

1. Energiebericht des Landkreises Graftschaft Bentheim



Einleitung

- Der 1. Energiebericht des Landkreises Graftschaft Bentheim zeigt die Energieverbrauchsentwicklung der Kreisliegenschaften bei Wärme und Strom in den kreiseigenen Gebäuden auf.
- Der Erfassungszeitraum des Verbrauches ist abhängig vom Alter oder aber dem Übergang der Liegenschaften zum Landkreis und liegt zwischen 15 bis 20 Jahren.



Einleitung/Grunddaten

(Kapitel 1, Seite 3)

- Die gesamte beheizte Bruttogrundfläche der Kreisliegenschaften beträgt im Jahr 2012 147.000
- Dabei entfallen ca. 17.000 m² der zu beheizenden Bruttogeschossfläche auf Verwaltungsgebäude und ca.130.000 m² auf Schulen und Sporthallen.
- Insgesamt haben sich beim Landkreis die zu beheizenden Flächen kontinuierlich vergrößert. Seit 1994 beträgt diese Flächenzunahme insgesamt ca. 45.000 m²; das entspricht einer Flächenzunahme von ca. rd. 30 %.



Gesamtenergieverbrauch

(Kapitel 5.1, Seite 27)

- Insgesamt sank der Heizenergieverbrauch um fast 22% trotz einer Zunahme der energetisch erfassten Fläche von 12%.
- Im gleichen Zeitraum stieg der Stromverbrauch um fast 29%.
- Pro Quadratmeter beheizte Bruttogeschossfläche konnte der Primärenergiebedarf um mehr als 15% gesenkt werden. Der bundesweite Trend des Primärenergieverbrauchs vergleichbarer Gebäude liegt für die letzten 20 Jahre bei -6%.



Kostenentwicklung Wärmeverbrauch

(Kapitel 5.2, Seite 28)

- Trotz der erheblichen Energieeinsparungen im Bereich der Heizenergie (ca. 31%) sind die Kosten zum Basisjahr 1993 um 134% angestiegen.
- Zurückzuführen ist das zum einen auf den Gaspreisanstieg von durchschnittlich ca. 160% und die Zunahme der energetisch erfassten Fläche von ca. 12%.



Kostenentwicklung Strom

(Kapitel 5.2, Seite 28)

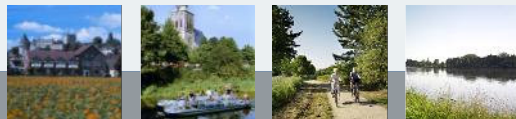
- Die Stromkosten stiegen insgesamt um ca. 96%. Die Gründe hierfür waren:
 1. Der Anstieg des Strompreises seit dem Basisjahr um ca. 20%. (Die Liberalisierung des Strommarktes im Jahr 2000 führte zu einer Senkung des Strompreises in Kreisliegenschaften um ca. 50%)
 2. Die Flächenzunahme
 3. Die starke Zunahme der Mitarbeiterzahlen
 4. Die enorme Zunahme der Computerarbeitsplätze



Kostenentwicklung gesamt

(Kapitel 5.2, Seite 28)

- Trotz einer Primärenergieeinsparung von 3% stiegen die Gesamtkosten Energie um ca. 114%.
- Die tatsächlichen Gesamtkosten für Energie (Strom- und Heizenergie) betragen im Jahr 2011 insgesamt 1.135.860 €.
- einschließlich nicht im Energiebericht erfasster Flächen z. B. VHS, Buddenbergsweg sogar 1.250.000 € pro Jahr



Kostenentwicklung gesamt

(Kapitel 5.2, Seite 28)

- Durch die Energiesparmaßnahmen konnten insgesamt 380.000 € Energiekosten eingespart werden.
- Es konnten ca. 274.000 € Heizenergie und ca. 106.000 € Stromkosten eingespart werden.
- Ohne die genannten Einsparungen lägen die heutigen Energiekosten bei ca. 1,63 Mio €.



Auswirkungen auf die Umwelt

- Die Verbrauchssenkung des Primärenergieverbrauches ergibt eine CO₂ Einsparung von 965 Tonnen pro Jahr. Die eingesparten 965t CO₂ entsprechen einem Gewicht von ca. 650 Personenkraftwagen der Mittelklasse. Ein beachtlicher Erfolg, der auch weiterhin den entschlossenen Einsatz zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz rechtfertigt.



