



Gemeinde Nottuln
Der Bürgermeister

**öffentliche
Beschlussvorlage**
Vorlagen-Nr. 246/2008

Produktbereich/Betriebszweig:
70 Gemeindewerke
Datum:
15.02.2008

Tagesordnungspunkt:

Optimierung der Energieversorgung in den Bädern der Gemeinde Nottuln

Beschlussvorschlag:

Der Betriebsausschuss beauftragt die Betriebsleitung mit der Herstellung einer neuen Lüftungstechnik einschließlich Wärmerückgewinnung, der Erneuerung des Hallenbaddaches einschließlich Herstellung einer Photovoltaikanlage sowie Aufnahme der erforderlichen Darlehen bis zu einem Maximalbetrag in Höhe von 257.000 €, entsprechend der als Anlage beigefügten Sachverhaltsdarstellung.

Finanzielle Auswirkungen:

- Investitionskosten lt. Investitionsplan 2008
- Finanzielle Auswirkungen lt. Anlagen 1 und 2

Beratungsfolge:

Gremium	Sitzungstermin	Behandlung			
Betriebsausschuss	27.02.2008	öffentlich			
		Beratungsergebnis			
		einstimmig	ja	nein	enthalten

gez. Fallberg

Sachverhalt:

Investitionsplanung der Bäder für 2008

Im Vermögensplan für das Jahr 2008 sind umfangreiche Maßnahmen zur Herstellung einer neuen Lüftungstechnik inkl. Wärmerückgewinnung mit einem Gesamtvolumen in Höhe von 237.000 € veranschlagt worden. Nach zweiter Berechnung kann dieser Ansatz um 10.000 € reduziert werden, so dass nunmehr mit Investitionskosten von 227.000 € gerechnet wird.

Ergänzend zur neuen Lüftungstechnik wird eine Sanierung des Hallenbaddaches erforderlich. Die geschätzten Kosten betragen 30.000 €. Die Herstellung einer neuen Photovoltaikanlage auf dem Dach des Hallenbades mit einem Investitionsvolumen von rd. 70.000 €, ergänzt das Gesamtpaket der geplanten Investitionsmaßnahmen in die energietechnischen Anlagen.

Da die Filteranlage des Hallenbades abgängig ist, wird hier dringend eine Ersatzbeschaffung erforderlich. Für die Umsetzung dieser Maßnahmen wurden insgesamt 60.000 € veranschlagt.

Unter Berücksichtigung der sonstigen Anschaffungen in Höhe von 38.000 € und der Tilgung von Darlehen mit 21.000 € ergibt sich ein Finanzierungsbedarf für das Planjahr 2008 in Höhe von 446.000 €.

Im Vorgriff auf die geplanten Investitionsmaßnahmen wurde im Wirtschaftsjahr 2007 auf Investitionen verzichtet, um die zur Verfügung stehenden Mittel aus Abschreibungen anzusparen. Aus diesem Grund stehen zur Finanzierung der Maßnahmen im Wirtschaftsjahr 2008 die Abschreibungserlöse aus den Jahren 2007 und 2008 zur Finanzierung zur Verfügung. Neben einer Eigenfinanzierung in Höhe von 189.000 € wird eine Darlehensfinanzierung in Höhe von 257.000 € erforderlich.

Die Betriebsleitung hatte im vergangenen Jahr einen Antrag an die Verwaltungsleitung über eine Bezuschussung der Investitionen im Bereich des Hallenbades aus der Schulpauschale gestellt. Durch die Verwaltungsleitung wurde dieser Antrag vor dem Hintergrund der Hauhaltssituation abschlägig beantwortet. Da die Investitionsmaßnahmen aber nicht in Abhängigkeit von der Zuschussgewährung veranschlagt wurden, entfällt dieser Aspekt in der weiteren Betrachtung.

In Abstimmung mit dem Vorsitzenden des Betriebsausschusses, Herrn Dörndorfer, hat die Betriebsleitung vorgesehen, nach Abschluss der Wirtschaftlichkeitsüberprüfung in den Wintermonaten, in der ersten Betriebsausschusssitzung 2008 die Investitionsmaßnahmen „Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung“ sowie „Photovoltaikanlage“ im Einzelnen vorzustellen und den Ausschuss im Rahmen einer Ortsbesichtigung im Hallenbad umfassend zu informieren. Erst danach sollte bei einem positiven Prüfungs- und Beratungsergebnis ein entsprechender Beschluss zur Umsetzung der Maßnahmen gefasst werden.

Ziel ist es bei einem positiven Prüfungsergebnis, die Maßnahmen möglichst in der Sommersaison 2008 umzusetzen, so dass die neue Anlagentechnik rechtzeitig zur Hallenbadsaison 2008/2009 in Betrieb gehen kann.

