

Sitzungsvorlage

für den **Betriebsausschuss**

Datum: 28.02.2017

TOP: 2 öffentlich

Betr.: Erneuerung der Maschinentechnik Kläranlage
hier: Ersatz des Schlammverdickers und der BHKW-Anlage

Bezug: Sitzung des Betriebsausschusses am 29.11.2016, TOP 1 ö.S.

Höhe der tatsächl./voraussichtlichen **Kosten:** 450.000,00 €

Finanzierung durch Mittel bei der HHSt.: 11030.03420000 450.000,00 €
Über-/außerplanmäßige Ausgabe in Höhe von Euro:
Finanzierungs-/Deckungsvorschlag:

Beschlussvorschlag: Beschlussvorschlag für den Rat:

Mit der Anschaffung eines Klärschlammverdickers ist auch die Anschaffung eines BHKW der vorgestellten Variante 7 (Gsmischeinrichtung) vorzusehen.
Die Liefer- und Bauleistungen sind zu planen und auszuschreiben.

Sachverhalt:

Die auf der Kläranlage Billerbeck installierten technischen Anlagen zur Klärschlammverdickung (Siebbandpresse der Voreindickung) sowie das bestehende Blockheizkraftwerk (BHKW) sind abgängig und zu erneuern.
Hinsichtlich der Klärschlammverdickung ist zudem die bestehende Anlage aufgrund der zu erwartenden Klärschlammengen nach Anschluss der MDS (MedSkin Solutions Dr. Suwelack AG) unterdimensioniert.

Die Erneuerung der Klärschlammverdickung war schon im Vermögensplan 2016 eingestellt, es sollte jedoch betriebswirtschaftlich untersucht werden, ob weitere maschinentechnische Anlagen zur Covergärung und zur Erneuerung des BHKW in diesem Zusammenhang mit geplant und ausgeschrieben werden können.

Die Erneuerung der Klärschlammverdickung wird einschl. Nebenkosten mit 170.000,00 € geschätzt und ist im Vermögensplan für 2017 eingestellt.

In der letzten Ausschusssitzung wurden auch die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zur Erneuerung eines BHKW vorgestellt und diskutiert. Dazu sollen noch detailgetreuere Betrachtungen angestellt und dem Ausschuss zur weiteren Befassung zuge-

Die Aufwendungen zum Betrieb, die Erträge bzw. ersparten Aufwendungen zum Strombezug, die KWK- Zuschläge, EEG- Umlage, etc. sind als gesamtwirtschaftliche Betrachtung einzubeziehen. Dies wurde für den gesamten Lebenszyklus getan.

