

Wärme- / Energiekonzept für Quartierslösung

Auftraggeber: Verbandsgemeinde Bad Liebenwerda



**STÄDTEBAU-
FÖRDERUNG**

von Bund, Ländern und
Gemeinden



Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat

KURSTADTREGION
Elbe-Elster





Varianten der Wärmeversorgung

01

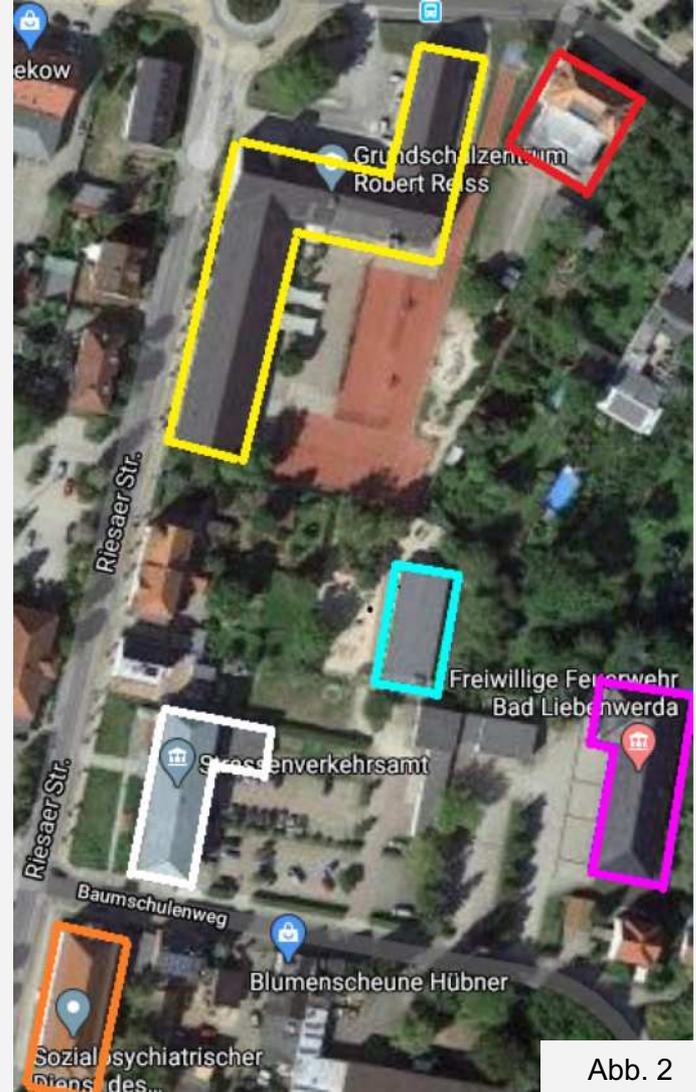
Wirtschaftlichkeitsberechnung

02

Sensitivitätsanalyse

03

Standort



Kenndaten des Gebäudekomplexes



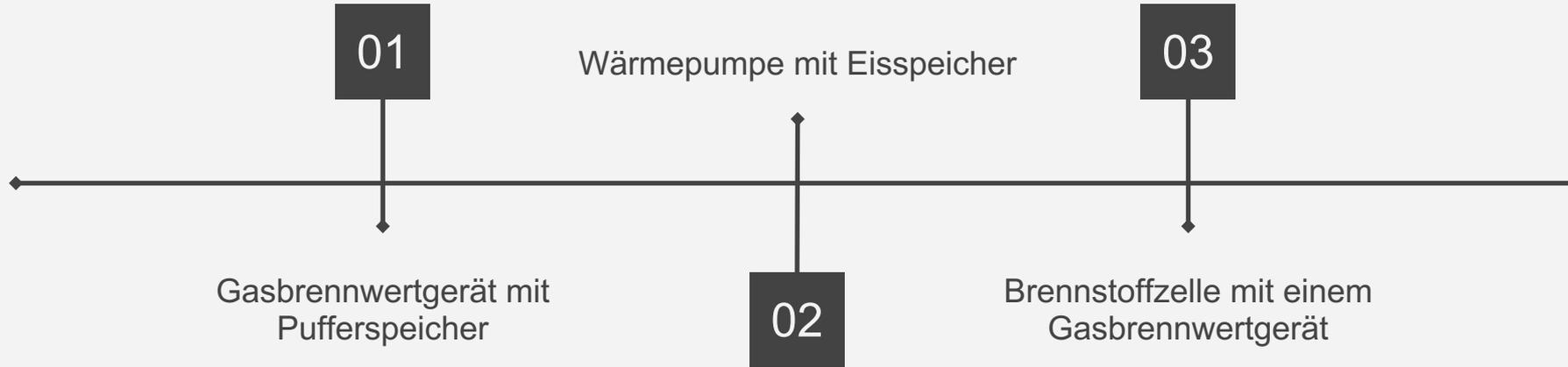
Verwaltungsgebäude	93 kW	23 kW
Grundschulzentrum mit Sporthalle	260 kW	65 kW
Hort zum Grundschulzentrum	23 kW	5 kW
Feuerwehrgebäude	77 kW	19 kW
Straßenverkehrsamt	117 kW	29 kW
Musikschule	38 kW	9 kW