Anzumerken ist neben einer zu erwartenden Wirtschaftlichkeit der Erneuerung der Lüftungstechnik, dass auch der CO² - Ausstoß in erheblichem Umfang gesenkt werden könnte.

Erneuerung der Lüftungstechnik

Technische Betrachtung

Im Vorfeld der Präsentation des Konzeptes zur Erneuerung der Lüftungstechnik in der Sitzung des Betriebsausschusses, werden im Folgenden bereits wichtige Aspekte der vorhandenen „alten“ Lüftungsanlage verdeutlicht:

Die Lüftungstechnischen Einrichtungen für die Schwimmhalle, einschließlich der Nebenräume des Hallenbades, sind mittlerweile seit 33 Jahren in Betrieb. Es handelt sich um eine reine Außenluft-/ Fortluftanlage, bei der die Abluft als Fortluft ohne Wärmerückgewinnung ins Freie ausgeblasen wird. Die Erweiterung der vorhandenen Lüftungstechnischen Einrichtungen um eine Wärmerückgewinnungstechnik (Umluftbetrieb), ist aufgrund der örtlichen Trennung zwischen Zu- und Abluft nicht möglich. Ein Umluftbetrieb und damit eine umfassende Erneuerung der vorhandenen Lüftungstechnik ist aber Voraussetzung für eine Optimierung der Energieausnutzung durch Wärmerückgewinnung und damit für eine weitere Senkung der Energiekosten in den Bädern insgesamt.

Neben einer Senkung der Energiekosten spielen auch raumklimatische Verhältnisse bei der Bewertung des Zustands der Lüftungstechnischen Einrichtungen eine wichtige Rolle. Der gegenwärtige Betrieb der Lüftungsanlage führt zu einer geringen Luftfeuchte in der Schwimmhalle. Durch eine Optimierung der Anlagentechnik würden für diesen Bereich die raumklimatischen Verhältnisse wesentlich verbessert werden können.

Für eine Bewertung der Erforderlichkeit einer Erneuerung der Lüftungstechnischen Einrichtungen sind zwei wesentliche Aspekte zu betrachten. Einerseits ist die Frage zu beantworten, ob die derzeitige Anlage ihren Zweck erfüllt, den Hallenbadbetrieb auch weiterhin technisch einwandfrei zu gewährleisten. Andererseits spielt der wirtschaftliche Aspekt einer möglichen Energiekostensenkung für die Nottulner Bäder konkret, aber auch vor dem Hintergrund des Klimaschutzes insgesamt eine wichtige Rolle.

Die Zuluftgeräte befinden sich in der Technikzentrale im hinteren Bereich des Hallenbades. Dort wird die Außenluft über ein Wetterschutzgitter in der Außenwand angesaugt und durch einen abgemauerten Schacht zu einer über ein Maschendrahtgestell gespannten Filtermatte geführt. Diese Art der Filterung ist nach heutigen Stand der Technik optimierungsbedürftig und Bedarf einer Verbesserung der Filtertechnik.

Die Abluft der Schwimmhalle wird mit s.g. Wandlüftern im unteren Beckenumgang direkt nach außen geführt. Die Abluft der Umkleiden und Duschräume wird über Dachventilatoren direkt ins Freie gefördert. Die Ventilatoren sind abgänglich und sollten durch ein neues System ersetzt werden.

Die Auslegung der Lüftungsanlagen ist seinerzeit so bemessen worden, dass im Regelfall eine ausreichende Entfeuchtung der Hallenluft erzielt werden kann. Da aber keine Entfeuchtung in der Zuluft stattfindet, kann dies bei hohen Außenluftfeuchten zu Problemen führen.

Die Lüftungsanlage ist nur von Hand zu- bzw. abzuschalten. Eine bedarfsabhängige, automatische Regelung der Außenluftmenge ist mit der vorhandenen Regelung nicht möglich.

Die Zuluft wird über ein eingebautes Heizregister erwärmt. An dem Heizregister ist keine Einspritzschaltung zur Regelung der Vorlauftemperatur und somit der Zulufttemperatur vorgesehen. Der heizungsseitige Anschluss am Verteiler ist mit einem Mischer ausgestattet, welcher aber manuell über die Bedienregler eingestellt wird. Eine automatische Temperaturregelung ist damit ebenfalls bei der vorhandenen Anlage nicht möglich. Die Befeuchtungsregelung der Zuluft für die Schwimmhalle ist defekt und ersatzbedürftig.

Im Ergebnis ist festgehalten, dass die vorhandenen Lüftungstechnischen Einrichtungen aus dem Jahr 1975 abgängig und überholungs- bzw. in großen Teilen ersatzbedürftig sind, um den technisch einwandfreien Betrieb auch zukünftig sicherstellen zu können. Eine Optimierung zur Verbesserung der Lufthygiene sowie eine selbsttätige Regelbarkeit der Luftmengen und Temperaturen aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen sind wesentliche Aspekte.

