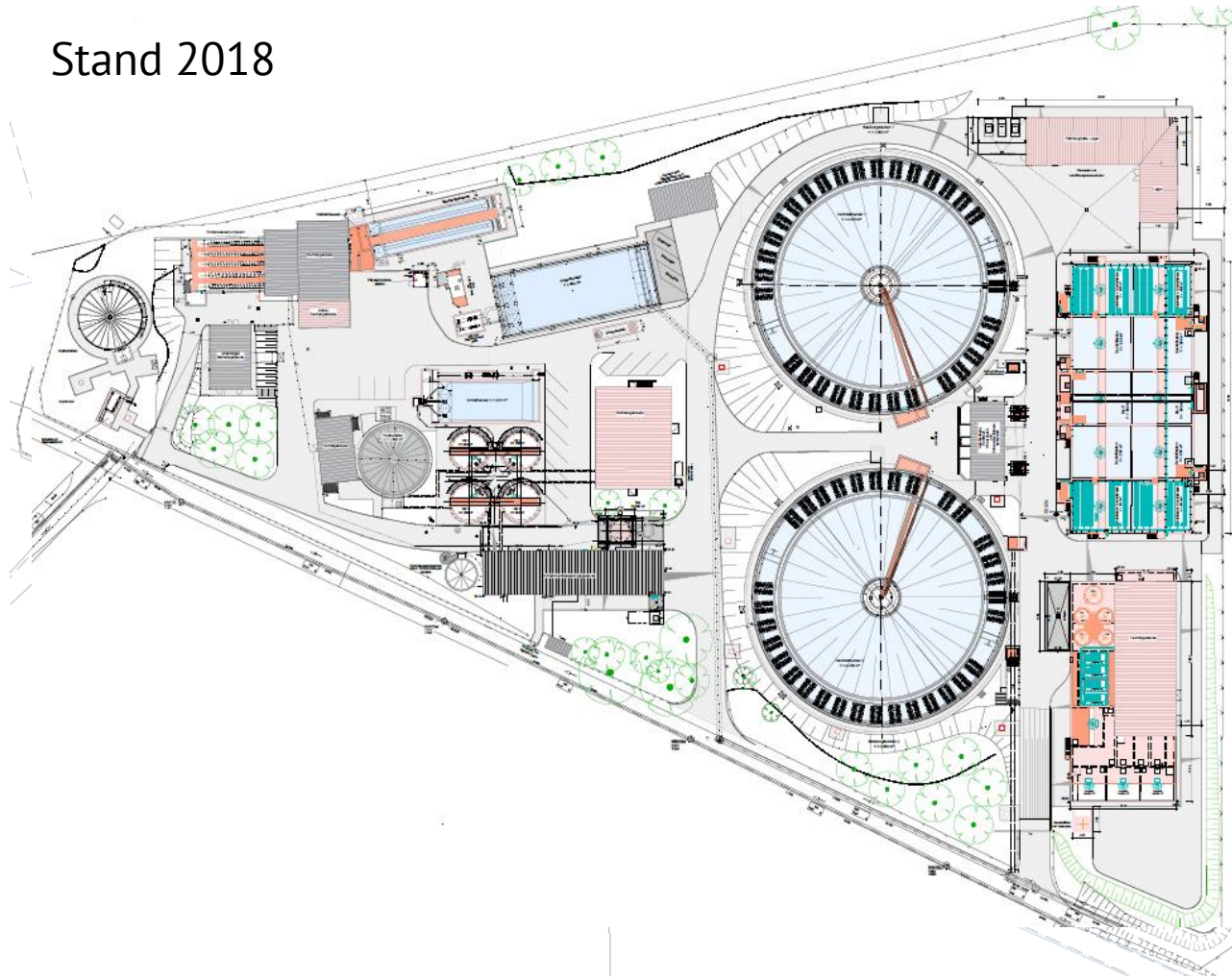
2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Task-Force