Beispielsanierungen Wärmeenergie

- Gesundheitsamt (Sanierung der Fenster, Heizungs- und Regelungsanlage, Dämmung von Fassade und oberster Geschossdecke)
- Einsparung von Heizenergie in Höhe von 50% (!)
- Investitionskosten ca. 120.000 € ; Energieeinsparung von ca. 11.000 € p. a.
- Amortisationsdauer ca. 11 Jahre

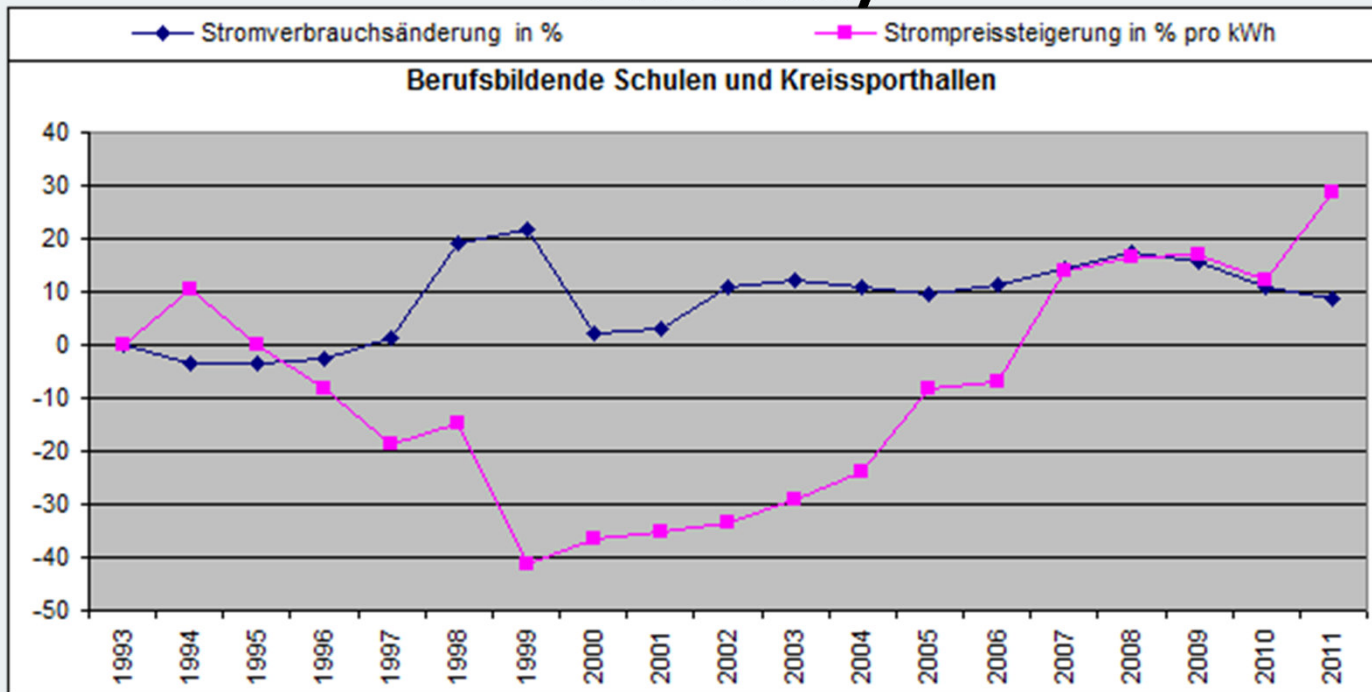


Beispielsanierungen Wärmeenergie

- Lise Meitner Gymnasium (Sanierung der Fenster, Heizungs- und Regelungsanlage, Dämmung von Fassade und oberster Geschossdecke)
- Einsparung von Heizenergie in Höhe von ca. 60% (!)
- Investitionskosten ca. 2.500.000 €; Energieeinsparung von ca. 73.000 € p. a.
- Amortisationsdauer ca. 34 Jahre



Beispielsanierungen Strom (Berufsbildende Schulen)