Es ist an dieser Stelle aber auch positiv zu bewerten, dass es gelungen ist, den Hallenbadbetrieb über 33 Jahre mit ein und derselben Anlage sicherstellen zu können. Das Ende der technischen Nutzungsdauer ist nach dieser Zeit erreicht und es gilt, eine Optimierung durchzuführen, um den Betrieb der Lüftungsanlagen wieder langfristig sicherzustellen. Dabei ist eine Lösung zu wählen, die einerseits die Wirtschaftlichkeit berücksichtigt und andererseits auch den Bemühungen der Gemeindewerke Rechnung trägt, den CO² Ausstoß vor dem Hintergrund der Klimaproblematik, zu senken.

Vor diesem Hintergrund wurden durch das Ingenieurbüro Eversmann, Münster, ein Sanierungskonzept, basierend auf dem neuesten Stand der Technik für die Luftaufbereitung von Hallenschwimmbädern erarbeitet. Es sieht modernste, kompakte Klimageräte mit integrierten, hocheffizienten Wärmerückgewinnungssystemen vor. Neben der Einhaltung der raumklimatischen Bedingungen kann auch die Lufthygiene wesentlich optimiert werden. Eine Betriebskostensenkung findet in dem Konzept ebenso Berücksichtigung wie eine Reduzierung der CO² Emissionen. Das Sanierungskonzept wird durch Herrn Dipl.-Ingenieur Eversmann in der Sitzung des Betriebsausschusses vorgestellt.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Gesamtinvestitionen belaufen sich voraussichtlich auf 227.000 €. Davon beträgt der Anteil für die Herstellung einer Wärmerückgewinnungsanlage insgesamt 36.000 €. Damit ist die Gesamtmaßnahme zu unterscheiden in eine Erhaltungsinvestition (Austausch der vorhandenen Lüftungsanlage) mit einem Investitionsvolumen von 191.000 € und in eine Erweiterungsinvestition (Wärmerückgewinnung) mit einem Investitionsvolumen von 36.000 €.

Unabhängig von der Wirtschaftlichkeit ergibt sich für die Erhaltungsinvestition eine Durchführungsnotwendigkeit, sofern die abgängige Lüftungstechnik auf einen aktuellen Stand gebracht werden soll. Für die Erweiterungsinvestition, d.h. für die Wärmerückgewinnungsanlage, die nur durch die Erneuerung der vorhandenen Lüftungstechnik hergestellt werden kann, ergibt sich im Vergleich zu einer Lüftungstechnik ohne Wärmerückgewinnung eine jährliche Kostensenkung von rd. 18.000 €. Bei einer Erweiterungsinvestition mit Investitionskosten von 36.000 € ist die Wirtschaftlichkeit bei einer jährlichen Energiekostenreduzierung um rd. 18.000 € auf den ersten Blick als wirtschaftliche Maßnahme zu bewerten.

Vorlage Nr. 246/2008

Es ist aber für die Gesamtmaßnahme die Wirtschaftlichkeitsfrage zu betrachten. Aus diesem Grund wurden die Gesamtinvestitionskosten (Erhaltungs- und Erweiterungsinvestition) von 227.000 € im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsberechnung geprüft.

In der als Anlage beigefügten Berechnung ist zusätzlich die „Darlehensabwicklung“ sowie eine „Liquiditätsbetrachtung“ dargestellt. Hintergrund ist, dass die neue Anlagentechnik mit einem hohen Eigenkapitalanteil (87,67%) hergestellt werden kann. Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde aber von einer kalkulatorischen Verzinsung in Höhe von 4,5 % (Fremd- und Eigenkapitalverzinsung) für die Gesamtinvestition ausgegangen, um die Wirtschaftlichkeit der Investition zu ermitteln.

Die technische Nutzungsdauer der neuen Lüftungstechnik wird auf 25 Jahre angesetzt. Vor dem Hintergrund der Nutzungszeit von rd. acht Monaten pro Jahr und den Erfahrungen mit der derzeitigen Lüftungstechnik (33 Jahre) ist eine kalkulatorische Abschreibung von 4 % realistisch.

Die Berechnung geht aufgrund der zu erwartenden Energiepreisteigerungen von einem unterstellten jährlichen Anstieg in Höhe von 4% aus. Dieser Preisanstieg ist vor dem Hintergrund der zu erwartenden Energiepreisentwicklung für fossile Brennstoffe als gering einzustufen und damit vorsichtig angesetzt. Der tatsächliche Energiepreisanstieg in den vergangenen 5 Jahren betrug durchschnittlich 9,23 % pro Jahr.