Mörfelden-Walldorf
natürlich mittendrin

Stand 2018



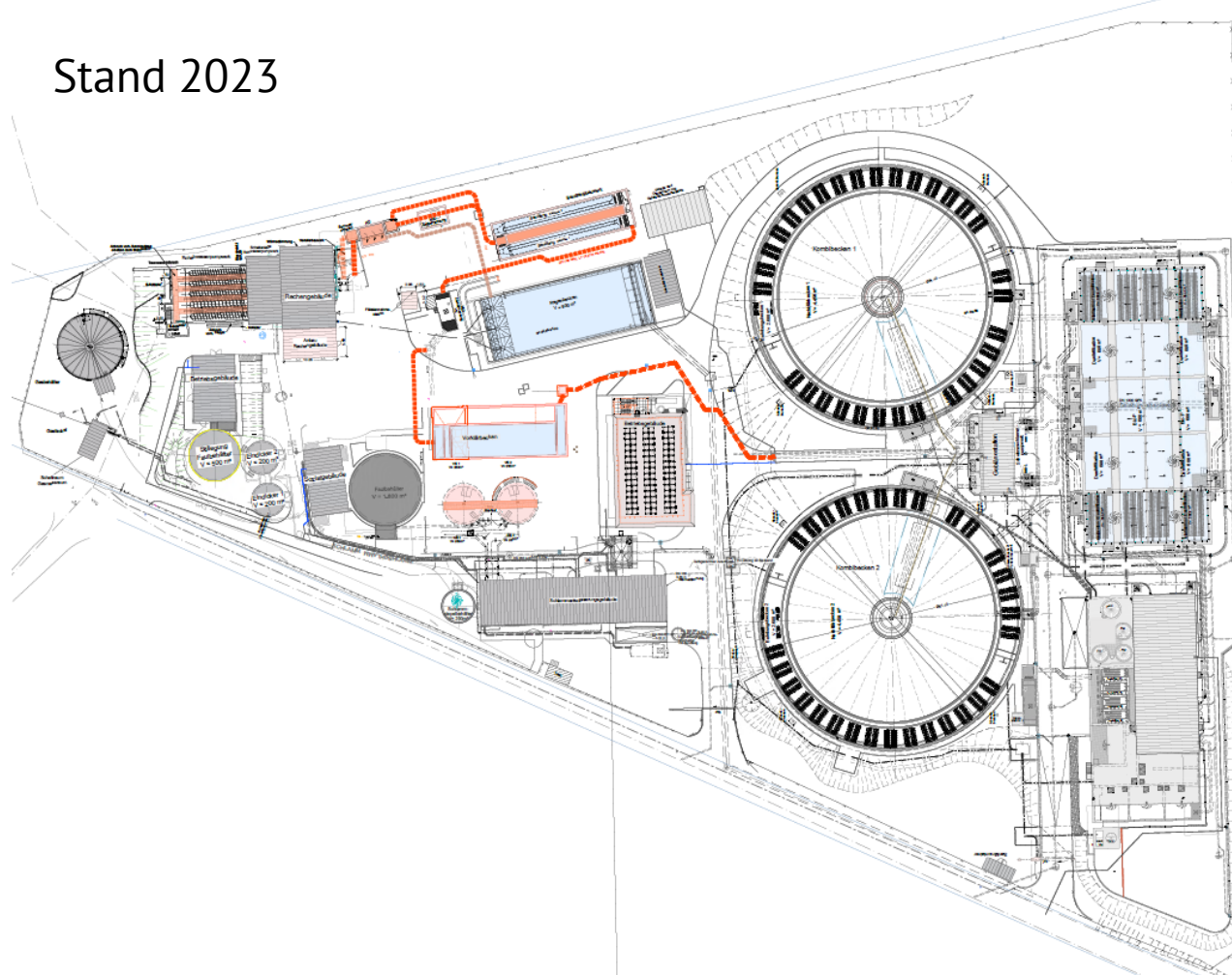
2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Task-Force



