

Auftraggeber / Ansprechpartner:

Stadtverwaltung Bad Liebenstein
 Amt für Bauwesen und Stadtentwicklung,
 Dienststelle Schweina
 August-Bebel-Straße 12
 36448 Bad Liebenstein
 Herr Oliver Schröder
 Tel.: +49 (36961) 362-10
 Fax: + 49 (36961) 362-20

Auftragssumme:

7.500 € brutto

Projekt-Nr.

8286

Bearbeitungszeitraum

09 – 11/2021

Projektleiter / Ansprechpartner:

Reinhard Jäckel
r.jaekel@hkl-ingenieure.de
 Dr. Kersten Roselt
roselt@jena-geos.de

Wesentliche Projektinhalte

Im Ortskern von Schweina befindet sich das denkmalgeschützte Industriegelände rund um die ehemalige Pfeifenfabrik und das Maßstabwerk. Die Industriebauten in Massivbauweise aus dem frühen zwanzigsten Jahrhundert, befinden sich haustechnisch überwiegend in einem sanierungsbedürftigen Zustand und werden aktuell teilweise gar nicht oder sporadisch durch bestehende Erdgaskessel beheizt.

Inhalt dieser Untersuchung ist es, der Gemeinde Bad Liebenstein eine Orientierung dafür zu geben, welcher Energieträger im Falle einer energetischen Sanierung am besten für die Gebäudebeheizung und Warmwasserbereitung geeignet wäre.

Nachweis / Quelle / Publikation:

Stadt Bad Liebenstein

EnergieWerkStadt® eG

Saalbahnhofstraße 25 c
 07743 Jena

kontakt@energie-werk-stadt.de
www.energie-werk-stadt.de
 Telefon: +49 (0)3641 4535-0
 (Vorstand Dr. Kersten Roselt)



Abbildungen oben und unten: Blick auf die Straßenfront der ehem. Fabrik



Das betrachtete Gebäudeensemble setzt sich aus folgenden Teilbereichen zusammen:

- Pfeifenfabrik (erbaut ca. 1910)
- Büroanbau an Pfeifenfabrik (erbaut ca. 1910)
- Erweiterungsbau Produktion (erbaut ca. 1928)
- Ehemalige Maßstabfabrik (erbaut ca. 1936)
- Verwaltungsgebäude (erbaut ca. 1921)

Es wurden bisher alle Gebäude separat mit Erdgas beheizt. Die Warmwasserbereitung erfolgte ebenfalls über die Gaskessel. Wasserführende Zentralheizungen sind teilweise beschädigt oder in sanierungsbedürftigem Zustand. Die thermische Gebäudehülle wurde bisher nicht nennenswert energetisch saniert.

Energiebedarf: Für die überschlägige Bestimmung der Heizleistung und des Jahresheizwärmebedarfes wurden für die betrachteten 5 Gebäude Energiesteckbriefe erstellt. Die errechneten Kennwerte orientieren sich am Gebäudetyp, dem Baujahr und dem Grad der energetischen Sanierung und basieren auf einer statistischen Auswertung von vergleichbaren Bestandsgebäuden.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung: es wurden folgende Varianten betrachtet:

1. Dezentrale Gaskessel mit Erdgas
2. Zentraler Gaskessel mit Erdgas
3. Zentraler Hackschnitzelkessel
4. Infrarot-Elektroheizkörper in Verbindung mit Wasserkraft und PV

In den jährlichen Gesamtkosten wurden die jährliche Abschreibung der Investitionssumme, die Energiekosten sowie Kosten für Wartung und Instandhaltung zusammengefasst. Die Kalkulation basiert auf einem Betrachtungszeitraum von 15 Jahren und einer Verzinsung von 2,5%.

Fazit 1: Werden die Betriebskosten direkt an die Nutzer weitergegeben, wird der Investitionssumme größeres Gewicht gegeben. In dem Falle ist Variante 4 am günstigsten, da für die Installation von Elektro-speicherheizungen keine komplexe Anlagentechnik mit Wärmeverteilung notwendig ist. Die schlechte Gesamt-Wirtschaftlichkeit ist den hohen Verbrauchskosten der ganzjährigen Beheizung geschuldet. Daher ist diese Variante vor allem bei sporadischer Nutzung wirtschaftlich darstellbar und sinnvoll.



Fazit 2: Wird die thermische Gebäudehülle nicht nennenswert verbessert und trotzdem eine ganzjährige Nutzung des Areals angestrebt, ist die Versorgung mit Hackschnitzeln nach Variante 3 zu empfehlen. Der Kessel liefert ein hohes Temperaturniveau, welches zur Beheizung der Bestandsgebäude mit Heizkörpern benötigt wird. Zudem sind die Betriebskosten bei hohen Energiebedarfen aufgrund der Brennstoffpreise erheblich geringer als bei Erdgas.

ENERGIEWERKSTADT®

Die Thüringer Ingenieurgenossenschaft

**Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
 zur alternativen Wärmeversorgung
 Denkmalensemble ‚Pfeifen und Holz‘, Schweina**