Die Investition für eine neue Lüftungstechnik verursacht kalkulatorische Gesamtkosten bis zum Ende der Nutzungsdauer in Höhe von rd. 360.000 €. Unter Berücksichtigung der o.a. Eingangswerte werden die Bruttoinvestitionskosten für die Gesamtanlage im 15. Betriebsjahr durch eine Senkung der Energiekosten erwirtschaftet. Zur Kontrolle wurde ebenfalls eine noch vorsichtigere Berechnung mit einem Energiekostenanstieg von nur 2 % gerechnet. Ein vollständiger Rückfluss der Bruttoinvestitionskosten wäre in dem Fall im 16. Betriebsjahr zu erwarten.

Für die Gesamtnutzungsdauer der neuen Anlagentechnik wird, unter Berücksichtigung eines Energiepreisanstiegs von 4 %, von einem positiven Gesamtdeckungsbeitrag in Höhe von rd. 421.000 € ausgegangen (bei Energiepreisanstieg 2% immer noch rd. 245.000 €).

Unter Berücksichtigung, dass die derzeitige Lüftungstechnik das Ende der technischen Nutzungsdauer erreicht hat und sowieso zu ersetzen ist, wird festgestellt, dass auch eine Wirtschaftlichkeit der Gesamtmaßnahme vor dem Hintergrund der Energiepreisentwicklung gegeben ist. Dieses Ergebnis wird auch durch den Energieberater der Energieagentur NRW bestätigt. Herr Kabus hatte das Hallenbad im Herbst vergangenen Jahres besichtigt und den Gemeindewerken ebenfalls die Erneuerung der Lüftungstechnik empfohlen.

CO² Entlastung Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung: ca. 57 Tonnen

Photovoltaikanlage

Neben der erforderlichen Dachsanierung des Hallenbaddaches mit einem geschätzten Investitionsvolumen von 30.000 €, bietet sich die dann erneuerte Dachfläche für die Herstellung einer weiteren Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von 17 kWp an. Die Herstellungskosten betragen rund 70.000 €. Eine Kreditaufnahme in voller Höhe wird erforderlich. Es wurde vor dem Hintergrund der zur Zeit erzielbaren Darlehenskonditionen mit einem Zinssatz von 4,5 % gerechnet.

Unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungswerte mit der Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wellenfreibades sowie den Durchschnittserträgen für Photovoltaikanlagen in den vergangenen Jahren, wird mit Erträgen von 877 kWh/kWp gerechnet. Bei einer Einspeisevergütung von 0,468 €/kWh ergeben sich Erträge im ersten Betriebsjahr von rd. 7.000 €. Für die Laufzeit von 20 Jahren wurde ein jährlicher Leistungsverlust von 0,256% und ein Betriebskostenanstieg von 2% unterstellt.

In der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung werden die kalkulatorischen Abschreibungen und Zinsen im 19. Betriebsjahr voll erwirtschaftet. Der Gesamtüberschuss nach 20 Betriebsjahren beläuft sich auf rd. 16.400 €.

Trotz des geringen Überschusses über den Gesamtzeitraum handelt es sich vor dem Hintergrund der fixen Einspeisevergütung um ein „relativ sicheres Geschäft“. Zusätzlich stellt die Herstellung einer weiteren Photovoltaikanlage einen wichtigen Beitrag der Gemeindewerke zur Umweltentlastung dar. Vor dem Hintergrund der guten Erfahrungswerte mit der derzeitigen Photovoltaiktechnik und einer Ertragserwartung von über 877 kWh/kWp kann auf diese Weise ein Teil der Sanierungskosten für die Erneuerung des Hallenbaddaches wieder aufgefangen werden. Sofern es gelingt die Anlage bis Ende August in Betrieb zu nehmen, können für die verbleibenden vier Monate zusätzliche Erträge aus Einspeisevergütungen erzielt werden (20 Jahre = 240 Monate + 4 Monate) und würden zu einer geringfügigen Verbesserung des Ergebnisses führen.

CO² Entlastung der Photovoltaikanlage: ca. 8 Tonnen

Finanzierung der Investitionen

Zur Finanzierung der Gesamtinvestitionen der Bäder für das Wirtschaftsjahr 2008 in Höhe von 446.000 € können Eigenmittel von 189.000 € bereitgestellt werden. Entsprechend der Vermögensplanung 2008 ist zur Finanzierung des verbleibenden Investitionserfordernisses eine Darlehensfinanzierung in Höhe von 257.000 € erforderlich. Die Darlehen werden durch Angebotsvergleich zu den günstigsten Konditionen in Anspruch genommen.

Anlagen:

Anlage 1 Wirtschaftlichkeitsberechnung Lüftungstechnik

Anlage 2 Wirtschaftlichkeitsberechnung Photovoltaikanlage

Verfasst:
gez. Scheunemann