Mörfelden-Walldorf
natürlich mittendrin

Stand 2023

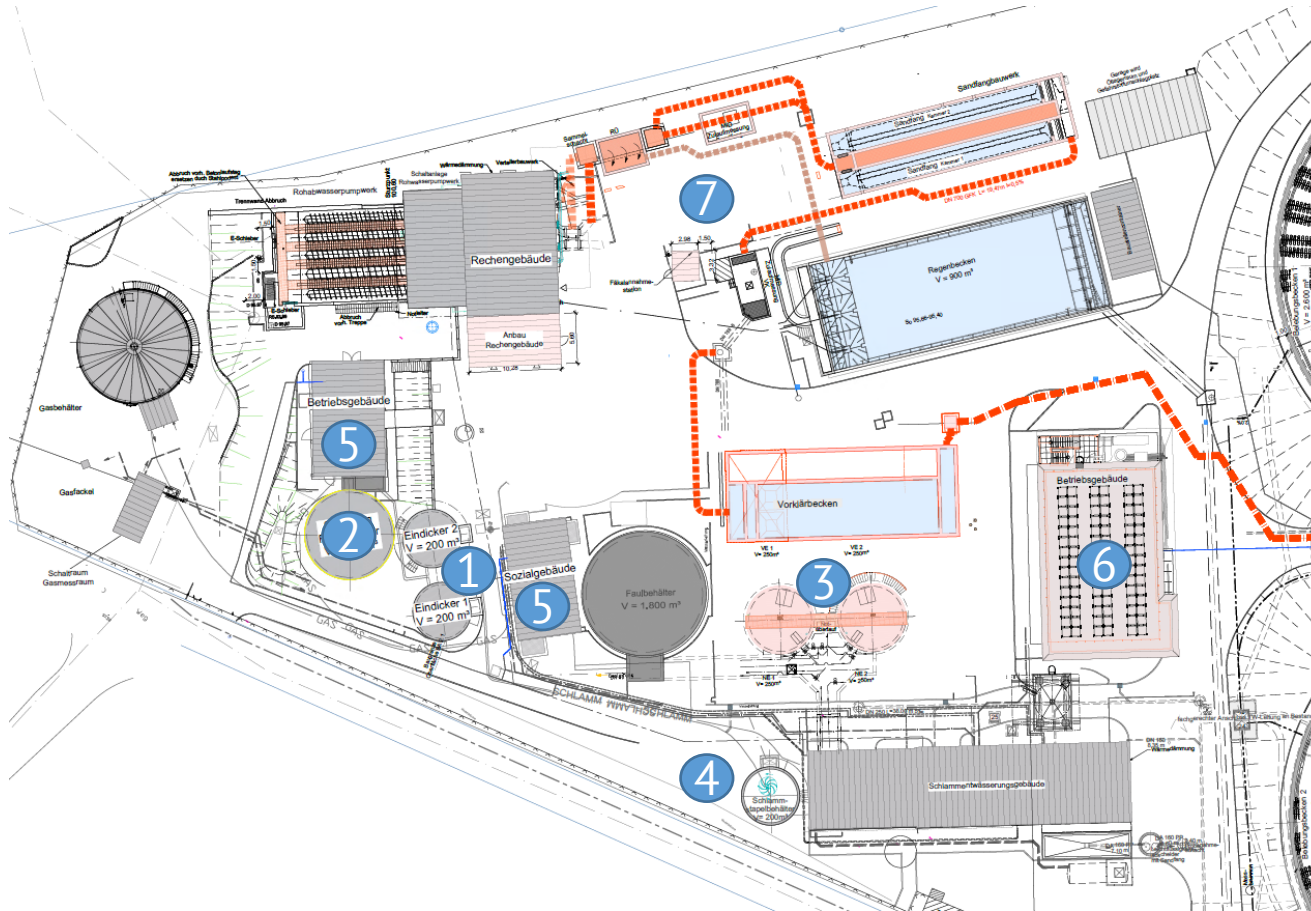


2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Task-Force



Mörfelden-Walldorf
natürlich mittendrin



Änderungen:

1. Nutzung der Eindicker im Bestand
2. Verzicht auf Abbruch des alten Faulbehälters
3. Reduzierung der neuen Speicherbehälter
4. Verzicht auf Neubau Schlammstapelbehälter
5. Ausnutzung der Bestandsgebäude
6. Verkleinerung des neuen Betriebsgebäudes
7. Änderung Zulaufgruppe

2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Tabelle 3.1.: Gesamtübersicht Kostenschätzung Objektplanung BA 3+4 Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf

Nr.	Maßnahmen / Leistungen	Entwurfsplanung (Stand 2018)			Entwurfsplanung brutto (Stand 2022)			Optimierung Entwurfsplanung netto (Stand 2023)		Optimierung Entwurfsplanung brutto (Stand 2023)	
		Summe [€] (SU 1+2)	Summe inkl. BE netto [€] (SU 1+2)	Summe inkl. BE brutto [€] (SU 1+2)	Preissteigerung 2018-2023	Summe inkl. Preisst. netto [€] (SU 4+5)	Summe inkl. Preisst. brutto [€] (SU 4+5)	akt. Summe netto [€]	Diff. SU7 - SU8 netto [€]	akt. Summe brutto [€]	Diff. SU7 - SU8 brutto [€]
Bauabschnitt III											
1	Regenbecken	412.643	425.022	518.527	30%	552.529	657.509	552.529	0	657.509	0
2	Abbruch Vorklärbecken	64.342	66.272	80.852	30%	86.154	102.523	86.154	0	102.523	0
3	Neubau Vorklärbecken	961.236	990.073	1.207.889	30%	1.287.095	1.531.643	1.287.095	0	1.531.643	0
4	Abbruch vorh. Denitrifikation	153.951	158.570	193.455	30%	206.140	245.307	206.140	0	245.307	0
5	Neubau Voreindicker	477.368	491.689	599.861	30%	639.196	760.643	430.228	-208.968	511.971	-248.672
6	Neubau Schlammstapelbehälter	442.256	455.524	555.739	30%	592.181	704.695	398.583	-193.598	474.314	-230.381
7	Verbindende Leitungen (anteilig)	359.408	370.190	451.632	30%	481.247	572.684	481.247	0	572.684	0
8	Abbruch vorh. Faulbehälter 1, V = 500 m ³	40.060	41.262	50.339	30%	53.640	63.832	0	-53.640	0	-63.832
9	Schlammstapelbeh. wird Prozesswassersp.	103.559	106.666	130.132	30%	138.666	165.012	138.666	0	165.012	0
10	Sanierung Voreindicker	0	0	0	30%	0	0	304.500	304.500	362.355	362.355
11	Umbau altes Betriebsgebäude	65.049	67.000	81.741	30%	87.101	103.650	78.750	-8.351	93.713	-9.937
12	Neubau Betriebsgebäude	2.377.074	2.448.386	2.987.031	30%	3.182.902	3.787.653	1.637.092	-1.545.810	1.948.139	-1.839.514
13	Umbau Sozialgebäude	305.688	314.859	384.128	30%	409.316	487.086	225.750	-183.566	268.643	-218.444
14	Ersatz vorh. Toranlage	46.615	48.013	58.576	30%	62.417	74.277	10.000	-52.417	11.900	-62.377
15	Gasanschluss	83.748	86.260	105.238	30%	112.139	133.445	112.139	0	133.445	0
16	Gasmessstation	123.500	127.205	155.190	30%	165.367	196.786	165.367	0	196.786	0
17	Oberflächenarbeiten (anteilig)	633.430	652.433	795.968	30%	848.163	1.009.314	848.163	0	1.009.314	0
	Summe BA III	6.649.927	6.849.425	8.356.298		8.904.252	10.596.060	6.962.402	-1.941.850	8.285.259	-2.310.802
Bauabschnitt IV											
18	Umbau Rohabwasserpumpwerk	207.830	214.065	253.553	30%	278.284	331.158	278.284	0	331.158	0
19	Umbau Rechengebäude	807.507	831.732	985.159	30%	1.081.252	1.286.690	1.081.252	0	1.286.690	0
20	Neubau Sandfang (ohne Verteilerbauwerk)	1.244.028	1.281.349	1.517.714	30%	1.665.753	1.982.247	1.665.753	0	1.982.247	0
21	Neubau Verteilerbauwerk Sandfang	137.705	141.836	168.000	30%	184.387	219.421	184.387	0	219.421	0
22	Verbindende Leitungen (anteilig)	311.487	320.832	380.014	30%	417.081	496.327	417.081	0	496.327	0
23	Neubau Lagerhalle	598.189	616.135	729.791	30%	800.975	953.160	0	-800.975	0	-953.160
24	Oberflächenarbeiten (anteilig)	159.215	163.991	194.242	30%	252.515	300.493	252.515	0	300.493	0
	Summe BA IV	3.465.961	3.569.940	4.228.472		4.680.248	5.569.495	3.879.273	-800.975	4.616.335	-953.160
	Summe BA III+IV, netto	10.115.888	10.419.365	12.584.771		13.584.500	16.165.555	10.841.675	-2.742.825	12.901.594	-3.263.962

2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Tabelle 3.2.: Gesamtübersicht Kostenreduzierungen **Objektplanung nach Umplanung** Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf

Nr.	Bereich	Sachverhalt	Einsparpotenzial	Freigegeben	Eingespart
1	BA 2.1	Werkstoffänderung Dekanterbühne von Edelstahl (V4A) auf feuerverzinkten Stahl	17.850,00 €	17.850,00 €	17.303,59 €
2	BA 2.1	LV-Pos 6.4.4 Entfall Geländer Treppen SEW Gebäude (Bestand vorhanden)	6.355,36 €	6.355,36 €	6.355,36 €
3	BA 2.2	Stollenvortrieb Umbau Kombibecken	50.997,19 €	50.997,19 €	50.997,19 €
4	BA 2.2	Entfall Estricharbeiten Fliesenspiegel NKB Ablaufrinne	8.863,72 €	8.863,72 €	8.863,72 €
5	BA 2.2	Werkstoffwechsel Entlüftungsventile	26.664,57 €	26.664,57 €	26.664,57 €
6	BA 2.2	Entfall Verkleidung Brauchwasser Verkleidung Druckerhöhungsanlage	7.000,00 €	7.000,00 €	7.000,00 €
7	BA 2.2	Reduzierung Fällmittelanlage 4. Reinigungsstufe	69.950,03 €	69.950,03 €	64.192,23 €
8	BA 2.2	Reduzierung Arbeitssteg Fällmittelbehälter	29.919,78 €	29.919,78 €	23.743,39 €
9	BA 2.2	Entfall 2 MID's FM Dosierstation 4. Reinigungsstufe	11.514,61 €	11.514,61 €	11.514,61 €
10	BA 2.2	Änderung Dachkonstruktion Technikgebäude 4. Reinigungsstufe	108.334,83 €	108.334,83 €	51.246,96 €
11	BA 2.2	Reduzierung Beschickungspumpwerk 4. Reinigungsstufe	47.600,00 €	wird nicht umgesetzt	
12	BA 2.2	Entfall separate Trinkwasser Druckerhöhungsanlage für Brauchwassernetz	71.226,75 €	71.226,75 €	47.032,86 €
13	BA 2.2	Reduzierung Probennahmeverrichtung / Analysestation 4. Reinigungsstufe	22.442,07 €	22.442,07 €	17.315,24 €
14	BA 2.2	Reduzierung Anzahl MID-Ersatzstücke	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €
15	BA 2.2	Werkstoffwechsel Lüftungssystem Technikgebäude 4.Reinigungsstufe	6.500,00 €	6.500,00 €	6.500,00 €
16	BA 2.2	Entfall diverse Schieber	15.900,00 €	15.900,00 €	16.321,86 €
17	BA 2.2	Änderung Bauablauf Umbau Schlammumpwerk	174.978,00 €	174.978,00 €	121.700,25 €
18	BA 2.2	CFD Strömungssimulation	37.000,00 €	37.000,00 €	37.495,14 €
19	BA 2.2	Änderung Halterungen Rohrleitungen Ozonanlage	75.000,00 €	75.000,00 €	96.684,76 €
20	BA 2.2	Entfall Steckgeländer Tuchfilter 4. Reinigungsstufe	11.400,00 €	11.400,00 €	11.400,00 €
21	BA 2.2	Änderung Rückschlagklappen Rücklaufschlamm- und Rezirkulationspumpwerk	45.756,26 €	45.756,26 €	45.756,26 €
22	BA 2.2	Entfall Rohrleitungen Ablaufschacht	46.512,32 €	46.512,32 €	46.512,32 €
23	BA 2.2	Entfall Entwässerungspumpen MID Schächte inkl. Zubehör	11.817,40 €	11.817,40 €	11.817,40 €
24	BA 2.2	Reduzierung Fläche Wandfliesen	22.092,41 €	22.092,41 €	22.092,41 €
25	BA 3	Wiederverwendung Bestandsgeländer an den Becken	50.000,00 €	50.000,00 €	
Zwischensumme Objektplanung			988.175,29 €	940.575,29 €	761.010,11 €
Noch nicht Schlussgerechnet					50.000,00 €

2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Task-Force



Aufgrund der Schlussrechnungen in den Bauabschnitten 2.1 und 2.2 sind die vorgenommenen Kosteneinsparungen in Höhe von 761.010,11 € fixiert worden, so dass diese jetzt in die aktuelle Prognose der Projektendsumme eingeflossen sind.

