



Fortschreibung Energiebericht 2015



Gliederung

1. Preis- und Verbrauchsentwicklung bis 2014
2. Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Energieeffizienz
3. Realisierte / geplante Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz
4. Energieeinsparcontracting
5. Weitere Aktivitäten des Fachbereichs Immobilien



Gesamtverbrauchsentwicklung 2004 - 2014

Jahr	Heizenergie		Elektroenergie		Wasser		CO2	Medienkosten
	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Emission	gesamt
2004	103.800 MWh	6.782 T€	14.999 MWh	2.288 T€	243.077 m³	1.232 T€	29.246 T	10.301 T€
2009	73.507 MWh	6.912 T€	12.831 MWh	2.689 T€	164.933 m³	795 T€	17.755 T	10.396 T€
2014	56.260 MWh	5.798 T€	11.609 MWh	3.078 T€	166.483 m³	984 T€	13.931 T	9.859 T€

Absolute Verbräuche 2004 - 2014 erheblich reduziert:

- energetische Sanierungen
- Aufgabe von städtischen Gebäuden
- klimatische Einflüsse



Analyse der Verbrauchs- und Kostenentwicklung

- Preisanstiege bei Gas (ca. 8 %/a) und Fernwärme (ca. 10 %/a) können nur durch umfängliche energetische Sanierungen kompensiert werden
- Heizenergieverbräuche zeigen seit 2012 Stagnation des sinkenden Trends
- weitere energetische Sanierungen dringend erforderlich
- Contracting-Maßnahmen und LED-Umrüstung zeigen Wirkung
 - stetig fallender Stromverbrauch
- der Heizölverbrauch zeigt sinkende Tendenz:
 - Aufgabe von städtischen Gebäuden und
 - Verwendung von alternativen Heizmedien (z.B. Erdgas für Blockheizkraftwerke)
- Wasserverbräuche in städtischen Gebäuden seit 2010 stabil



Kurzfristige Maßnahmen

- **Amortisationszeiten unter 10 Jahren**
- **Renditen bis zu über 50 % möglich**

Beispiele:

- **Umstellung der Rücklauftemperaturen von über 60° C auf unter 60° C bei Hausanschlussstationen sowie deren Erneuerung**
- **Einsatz von LED-Leuchtmitteln**
 - **Wirtschaftlichkeit ist abhängig vom Zustand und Alter der Elektroinstallation**



Mittel- und langfristige Maßnahmen

- langfristige Maßnahmen sind insbesondere
 - Erneuerung von Anlagentechnik
 - bauliche Maßnahmen zur Wärmedämmung von Gebäuden
- hoher energetischer Sanierungsbedarf bei mittel- langfristigen Vorhaben
 - mehr als 50 Millionen €
- langfristige Amortisation von 15 bis 25 Jahren
- hoher Investitionsbedarf erfordert Konzentration auf Vorhaben mit einer Rendite > 5 %



Weitere Kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen (Vorschlag)

- vorgeschlagene Objekte mit höchstmöglicher Rentabilität

Objekt	Straße	Maßnahmen	Investition	Einsparung
			€	€/a (stat)
Dreifelderhalle	Robert-Koch-Straße 33	LED Hallenbeleuchtung	15.500 €	3.845 €
BFW Halle-Neustadt	An der Feuerwache 5	LED Fahrzeughalle	8.015 €	1.888 €
Herdergymnasium	Friesenstraße 3	Dämmung obere Geschoßdecke	32.500 €	13.983 €
FfLB Comenius mit Turnhalle	Freiimfelder Straße 88	Dämmung obere Geschoßdecke	15.200 €	7.136 €
Grundschule Friesen	Friesenstraße 33	Dämmung obere Geschoßdecke	14.500 €	6.200 €
BbS IV Verwaltung, Halle	Charlottenstraße 15	Dämmung obere Geschoßdecke, Optimierung Beleuchtung	82.400 €	8.423 €
Konservatorium G.-F.-H.	Lessingstraße 13	LED Flure	85.000 €	7.652 €
Sporthalle Brandberge	Kreuzvorwerk 30	LED Hallenbeleuchtung	145.500 €	11.233 €
	Gesamt		383.115 €	56.515 €



Kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen Ausblick (1)

Kombination energetische und allgemeine Sanierung

- Focus auf ca. 30 städtische Schulgebäude und Turnhallen
- Ziel ist die Erreichung eines angemessenen Sanierungs-Standards in städtischen Schulgebäuden

Maßnahmenpaket

- Brandschutzgrundsicherung
- Verbesserung des IT-Standards / Elektroinstallation
- Erneuerung des Ausbaus (Wände, Fußböden)
- Dämmung von Dächern oder unteren / oberen Geschosßdecken
- Einsatz von hocheffizienten LEDs
- teilweise Erneuerung von Fenstern und Außentüren
- Verbesserung der Heizungsregulierung



Kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen Ausblick (2)

Mittelbedarf

Für die Sanierung eines Schulobjekts sind ca. 1.750 T€ – 2.500 T€ erforderlich.

- ca. 1.500 T€ – 2.000 T€ allgemeine Sanierung
- ca. 250 T€ - 500 T€ energetische Sanierung

Effekte

- Verbesserung des allgemeinen Bauzustandes und der Nutzungsfähigkeit
- Erfüllung Brandschutz
- Verbesserung des IT-Standards
- Energiekostenreduzierungen je Objekt von
 - ca. 20.000 € / a - 40.000 € / a



Realisierte / geplante Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz

Stark III

- energetische Sanierung und Verbesserung der informationstechnischen Ausstattung in Schulgebäuden (24 Objekte vorgesehen)

Beleuchtungsoptimierung

- Einsatz von LEDs
- hohe Investitionskosten
- 17 Projekte seit 2012 umgesetzt
- Einsparung ca. **60 T€/a**

Erneuerung Hausanschluss-Stationen

- 6 Anlagen 2013 erneuert
- Einsparungen 2014 ca. **55,8 T€/a**
- Rendite über 10%



Energieeinsparcontracting

Seit 2012 sind 10 städtische Gebäude in 2 Contracting-Pools energetisch saniert worden.

Bauliche Maßnahmen

- Optimierung der Gebäudehülle
- Erneuerung von Heizungsanlagen (Kessel & Blockheizkraftwerke)
- Beleuchtungsoptimierung

Energiekostenreduzierung

- 2012 → **91.936 €** (3 städtische Gebäude)
- 2013 → **132.065 €** (3 städtische Gebäude)
- 2014 → **497.214 €** (10 städtische Gebäude)

Hinweis

Aus den Einsparungen werden die vom Contractor erbrachten Leistungen zur energetischen Sanierung rückvergütet.



Weitere Aktivitäten des Fachbereichs Immobilien

Fernwirktechnik (GLT) und Datenfernauslesung (DFA)

- derzeit werden 60 Liegenschaften von der GLT überwacht und gesteuert
- Energiemanagementsystem (EMS) 2013 eingeführt

Musterprojekt en:key

- raumweise Steuerung der Heizung
- automatische Speicherung von Nutzungszyklen
- Kosten ca. 250 €/Raum
- Rendite über 6%

Verkauf städtischer Heizungsanlagen an die Stadtwerke GmbH

- Auflösen des Investitionsstaus
- Einmaleffekt durch Verkauf
- viele Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre
- Ziel: Umsetzung 2017