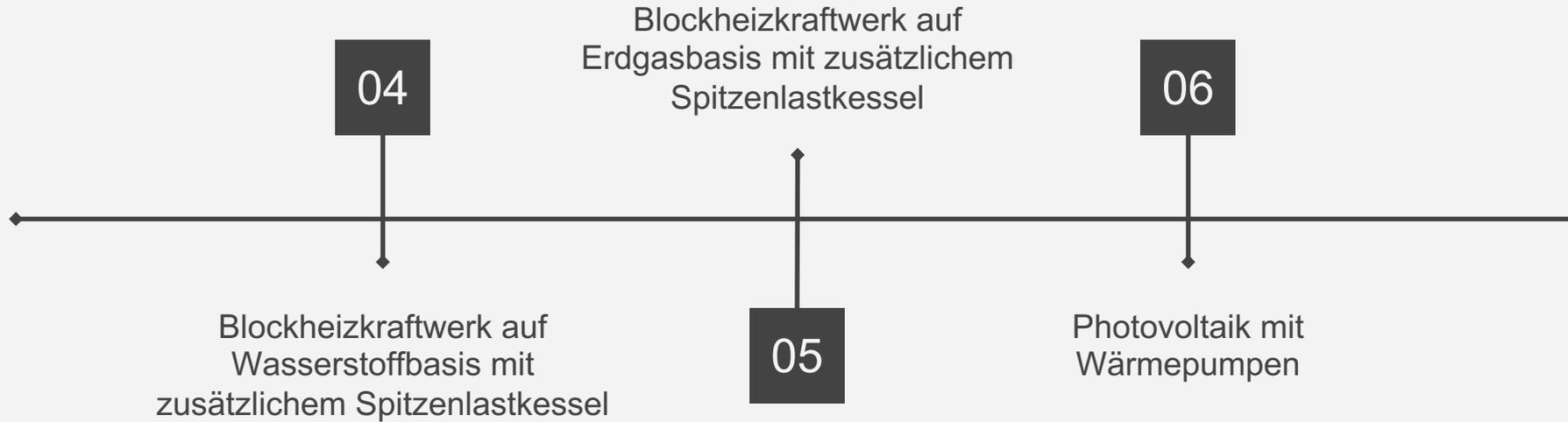
01

Varianten der Wärmeversorgung

Varianten der Wärmeversorgung



Varianten der Wärmeversorgung



Varianten der Wärmeversorgung

01

Gasbrennwertgerät mit
Schichtenpufferspeicher



Varianten der Wärmeversorgung

02

Wärmepumpe mit Eisspeicher



Varianten der Wärmeversorgung

03

Brennstoffzelle mit einem
Gasbrennwertgerät



Varianten der Wärmeversorgung

04

Blockheizkraftwerk auf
Wasserstoffbasis mit
zusätzlichem Spitzenlastkessel



Varianten der Wärmeversorgung

05