| Variante 6 | Kosten / zusätzlicher Aufwand | | | | | | | | | | | Erlöse / zusätzliche Erträge | | | | | | Ergebnis | |
|------------|-------------------------------|-------------|-----------------|----------------------|------------------|-----------------------|---------------|-------------|-------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------|
| | Abschreibungen | Zinsen | Stromfremdbezug | Strom-Leistungspreis | Strom-Grundpreis | EEG-Umlage Eigenstrom | Erdgasbezug | Heizölbezug | Versicherung BHKW | Vollwartungsvertrag | Sonstige/ Betriebskosten | Summe Kosten/ zusätzlicher Aufwand | Energieerzeugung Erlöse | Erdgasbezug Erlöse (INFORMATV) | KWK-Zuschlag Eigenstrom 60.000 Vbh | KWK-Zuschlag Netznutzung 60.000 Vbh | Erlöse Stromerzeugung | Summe Erlöse / zusätzliche Erträge | Saldo |
| 2017 | 8.708,58 € | 3.254,16 € | 48.240,92 € | 8.364,12 € | 1.883,95 € | 3.222,26 € | 2.893,42 € | 982,00 € | 12.348,12 € | 2.280,00 € | 89.214,52 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 84.189,40 € | 84.189,40 € | 84.189,40 € |
| 2018 | 8.708,58 € | 2.447,99 € | 48.173,85 € | 8.489,48 € | 1.811,31 € | 3.222,26 € | 2.814,70 € | 981,02 € | 12.330,34 € | 2.280,00 € | 81.472,92 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.839,87 € | 83.839,87 € | 170.819,37 € |
| 2019 | 8.708,58 € | 2.339,89 € | 22.187,46 € | 8.316,04 € | 1.839,26 € | 3.222,26 € | 2.628,00 € | 971,14 € | 12.203,04 € | 2.275,33 € | 74.628,28 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.794,33 € | 83.794,33 € | 350.613,70 € |
| 2020 | 8.708,58 € | 2.229,99 € | 22.290,30 € | 8.150,17 € | 1.869,10 € | 3.222,26 € | 2.350,21 € | 970,24 € | 12.076,61 € | 2.270,00 € | 66.166,55 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.750,50 € | 83.750,50 € | 534.364,20 € |
| 2021 | 8.708,58 € | 2.117,22 € | 24.470,83 € | 8.017,20 € | 1.908,02 € | 3.222,26 € | 2.174,74 € | 960,00 € | 11.944,10 € | 2.270,00 € | 59.445,98 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.706,73 € | 83.706,73 € | 618.070,93 € |
| 2022 | 8.708,58 € | 2.009,75 € | 26.721,71 € | 8.100,02 € | 1.939,94 € | 3.222,26 € | 2.000,21 € | 1.000,00 € | 11.817,42 € | 2.270,00 € | 52.717,69 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.662,96 € | 83.662,96 € | 691.733,88 € |
| 2023 | 8.708,58 € | 1.886,10 € | 28.119,76 € | 8.145,03 € | 1.989,03 € | 3.222,26 € | 1.838,24 € | 1.010,00 € | 11.690,48 € | 2.270,00 € | 46.000,20 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.619,19 € | 83.619,19 € | 765.353,07 € |
| 2024 | 8.708,58 € | 1.762,21 € | 29.690,97 € | 8.190,04 € | 2.039,14 € | 3.222,26 € | 1.674,47 € | 1.020,00 € | 11.563,54 € | 2.270,00 € | 39.282,71 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.575,42 € | 83.575,42 € | 838.928,50 € |
| 2025 | 8.708,58 € | 1.646,11 € | 31.349,47 € | 8.234,05 € | 2.088,24 € | 3.222,26 € | 1.519,70 € | 1.030,00 € | 11.436,60 € | 2.270,00 € | 32.565,22 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.531,65 € | 83.531,65 € | 912.460,15 € |
| 2026 | 8.708,58 € | 1.528,02 € | 33.089,97 € | 8.277,06 € | 2.137,34 € | 3.222,26 € | 1.374,93 € | 1.040,00 € | 11.309,66 € | 2.270,00 € | 25.847,73 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.487,88 € | 83.487,88 € | 986.000,00 € |
| 2027 | 7.520,62 € | 1.396,91 € | 34.914,92 € | 8.320,07 € | 2.186,44 € | 3.222,26 € | 1.230,16 € | 1.050,00 € | 11.182,72 € | 2.270,00 € | 19.130,24 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.444,11 € | 83.444,11 € | 1.059.540,00 € |