Tabelle 3.2.: Gesamtübersicht Kostenreduzierungen **Objektplanung** Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf

Nr.	Bereich	Sachverhalt	Einsparpotential	Freigegeben	Eingespart
1	BA 2.1	Werkstoffänderung Dekanterbühne von Edelstahl (V4A) auf feuerverzinkten Stahl	17.850,00 €	17.850,00 €	17.303,59 €
2	BA 2.1	LV-Pos 6.4.4 Entfall Geländer Treppen SEW Gebäude (Bestand vorhanden)	6.355,36 €	6.355,36 €	6.355,36 €
3	BA 2.2	Stollenvortrieb Umbau Kombibecken	50.997,19 €	50.997,19 €	50.997,19 €
4	BA 2.2	Entfall Estricharbeiten Fliesenpiegel NKB Ablaufrinne	8.863,72 €	8.863,72 €	8.863,72 €
5	BA 2.2	Werkstoffwechsel Entlüftungsventile	26.664,57 €	26.664,57 €	26.664,57 €
6	BA 2.2	Entfall Verkleidung Brauchwasser Verkleidung Druckerhöhungsanlage	7.000,00 €	7.000,00 €	7.000,00 €
7	BA 2.2	Reduzierung Fällmittelanlage 4. Reinigungsstufe	69.950,03 €	69.950,03 €	64.192,23 €
8	BA 2.2	Reduzierung Arbeitssteg Fällmittelbehälter	29.919,78 €	29.919,78 €	23.743,39 €
9	BA 2.2	Entfall 2 MID's FM Dosierstation 4. Reinigungsstufe	11.514,61 €	11.514,61 €	11.514,61 €
10	BA 2.2	Änderung Dachkonstruktion Technikgebäude 4. Reinigungsstufe	108.334,83 €	108.334,83 €	51.246,96 €
11	BA 2.2	Reduzierung Beschickungspumpwerk 4. Reinigungsstufe	47.600,00 €	47.600,00 €	wird nicht umgesetzt
12	BA 2.2	Entfall. separate Trinkwasser Druckerhöhungsanlage für Brauchwassermetz	71.226,75 €	71.226,75 €	47.032,86 €
13	BA 2.2	Reduzierung Probennahmeverrichtung / Analysestation 4. Reinigungsstufe	22.442,07 €	22.442,07 €	17.315,24 €
14	BA 2.2	Reduzierung Anzahl MID-Ersatzstücke	12.500,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €
15	BA 2.2	Werkstoffwechsel Lüftungssystem Technikgebäude 4. Reinigungsstufe	6.500,00 €	6.500,00 €	6.500,00 €
16	BA 2.2	Entfall diverse Schieber	15.900,00 €	15.900,00 €	16.321,86 €
17	BA 2.2	Änderung Bauablauf Umbau Schlammumpwerk	174.978,00 €	174.978,00 €	121.700,25 €
18	BA 2.2	CFD Strömungssimulation	37.000,00 €	37.000,00 €	37.495,14 €
19	BA 2.2	Änderung Halterungen Rohrleitungen Ozonanlage	75.000,00 €	75.000,00 €	96.684,76 €
20	BA 2.2	Entfall. Steckgeländer Tuchfilter 4. Reinigungsstufe	11.400,00 €	11.400,00 €	11.400,00 €
21	BA 2.2	Änderung Rückschlagklappen Rücklaufschlamm- und Rezirkulationspumpwerk	45.756,26 €	45.756,26 €	45.756,26 €
22	BA 2.2	Entfall. Rohrleitungen Ablaufschacht	46.512,32 €	46.512,32 €	46.512,32 €
23	BA 2.2	Entfall. Entwässerungspumpen MID Schächte inkl. Zubehör	11.817,40 €	11.817,40 €	11.817,40 €
24	BA 2.2	Reduzierung Fläche Wandfliesen	22.092,41 €	22.092,41 €	22.092,41 €
26	BA 3	Entfall. Feuerwehrgeländerschacht	85.000,00 €	85.000,00 €	85.000,00 €
27	BA 3	Wiederverwendung Bestandsgeländer an den Becken	50.000,00 €	50.000,00 €	
Zwischensumme Objektplanung			1.073.175,29 €	1.025.575,29 €	846.010,11 €
Differenz eingespart zu freigegeben					50.000,00 €

Lediglich die Wiederverwendung der Bestandsgeländer steht als offenes Einsparpotenzial (50.000 €) noch aus und kann von der Projektendsumme abgezogen werden.

2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Tabelle 3.3: Gesamtübersicht Kostenreduzierungen **EMSR-Technik** Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf

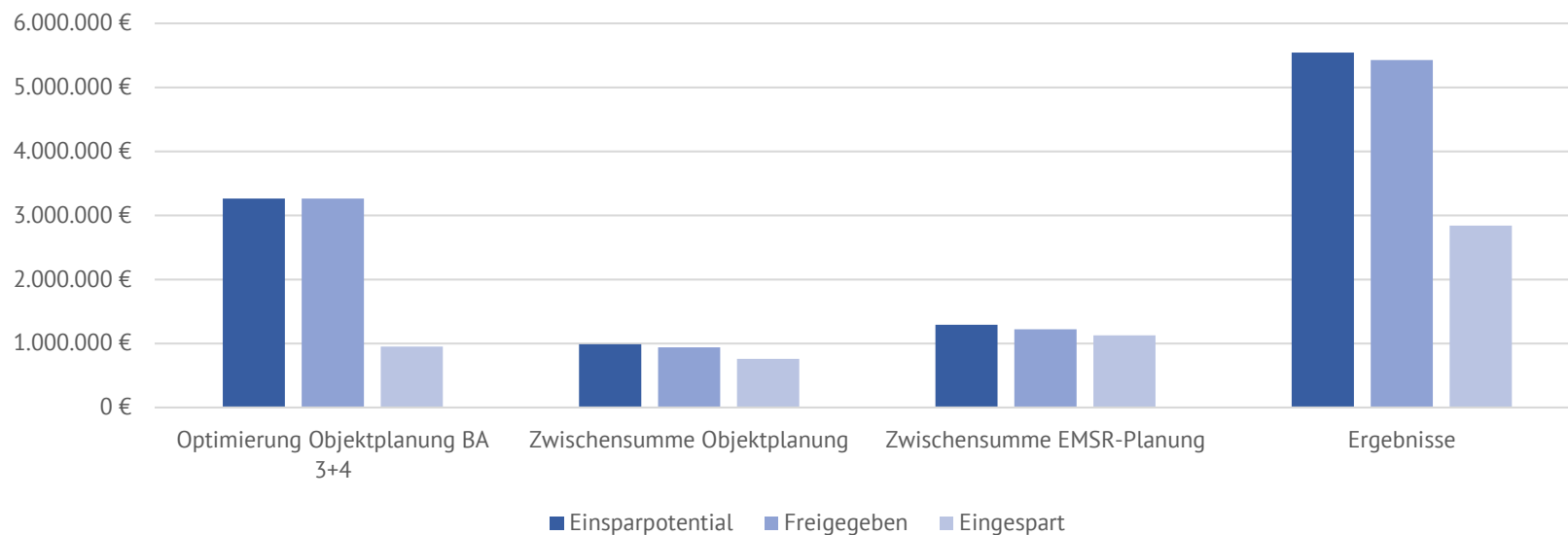
Nr.	Bereich	Sachverhalt	Einsparpotenzial	Freigegeben	Eingespart
26	EMSR	Reduzierung Schaltschränke Mikrogasturbine	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €
27	EMSR	Entfall redundante Online-Messtechnik	274.000,00 €	274.000,00 €	177.142,91 €
28	EMSR	Entfall Einbruchmeldeanlage	260.000,00 €	260.000,00 €	260.948,63 €
29	EMSR	Kostenreduzierung Brandmeldeanlage (BMA)	128.000,00 €	128.000,00 €	128.000,00 €
30	EMSR	Entfall Mosaikschaltbild	106.000,00 €	106.000,00 €	106.414,16 €
31	EMSR	Entfall Filter für Frequenzumformer (FU)	77.000,00 €	77.000,00 €	77.000,00 €
32	EMSR	Entfall Sonderfarbe Schaltschränke	72.000,00 €	72.000,00 €	72.000,00 €
33	EMSR	Entfall redundantes Prozessleitsystem (PLS)	70.000,00 €	wird nicht umgesetzt	
34	EMSR	Verwendung vorhandene Personen-Notruf-System-Anlage (PNSA)	72.852,44 €	72.852,44 €	72.852,44 €
35	EMSR	Änderung Schaltschrankkonzept	Angaben folgen	Angaben folgen	Angaben folgen
36	EMSR	Entfall der Flutlichtmasten	107.000,00 €	107.000,00 €	107.000,00 €
37	EMSR	Entfall Schrankenanlage "Schwimmbadweg-Am Alten Gerauer Weg"	7.000,00 €	7.000,00 €	7.000,00 €
38	EMSR	Entfall Videoüberwachungssystem	23.000,00 €	23.000,00 €	23.000,00 €
39	EMSR	Entfall Großbildschirme	85.882,61 €	85.882,61 €	85.882,61 €
40	EMSR	Optimierung Netzwerktechnik	Angaben folgen	Angaben folgen	Angaben folgen
Zwischensumme EMSR-Planung			1.292.735,05 €	1.222.735,05 €	1.127.240,75 €

- Die Schlussrechnung des Auftrags zur EMSR-Technik wird erst mit Fertigstellung des gesamten Projekts erfolgen.

2. Maßnahmen Kostenreduzierung

Tabelle 3.4: Gesamtübersicht Kostenreduzierungen Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf

Kostenreduzierung Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf			
	Einsparpotenzial	Freigegeben	Bisher eingespart
Optimierung Objektplanung BA 3+4	3.263.962 €	3.263.962 €	953.160 €
Zwischensumme Objektplanung	988.175 €	940.575 €	761.010 €
Zwischensumme EMSR-Planung	1.292.735 €	1.222.736 €	1.127.241 €
Ergebnisse der Kostenoptimierung	5.544.872 €	5.427.273 €	2.841.411 €



3. Übersicht Gesamtkosten Projekt



Einführung des Risikowerts in die Kostenprognose

Zusammensetzung Prognose Projektkosten

Risikowert

Abschlagszahlungen

Schlussgerechnete
Maßnahmen

Zu vergebende
Maßnahmen

Differenzbetrag
eingereichte
Nachträge zu
vereinbarten
Nachträgen

Differenzbetrag
Hauptauftrag zu
Abschlagszahlungen

Strittige Positionen
Schlussrechnungen

3. Übersicht Gesamtkosten Projekt



Kostenstand Sanierung und Erweiterung Kläranlage

Tabelle 3.1: Übersicht Brutto-Gesamtkosten nach Optimierung Objektplanung BA 2-4 mit Preissteigerungen seit 2018 (Stand 22.01.2024)

Gesamtkostenaufstellung Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf					
Maßnahmen	Beauftragte Leistungen	Laufende Abschlagszahlungen	Schlussgerechnete Maßnahmen	Risikowert	Zu vergebende Leistungen
Vorplanung	340.871 €	0 €	340.871 €	0 €	0 €
Vorbereitung	115.723 €	0 €	115.723 €	0 €	0 €
Fachplanung	3.673.088 €	2.728.459 €	110.844 €	1.343.970 €	0 €
Umbauarbeiten BA 0	762.777 €	0 €	818.062 €	0 €	0 €
Umbauarbeiten BA 1-2	22.215.837 €	1.908.711 €	22.321.502 €	1.618.106 €	0 €
Umbauarbeiten BA 3-4	257.270 €	0 €	0 €	257.270 €	12.644.324 €
EMSR Technik BA 1-4	10.765.808 €	6.399.810 €	0 €	5.345.999 €	0 €
Summe Gesamtkosten	38.131.375 €	11.036.980 €	23.707.002 €	*8.565.345 €	*12.644.324 €
Prognose Projektkosten Sanierung und Erweiterung KA			*55.953.650 €		56.721.810 € Stand BK 04.09.2023

*Prognosewerte, beinhalten Unsicherheiten

3. Übersicht Gesamtkosten Projekt



Kostenprognose Sanierung und Erweiterung Kläranlage

Tabelle 3.2: Gesamtkostenprognose Projekt Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf (Stand 22.01.2024)

Gesamtkostenprognose Sanierung und Erweiterung Kläranlage Mörfelden-Walldorf	
Maßnahmen	Kostenprognose mit umgesetzten Einsparungen und Förderung
Prognose Projektkosten	55.953.650 €
Maßnahmen Kostenreduzierung EMSR-Technik	-1.127.241 €
offene Maßnahmen Kostenreduzierung Objektplanung	-50.000 €
Mittel aus Förderung 4. Reinigungsstufe	-4.614.561 €
Prognose Endsumme Projekt Sanierung und Erweiterung KA	48.447.677 €

Die Prognose der Projektkosten beinhaltet den Risikowert, die Summen aus der Kostenoptimierung Objektplanung BA 2 und der Optimierung der Objektplanung BA 3-4.

Alle Angaben stellen Prognosewerte dar und beinhalten Unsicherheiten