Blockheizkraftwerk auf
Erdgasbasis mit zusätzlichem
Spitzenlastkessel



Varianten der Wärmeversorgung

06

Photovoltaik mit
Wärmepumpen



02

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Voraussetzung

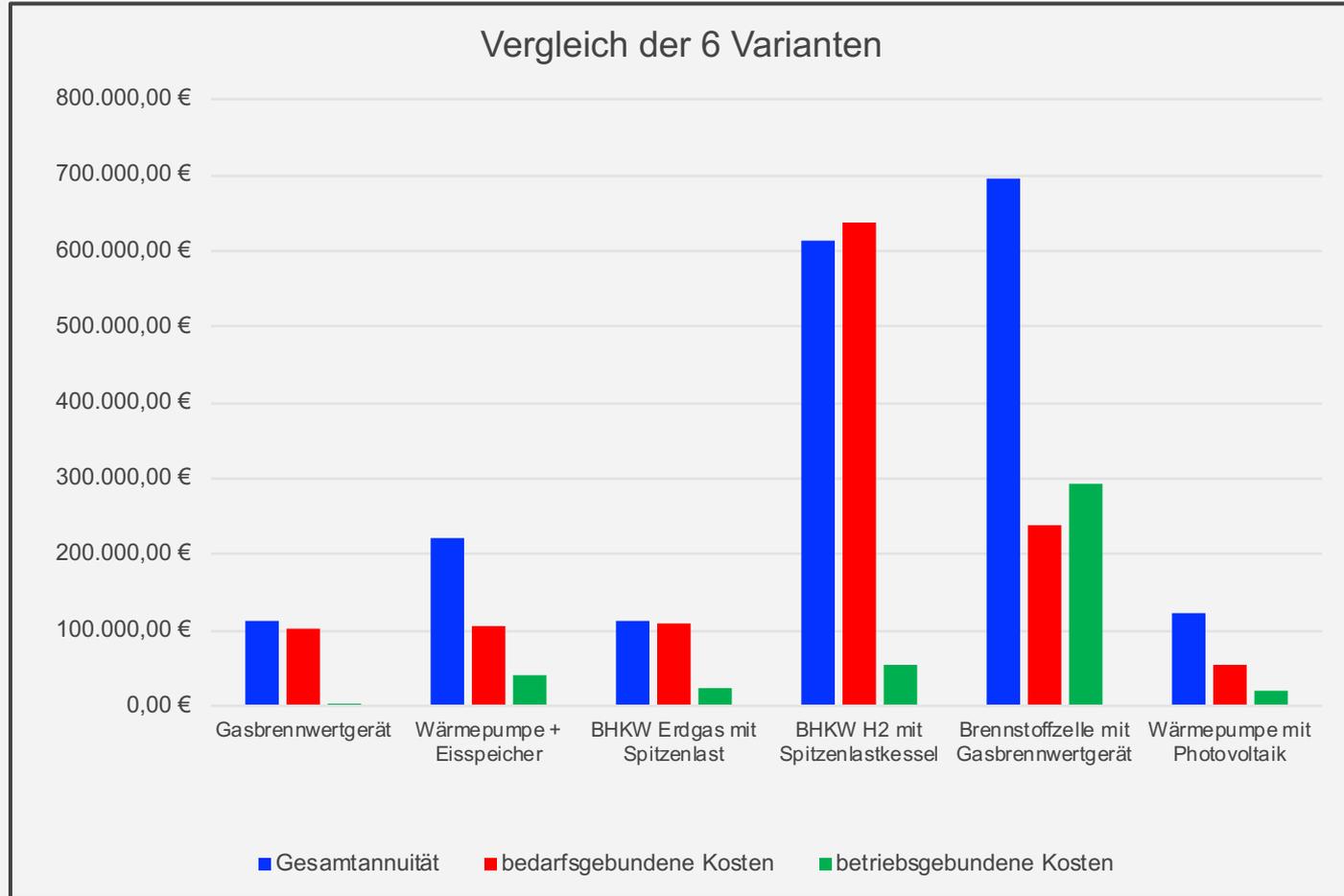
Heizenergiebedarf:	554.025 kWh
Strombedarf:	140.500 kWh
Betrachtungszeitraum T:	30 Jahre
Zins r:	3,0%
Zinsfaktor q:	1,07
Aufwand Bedienung:	25 €/h
Preis Gas:	0,056 €/kWh
Preis Strom:	0,28 €/kWh
Preis Strom Tagladung:	0,247 €/kWh
Preis Strom Nachtladung:	0,196 €/kWh