| 2028 | 7.520,62 € | 1.268,76 € | 36.822,81 € | 8.362,08 € | 2.235,54 € | 3.222,26 € | 1.085,39 € | 1.060,00 € | 11.055,78 € | 2.270,00 € | 12.412,75 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.400,34 € | 83.400,34 € | 1.132.080,00 € |
| 2029 | 7.520,62 € | 1.139,58 € | 38.819,90 € | 8.404,09 € | 2.284,64 € | 3.222,26 € | 940,64 € | 1.070,00 € | 10.928,84 € | 2.270,00 € | 6.705,26 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.356,57 € | 83.356,57 € | 1.204.620,00 € |
| 2030 | 7.520,62 € | 1.010,40 € | 40.907,04 € | 8.446,10 € | 2.333,74 € | 3.222,26 € | 795,89 € | 1.080,00 € | 10.801,90 € | 2.270,00 € | 1.000,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.312,80 € | 83.312,80 € | 1.276.160,00 € |
| 2031 | 1.945,16 € | 899,49 € | 43.084,18 € | 8.488,11 € | 2.382,84 € | 3.222,26 € | 651,14 € | 1.090,00 € | 10.674,96 € | 2.270,00 € | 300,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.269,03 € | 83.269,03 € | 1.347.700,00 € |
| 2032 | 1.945,16 € | 770,30 € | 45.351,32 € | 8.530,12 € | 2.431,94 € | 3.222,26 € | 511,39 € | 1.100,00 € | 10.548,02 € | 2.270,00 € | 0,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.225,26 € | 83.225,26 € | 1.419.240,00 € |
| 2033 | 1.945,16 € | 641,11 € | 47.708,46 € | 8.572,13 € | 2.481,04 € | 3.222,26 € | 371,64 € | 1.110,00 € | 10.421,08 € | 2.270,00 € | -300,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.181,49 € | 83.181,49 € | 1.490.780,00 € |
| 2034 | 1.945,16 € | 511,92 € | 50.165,60 € | 8.614,14 € | 2.530,14 € | 3.222,26 € | 231,89 € | 1.120,00 € | 10.294,14 € | 2.270,00 € | -600,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.137,72 € | 83.137,72 € | 1.562.320,00 € |
| 2035 | 1.945,16 € | 382,73 € | 52.712,74 € | 8.656,15 € | 2.579,24 € | 3.222,26 € | 92,14 € | 1.130,00 € | 10.167,20 € | 2.270,00 € | -900,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.093,95 € | 83.093,95 € | 1.633.860,00 € |
| 2036 | 1.945,16 € | 253,54 € | 55.359,88 € | 8.698,16 € | 2.628,34 € | 3.222,26 € | -287,61 € | 1.140,00 € | 10.040,26 € | 2.270,00 € | -1.200,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.050,18 € | 83.050,18 € | 1.705.400,00 € |
| 2037 | 1.945,16 € | 124,35 € | 58.107,02 € | 8.740,17 € | 2.677,44 € | 3.222,26 € | -447,86 € | 1.150,00 € | 9.913,32 € | 2.270,00 € | -1.500,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 83.006,41 € | 83.006,41 € | 1.776.940,00 € |
| 2038 | 1.945,16 € | 0,00 € | 60.954,16 € | 8.782,18 € | 2.726,54 € | 3.222,26 € | -608,11 € | 1.160,00 € | 9.786,38 € | 2.270,00 € | -1.800,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 82.962,64 € | 82.962,64 € | 1.848.480,00 € |
| 2039 | 1.945,16 € | -107,11 € | 63.901,30 € | 8.824,19 € | 2.775,64 € | 3.222,26 € | -768,36 € | 1.170,00 € | 9.659,44 € | 2.270,00 € | -2.100,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 82.918,87 € | 82.918,87 € | 1.920.020,00 € |
| 2040 | 1.945,16 € | -236,92 € | 66.948,44 € | 8.866,20 € | 2.824,74 € | 3.222,26 € | -928,61 € | 1.180,00 € | 9.532,50 € | 2.270,00 € | -2.400,00 € | 16.209,87 € | 4.800,00 € | 95,20 € | 48,10 € | 4.833,95 € | 82.875,10 € | 82.875,10 € | 1.991.560,00 € |
| Summe | 184.420,81 € | 39.413,39 € | 1.402.869,68 € | 193.408,83 € | 43.543,51 € | 116.268,31 € | € 82.284,58 € | 20.982,28 € | 300.920,28 € | 97.027,54 € | 2.341.020,51 € | € 467.522,62 € | € 62.914,42 € | € 1.360,40 € | € 962,90 € | 70.356,82 € | 2.270.673,69 € | 287.024,01 € | Mehrkosten zu V.7 |