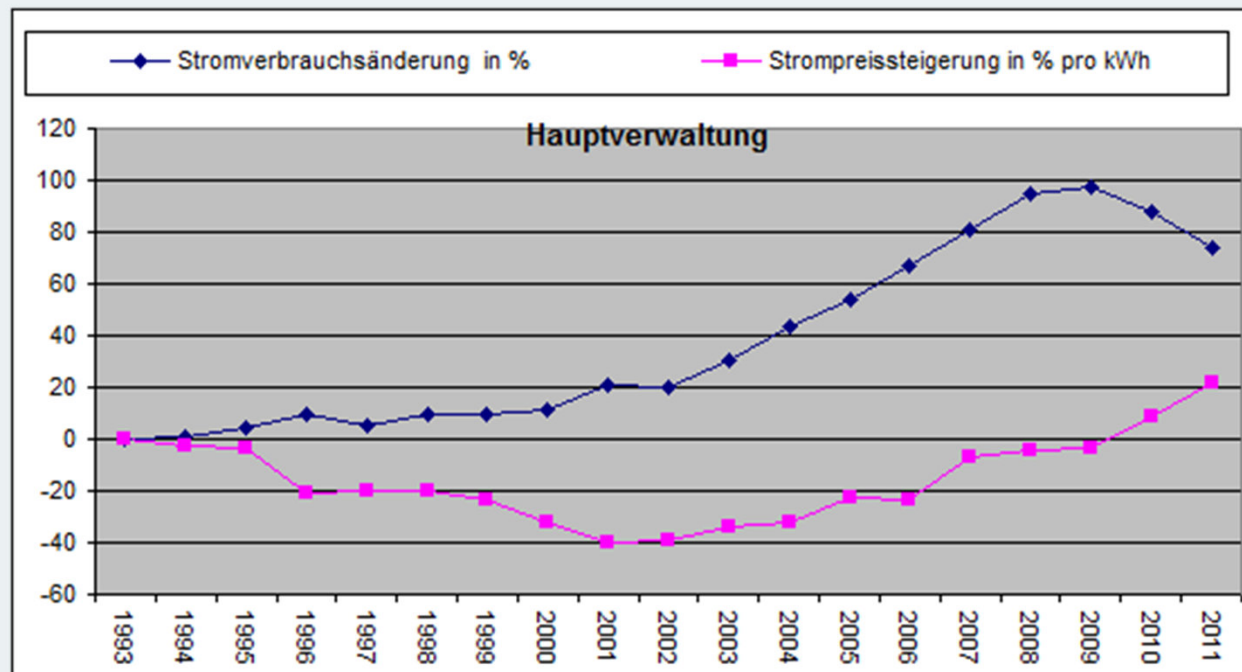


Beispielsanierungen Strom (Berufsbildende Schulen)

- Ab 1999 Austausch von 2.000 zweiflammige Deckenleuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch einflammige Spiegelrasterleuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten
- Der Energieverbrauch konnte, wie aus der Kurve ersichtlich, durch diese Maßnahme um fast 20% gesenkt werden.



Beispielsanierungen Strom (Hauptverwaltung)



Beispielsanierungen Strom (Hauptverwaltung)

- permanent gestiegener Einsatz der Datenverarbeitung
- allein im Serverraum der Hauptverwaltung im Jahr 2009 mehr als 250.000 kWh/a Strom (davon ca. 55.000 kWh/a für die Kühltechnik der Server) verbraucht.
- Das entspricht ca. 1/3 des gesamten Stromverbrauches der Kreisverwaltung und damit dem Verbrauch von ca. 80 Einfamilienhäusern.
- Seit 2009 werden im Serverraum mit Erfolg virtuelle Server eingesetzt, um die allgemeine Auslastung der Server zu verbessern und die Zahl der Server zu senken.



Schlußbetrachtung

- Der **Energieverbrauchskennwert** ist das entscheidende Kriterium zur Beurteilung der energetischen Qualität von Gebäuden. Es wurde aufgezeigt, dass der Heizenergieverbrauch von 75% der Kreisliegenschaftsflächen zwischen dem Richtwert und dem Mittelwert nach „ages“ liegt. Ca. 20% der Flächen lagen im Jahr 2011 unter den geforderten Richtwerten. Dieses ist ein gutes Zwischenergebnis.
- **Ziel der Kreisverwaltung ist es, dass bis zum Jahr 2020 mehr als 50% der Flächen unter dem Richtwert liegen.**



Schlußbetrachtung

- Das Einsparpotential nicht investiver Maßnahmen (Nutzerverhalten) auf den Energieverbrauch liegt nachweislich bei 10 bis 15 %.
- Wesentliche Energieeinsparpotenziale können durch eine Optimierung des laufenden Betriebes erzielt werden (z.B. hydraulisches Abgleichen der Heizungsanlagen, Optimierung der Beleuchtung und Lüftungsanlagen).
- Oder durch Anpassung der Absenkezeiten bei Heizungsanlagen, organisatorische Maßnahmen bei der Raumbelugung von außerschulischer Nutzung der Schulgebäude usw.



Schlußbetrachtung

- Die bauliche Gebäudesanierung durch die geeigneten Gebäudedämmmaßnahmen ist und bleibt das größte Einsparpotenzial, das erschlossen werden kann. Der Wärmeverbrauch und damit die CO₂ Emission könnten weiterhin erheblich vermindert werden. Dabei ist es häufig aus bauphysikalische Sicht notwendig eine Komplettsanierung durchzuführen.
- Gerade im Hinblick auf den demographischen Wandel in der Schullandschaft ist es jedoch notwendig angedachte Sanierungsmaßnahmen diesbezüglich zu untersuchen.
- **Ziel der Kreisverwaltung ist es, verstärkt Investitionen in die bauliche Gebäudesanierung vorzunehmen, die die Kriterien erfüllen.**



Schlußbetrachtung

- Beispiele für derartige Maßnahmen sind:
- Die Sanierung von Dach, Fassade und Fenster der Berufsbildenden Schulen an der Denekamper Str.
- Die Sanierung von Dach, Fassade und Fenster an der Hauswirtschaftlich Berufsbildenden Schule an der Bachstraße
- Der Austausch der Fenster am Gymnasium am Stadtring
- Weiterführung der Außensanierung der alten Sporthalle in Bad Bentheim



Schlußbetrachtung

- Der mögliche Einsatz regenerativer oder alternativer Energien soll bei zukünftigen Anlagen oder/und Gebäudesanierung von der ökologischen und ökonomischen Seite verstärkt untersucht werden (z. B. Solaranlage Sporthalle Bad Bentheim, BHKW Wärmeverbund Berufsschulen).
- **Ziel der Kreisverwaltung ist es, verstärkt regenerative Energien einzusetzen.**