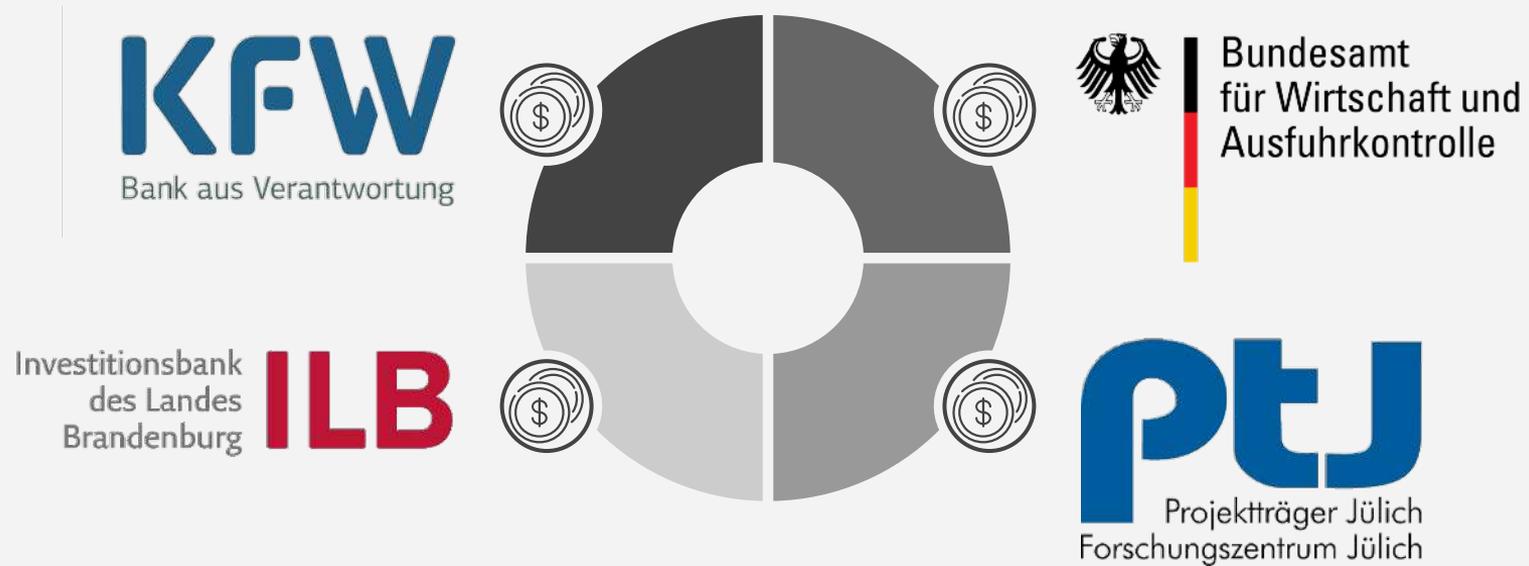
Auswertung

	Bedarfskosten	Platzbedarf	Komplexität der Anlage	Wirkungsgrad	Investitionskosten
Gasbrennwertgerät mit Schichtenpufferspeicher	hoch	gering	gering	gering	66.133,69 €
Wärmepumpe mit Eisspeicher	niedrig	sehr hoch	gering	hoch	654.399,06 €
BHKW auf Erdgasbasis mit Spitzenlastkessel	hoch	gering	gering	hoch	150.748,57 €
BHKW auf Wasserstoffbasis mit Spitzenlastkessel	sehr hoch	gering	hoch	hoch	335.377,13 €
Brennstoffzelle mit Gasbrennwertgerät	sehr hoch	hoch	hoch	hoch	1.330.180,08 €
Wärmepumpe mit Photovoltaik	gering	sehr hoch	hoch	hoch	426.581,60 €