| Variante 7 | Kosten / zusätzlicher Aufwand | | | | | | | | | | | Erlöse / zusätzliche Erträge | | | | | | Ergebnis | |
|------------|-------------------------------|------------|-----------------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|
| | Abschreibungen | Zinsen | Stromfremdbezug | Strom-Leistungspreis | Strom-Grundpreis | EEG-Umlage Eigenstrom | Erdgasbezug | Heizölbezug | Versicherung BHKW | Vollwartungsvertrag | Sonstige/ Betriebskosten | Summe Kosten/ zusätzlicher Aufwand | Energieerzeugung Erlöse | Erdgasbezug Erlöse (INFORMATV) | KWK-Zuschlag Eigenstrom 60.000 Vbh | KWK-Zuschlag Netznutzung 60.000 Vbh | Erlöse Stromerzeugung | Summe Erlöse / zusätzliche Erträge | Saldo |
| 2017 | 16.411,92 € | 5.377,74 € | 19.830,91 € | 5.919,75 € | 1.883,95 € | 3.912,12 € | 15.873,97 € | 1.021,33 € | 14.312,13 € | 1.982,00 € | 39.214,44 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.928,26 € | 73.928,26 € | 73.928,26 € |
| 2018 | 16.411,92 € | 4.569,65 € | 20.451,38 € | 5.959,55 € | 1.811,31 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 1.011,72 € | 14.291,52 € | 1.982,00 € | 32.481,53 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.883,94 € | 73.883,94 € | 147.812,20 € |
| 2019 | 16.411,92 € | 4.454,89 € | 20.290,25 € | 5.940,24 € | 1.839,26 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 1.002,11 € | 14.270,91 € | 1.982,00 € | 25.750,62 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.839,62 € | 73.839,62 € | 221.651,82 € |
| 2020 | 16.411,92 € | 4.340,13 € | 20.129,12 € | 5.920,93 € | 1.867,10 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 992,50 € | 14.250,30 € | 1.982,00 € | 19.020,71 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.795,30 € | 73.795,30 € | 295.491,44 € |
| 2021 | 16.411,92 € | 4.225,37 € | 20.000,00 € | 5.900,62 € | 1.895,05 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 982,89 € | 14.229,69 € | 1.982,00 € | 12.290,80 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.750,98 € | 73.750,98 € | 369.331,06 € |
| 2022 | 16.411,92 € | 4.109,61 € | 19.870,87 € | 5.879,31 € | 1.922,99 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 973,28 € | 14.209,08 € | 1.982,00 € | 5.560,89 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.706,66 € | 73.706,66 € | 443.170,68 € |
| 2023 | 16.411,92 € | 3.993,85 € | 19.741,74 € | 5.858,00 € | 1.950,94 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 963,67 € | 14.188,47 € | 1.982,00 € | -100,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.662,34 € | 73.662,34 € | 517.010,30 € |
| 2024 | 16.411,92 € | 3.878,09 € | 19.612,61 € | 5.836,69 € | 1.978,88 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 954,06 € | 14.167,86 € | 1.982,00 € | -200,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.618,02 € | 73.618,02 € | 590.850,92 € |
| 2025 | 16.411,92 € | 3.762,33 € | 19.483,48 € | 5.815,38 € | 2.006,82 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 944,45 € | 14.147,25 € | 1.982,00 € | -300,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.573,70 € | 73.573,70 € | 664.691,54 € |
| 2026 | 16.411,92 € | 3.646,57 € | 19.354,35 € | 5.794,07 € | 2.034,76 € | 3.938,63 € | 15.822,26 € | 934,84 € | 14.126,64 € | 1.982,00 € | -400,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 48,10 € | 17.259,64 € | 73.529,38 € | 73.529,38 € | 738.532,16 € |
| 2027 | 16.286,05 € | 2.908,34 € | 20.599,27 € | 6.173,78 € | 2.185,39 € | 15.827,39 € | 17.029,72 € | 1.244,00 € | 1.051,02 € | 1.982,00 € | 190.986,96 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 470,00 € | 481,00 € | 190.260,66 € | 190.260,66 € | 928.792,82 € |
| 2028 | 16.286,05 € | 2.641,51 € | 20.801,10 € | 6.266,04 € | 2.118,17 € | 15.793,84 € | 17.017,69 € | 1.233,81 € | 1.040,81 € | 1.982,00 € | 121.270,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 481,00 € | 481,00 € | 119.849,07 € | 119.849,07 € | 1.048.641,89 € |
| 2029 | 16.286,05 € | 2.369,62 € | 21.002,93 € | 6.350,30 € | 2.051,44 € | 15.760,39 € | 17.005,66 € | 1.223,72 € | 1.030,62 € | 1.982,00 € | 52.560,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 481,00 € | 481,00 € | 119.438,37 € | 119.438,37 € | 1.168.080,26 € |
| 2030 | 16.286,05 € | 2.097,73 € | 21.204,76 € | 6.434,56 € | 1.983,82 € | 15.726,94 € | 17.000,00 € | 1.213,63 € | 1.020,43 € | 1.982,00 € | 0,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 481,00 € | 481,00 € | 119.027,67 € | 119.027,67 € | 1.287.518,93 € |
| 2031 | 16.286,05 € | 1.819,23 € | 21.406,59 € | 6.518,82 € | 1.916,24 € | 15.693,49 € | 17.000,00 € | 1.203,54 € | 1.010,24 € | 1.982,00 € | -300,00 € | 2.704,38 € | 22.270,00 € | 13.118,58 € | 481,00 € | 481,00 € | 118.616,97 € | 118.616,97 € | 1.406.957,60 € |
| 2032 | 16.286,05 € | 1.540,73 € | 21.608,42 € | 6.603,08 € | 1.848,66 € | 15.660,04 € | 17.000,00 € | 1.193,45 € | 1.000,05 € | 1.982,00 € | -600,00 € | 2.704,38 € | | | | | | | |

| | | |
|---------------------------------------|-----------|----------|
| Nutzungsgrad Klärgas im BHKW | 86,90% | |
| Erdgaspreissteigerung | 1,20% | pro Jahr |
| Heizölpreissteigerung | 2,00% | pro Jahr |
| Steigerung Maschinenbruchversicherung | 1,00% | pro Jahr |
| Strompreissteigerung | 4,18% | pro Jahr |
| Stromleistungs/Grundpreissteigerung | 1,50% | pro Jahr |
| EEX-Strompreisveränderung | 0,00% | pro Jahr |
| EEG-Umlagesteigerung | 5,82% | pro Jahr |
| Jahresbetriebsstunden BHKW | 4.100 Vbh | pro Jahr |
| Preissteigerung Wartungsvertrag | 1,50% | pro Jahr |
| Allgemeine Preissteigerung | 2,00% | pro Jahr |

Für die Variante 7:

| | | |
|---|-----------------|-----------------|
| Erdgaspreis | 0,0308 €/kWh | 0,0367 €/kWh |
| Erdgasgrundpreis | 340,00 €/Jahr | 404,60 €/Jahr |
| Heizölpreis | 0,0486 €/kWh | 0,0578 €/kWh |
| Strompreis | 0,1301 €/kWh | 0,1548 €/kWh |
| Stromleistungspreis | 7,8960 €/kW | 9,3962 €/kW |
| Stromgrundpreis | 1.582,40 €/Jahr | 1.883,06 €/Jahr |
| Energiesteuererstattung Erdgas | 0,0055 €/kWh | 0,0065 €/kWh |
| EEX-Börsenpreis | 0,0330 €/kWh | 0,0393 €/kWh |
| vermiedene Netznutzung | 0,0074 €/kWh | 0,0088 €/kWh |
| Versicherung BHKW (Maschinenbruch) | 800,00 €/Jahr | 952,00 €/Jahr |
| Sonstige Betriebskosten (BSFM/Betreuung) | 1.386,00 €/Jahr | 1.649,34 €/Jahr |
| KWK-Zuschlag Eigenstrom 60.000 Vbh | 0,0400 €/kWh | 0,0476 €/kWh |
| KWK-Zuschlag Einspeisung 60.000 Vbh | 0,0800 €/kWh | 0,0952 €/kWh |
| EEG-Umlage Eigenstrom 2016 (40% von 6,88ct/kWh) | 0,0275 €/kWh | 0,0327 €/kWh |
| Wartungsvertrag BHKW (Vollwartung) | 2,1100 €/Bh | 2,5109 €/Bh |

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| Nutzungsgrad Klärgas im BHKW | 99,77% |
| Erdgaspreissteigerung | 1,20% pro Jahr |
| Heizölpreissteigerung | 2,00% pro Jahr |
| Steigerung Maschinenbruchversicherung | 1,00% pro Jahr |
| Strompreissteigerung | 4,18% pro Jahr |
| Stromleistungs/Grundpreissteigerung | 1,50% pro Jahr |
| EEX-Strompreisveränderung | 0,00% pro Jahr |
| EEG-Umlagesteigerung | 5,82% pro Jahr |
| Jahresbetriebsstunden BHKW | 5.700 Vbh pro Jahr |
| Preissteigerung Wartungsvertrag | 1,50% pro Jahr |
| Allgemeine Preissteigerung | 2,00% pro Jahr |

In beiden Varianten wurde ein Vollwartungsvertrag berücksichtigt mit Austausch des jeweiligen Motorblockes, so dass ein Lebenszyklus von 20 Jahren realistisch ist. Die angesetzten Preise für Strom, Gas und Heizöl entsprechen dem jetzigen Preisniveau und die jeweiligen Preissteigerungsraten wurden auf der Grundlage der statistischen Ermittlungen entnommen und fortgeschrieben. Hierzu erfolgen auch noch weitere Erläuterungen von Herrn Wilmink als Fachplaner.

Abschließend ist noch festzuhalten, dass rein hypothetisch auch die Variante „Ohne BHKW“ gerechnet wurde. Aufgrund der Substitution der Eigenstromerzeugung durch Fremdenergie ergibt sich auch dafür ein um 235.721,75 € geringere Wirtschaftlichkeit gegenüber der Variante 7. Diese klima- und umweltbelastende Variante ist, wie bereits in der letzten Betriebsausschuss Sitzung dargelegt, nicht genehmigungsfähig, jedoch auch nicht wirtschaftlich.

Rainer Hein
Betriebsleiter

Marion Dirks
Bürgermeisterin

Anlagen:

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Grafschaft Energie