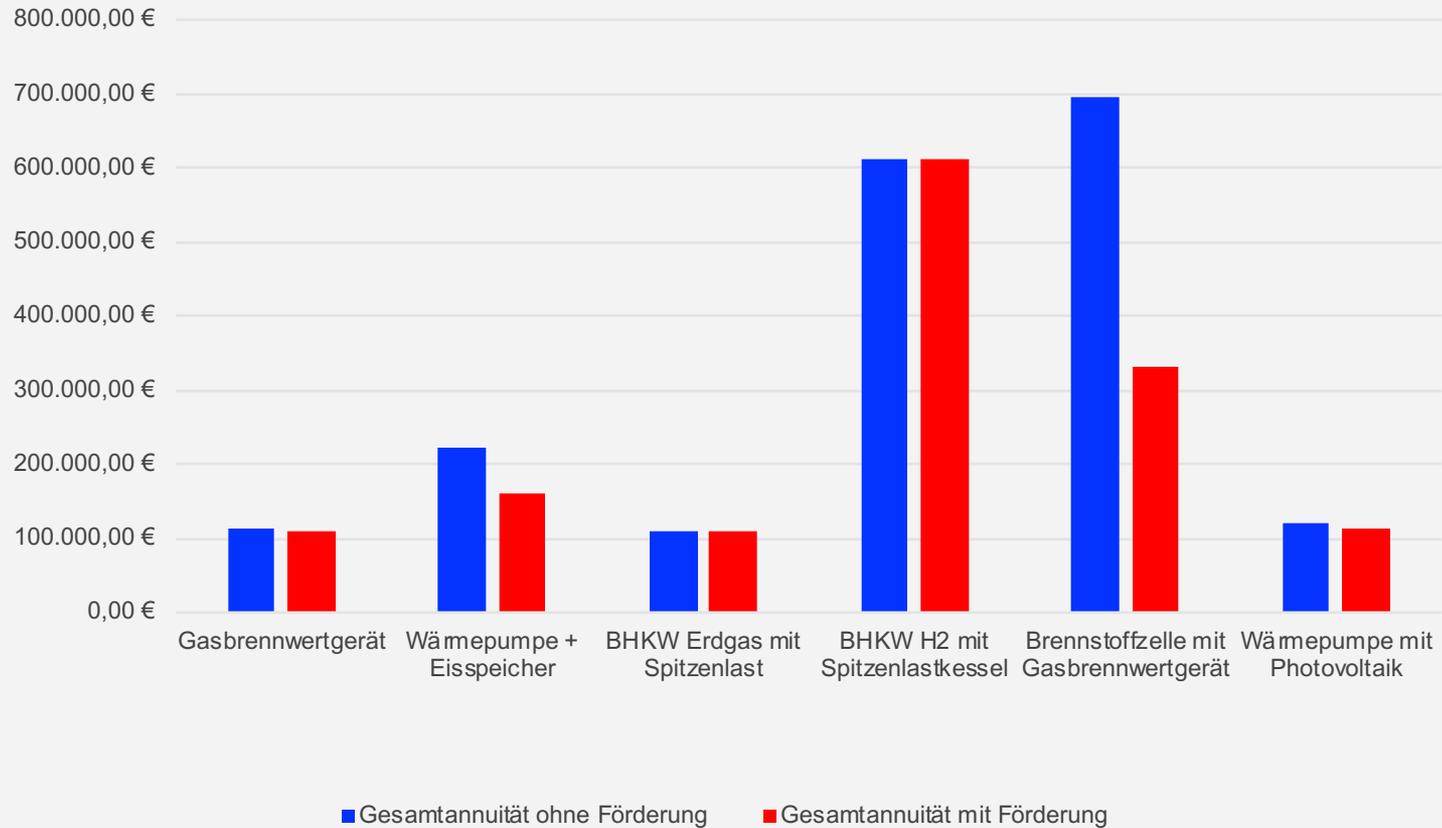
Auswertung



Förderungsmöglichkeiten



Vergleich der 6 Varianten mit und ohne Förderung



03

Sensitivitätsanalyse

Sensitivitätsanalyse



mögliche Änderungen

Gaspreis

Strompreis

Strompreis Tagladung

Strompreis Nachtladung

Bepreisung von CO₂ ab 2021

steigende Lohnkosten

Diese Studie wurde gefördert durch:
Städtebauförderungsprogramm
"Kleine Städte und überörtliche Zusammenarbeit"
der Kurstadtregion Elbe-Elster



STÄDTEBAU-
FÖRDERUNG

von Bund, Ländern und
Gemeinden

KURSTADTREGION
Elbe-Elster



Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit!