

Zentrale GebäudeWirtschaft

Energiebericht 2007

Bestandsaufnahme und
Aufzeigen von Perspektiven

Vorgelegt: Juni 2007

Gliederung

1. Zusammenfassung der Anfragen aus den Fraktionen	2
2. Bisheriges Energiemanagement.....	3
3. Investive Maßnahmen von 1999 bis 2006	4
4. Steigerung von Verbräuchen durch Nutzungsänderungen	5
5. Perspektiven eines Energiemanagements der Stadt Lüdenscheid	6
6. Investive Maßnahmen in der Zukunft.....	7
7. Fazit	7

Anlage 1: Übersicht über Investitionen von 1999 – 2006

Anlage 2: Antrag der CDU-Ratsfraktion vom 03.02.2007
Antrag der SPD-Ratsfraktion vom 06.02.2007
Antrag der Ratsfraktion Lüdenscheider Liste vom 06.02.2007
Antrag der FDP-Ratsfraktion vom 07.02.2007

1. Zusammenfassung der Anfragen aus den Fraktionen

Im Februar 2007 beauftragten die Fraktionen CDU, SPD, FDP und LL die Verwaltung mit der Beantwortung verschiedener Anfragen zur Energiewirtschaft der Stadt Lüdenscheid (s. Anlage 2). Da diese Anfragen sich thematisch überschneiden, erfolgt die Beantwortung nach Themenschwerpunkten.

Die Berichterstattung der ZGW erfolgt zu folgenden Punkten, die die Energiewirtschaft für städtische Gebäude betreffen:

1. Darstellung der Effizienz der Investitionen in Energiesparmaßnahmen von 1999 bis 2006
2. Aufzeigen der in den Folgejahren beabsichtigten Investitionen unter Berücksichtigung erneuerbarer Energien
3. Reaktivierung des vorhandenen Haustechnik-Systems mit turnusmäßiger Ermittlung der Verbrauchswerte und daraus resultierend Einleitung von Maßnahmen zur Energieeinsparung
4. Schaffung von Transparenz in der internen Kostenverteilung durch verursachungsgerechte und damit gebäudescharfe Ermittlung und Darstellung der Kosten
5. Schaffung eines Konzeptes zur Belohnung von Energieeinsparungen, die durch die Gebäudenutzer originär erzielt wurden.

Folgende Themenstellung sind nicht Bestandteil dieses Berichts und werden von den dafür zuständigen Stellen gesondert beantwortet:

6. Generierung eines Energieeinsparungskonzeptes durch die Stadtwerke Lüdenscheid (ähnlich dem Modell der Mark E)
7. Durchführung der Lüdenscheider Umwelttage mit dem Schwerpunkt Klimaschutz (bereits erfolgt)
8. Beratungsmöglichkeiten im Bereich der Energieeinsparungen mit Fachleuten verdeutlichen und unterstützen
9. Klimaschutz mit Medien in Stadtbücherei, Schulen, Kindergärten begleiten
10. Implementierung des Klimaschutzes in alle Bereiche der Verwaltung

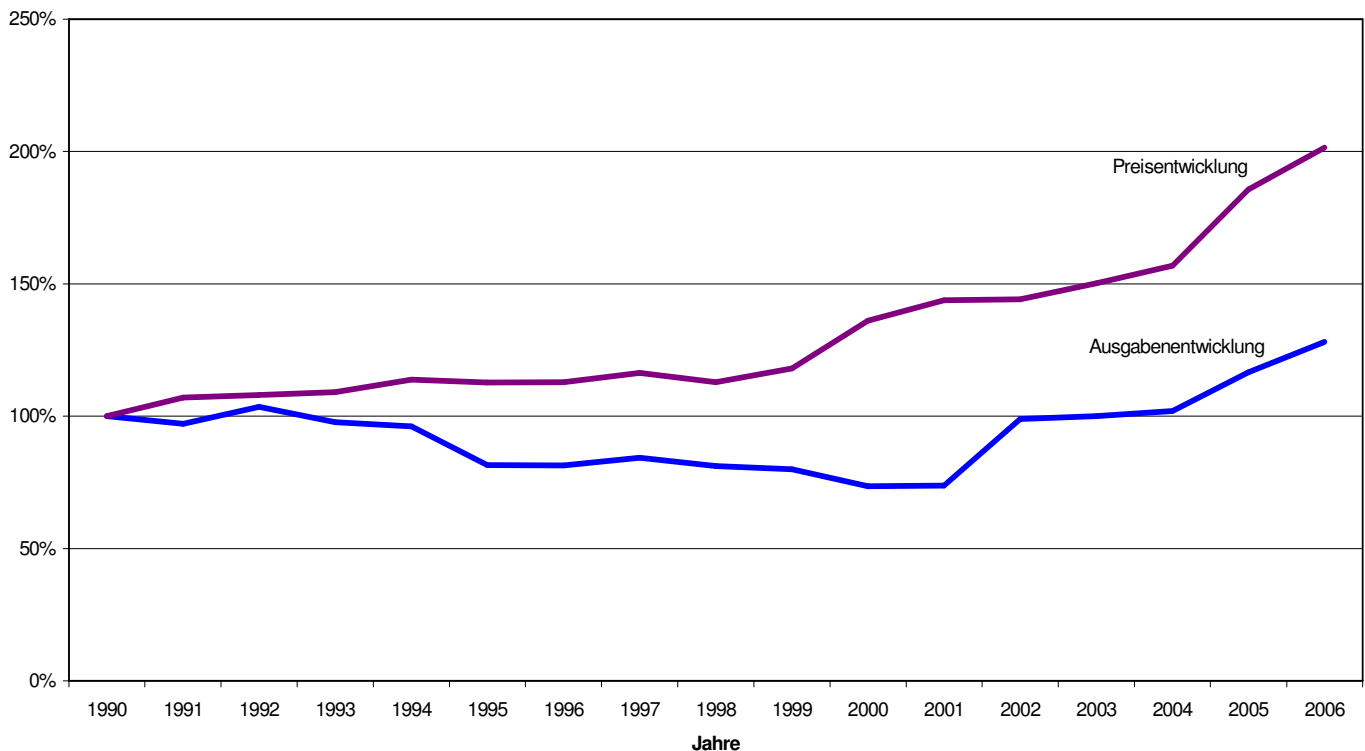
2. Bisheriges Energiemanagement

Bereits zu Beginn der 80er Jahre wurden bei der Stadt Lüdenscheid sukzessive, teils wegweisende Schritte unternommen, um dauerhaft den Energieverbrauch zu senken und durch gezielte Investitionen die Kosten zu reduzieren. Der Begriff „Energie“ umfasst dabei die Versorgung städtischer Einrichtungen mit Heizenergie (Gas, Öl, Fernwärme u.a.), Strom und Wasser. Durch eine konsequente Umsetzung wurde folgendes erreicht:

- Im Bereich der Energieversorgung konnten die Kosten um ca. 51,4 % gesenkt werden konnten.
- Die Stadt Lüdenscheid zahlt heute bedingt durch die realisierten Energiesparmaßnahmen jährlich 1,4 Mio € weniger für Energie als dies bei Verzicht auf diese Maßnahmen der Fall wäre.
- Trotz Steigerung der Energiekosten (s. Diagramm) um 102 % seit 1990 betrug die Ausgabensteigerung im gleichen Zeitraum nur ca. 28 %.
- Die Substanz ist im Bereich der Gebäudetechnik gut bis befriedigend, was u.a. auch im Rahmen der Bewertung der Gebäude für das Neue Kommunale Finanzmanagements festgestellt wurde.

Die Steigerung der Energiepreise (Basis: Statistisches Bundesamt) und die Steigerung der Ausgaben der Stadt Lüdenscheid sind in folgendem Diagramm dargestellt. Aus der Kurve der letzten drei Jahre ist deutlich erkennbar, dass die starken Ausgabensteigerungen durch die Energiepreise verursacht werden.

Energieausgaben- und preise - Prozentuale Entwicklung



3. Investive Maßnahmen von 1999 bis 2006

Seit 1999 wurden in den einzelnen Jahren folgende Investitionen für Energiesparmaßnahmen getätigt:

Jahr	Summe
1999	136.771 €
2000	239.899 €
2001	302.213 €
2002	362.207 €
2003	327.979 €
2004	116.570 €
2005	268.606 €
<u>2006</u>	<u>663.129 €</u>
Summe:	2.417.374 €

Die durchgeführten Maßnahmen reichen dabei von der Erneuerung kompletter Heizungsanlagen über Fassadenerneuerungen bis hin zur Erneuerung von Beleuchtungen. Die einzelnen Maßnahmen sind in der Anlage 1 beschrieben.

Die Auswirkungen dieser Investitionen auf die Verbräuche werden im Folgenden anhand von Gesamtzahlen dargestellt, da damit eine zuverlässigere Aussage zur Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen möglich ist. Eine Berechnung für jede einzelne Maßnahme würde den Rahmen dieses Berichts sprengen und wäre aufgrund von Umweltfaktoren, Nutzungsänderungen und der Wirkung anderer baulicher Maßnahmen zudem wenig aussagekräftig.

Die Nachhaltigkeit der Investitionen lässt sich überprüfen, indem die Summe der Investitionen in Beziehung zum Energieverbrauch gesetzt wird. Da aufgrund unterschiedlicher haushaltsrechtlicher Zuordnungen zuverlässige Zahlen für 1999 bis 2001 nur für den Strombereich vorliegen, werden in der folgenden Darstellung zur besseren Vergleichbarkeit die Jahre 2002 bis 2006 als Berichtszeitraum genutzt.

Die folgenden Verbrauchszahlen für die hauptsächlichen Energieträger sind im Sinne einer umfassenden Darstellung nicht witterungsbereinigt, so dass z.B. der harte Winter 2005/2006 auf die Verbräuche durchschlägt:

Verbräuche

	2002	2003	2004	2005	2006	
Strom (kWh)	961.981	862.417	1.025.634	1.042.185	1.096.656	14,0% Steigerung
Strom-S (kWh)	3.498.000	3.564.000	3.399.000	3.408.000	3.620.000	3,5% Steigerung
Gas (m ³)	23.862.627	21.162.229	22.515.385	22.454.463	21.851.906	-8,4% Senkung
Wasser (m ³)	102.404	98.061	94.752	91.727	101.144	-1,2% Senkung

*Strom-S: Sondertarife für größere Anlagen

Neben Einsparungen bei der Gas- und Wasserversorgung gab es erkennbare Mehrverbräuche bei den Stromkosten. Auf die Gründe wird unter Punkt 4 eingegangen.

Die Ausgaben haben sich in den gleichen Bereichen hingegen anders entwickelt:

Ausgaben	2002	2003	2004	2005	2006	
Strom	131.934,56 €	126.397,20 €	160.050,40 €	181.455,11 €	193.139,57 €	46,4% Steigerung
Strom-S	378.500,00 €	391.700,00 €	430.200,00 €	485.939,60 €	500.800,00 €	32,3% Steigerung
Gas	865.421,85 €	863.739,33 €	944.726,38 €	1.074.426,14 €	1.251.826,51 €	44,6% Steigerung
Wasser	346.883,50 €	360.265,72 €	385.412,18 €	416.461,36 €	445.386,97 €	28,4% Steigerung

Die deutlichen Ausgabensteigerungen erklären sich hauptsächlich durch steigende Preise. Sogar bei Gas und Wasser, bei denen die Verbräuche zurück gegangen sind, gab es Zuwachsraten von bis zu 45 %.

Die folgende Tabelle macht deutlich, wie viel jährlich von den Ausgabensteigerungen durch die Energiesparmaßnahmen aufgefangen werden konnten:

	Veränderung	Basis 2002	Auswirkung
Strom	14,0% Steigerung	131.934,56 €	18.470,52 €
Strom-S	3,5% Steigerung	378.500,00 €	13.200,97 €
Gas	-8,4% Senkung	865.421,85 €	- 72.922,48 €
Wasser	-1,2% Senkung	346.883,50 €	- 4.266,91 €
Summe			- 45.517,90 €

Diesen Einsparungen von 45.500 € jährlich stehen durchschnittliche, jährliche Investitionen von 275.500 € gegenüber. Dies macht eine Rendite von 16,5 % aus, d.h. jede Investition amortisiert sich im Durchschnitt bereits nach sechs Jahren, hat aber eine Laufzeit von mindestens 20 Jahren, teilweise bis zu 30 Jahren.

4. Steigerung von Verbräuchen durch Nutzungsänderungen

Wie allgemein in westlichen Industrieländern zu beobachten ist, steigen die Verbräuche trotz vielfältiger Energiesparmaßnahmen sukzessive an. Dieser Trend ist ebenfalls beim Energieverbrauch der Stadt Lüdenscheid zu beobachten. Neben allgemeinen Einflüssen wie Witterung u.ä. sind es gerade in den letzten Jahren nutzungsbedingte Veränderungen, die zu Kostensteigerungen führen. Häufig werden so eigentlich erzielte Einsparungen nicht sichtbar, weil diese wieder von Mehrverbräuchen überdeckt werden. Solche Steigerungen sind bei der Stadt Lüdenscheid in den letzten Jahren vor allem durch folgende Faktoren verursacht worden:

- Einführung des Ganztagsbetriebs in Schulen
- Ausweitung des Tagesbetriebs in Gymnasien durch verkürzte Schulzeit u.ä.
- Zunehmender Einsatz moderner, energieträchtiger Bürogeräte und Medien in Verwaltung und Einrichtungen (z.B. Computer u.ä.)
- Zunehmende Nutzung von Schulen und Turnhallen in Ferien und am Wochenende
- Höhere Auslastung von Gebäuden allgemein (z.B. Foyer Rathaus) auch in Abendstunden

Die Auswirkungen lassen sich am Beispiel der Computer in Schule und Verwaltung verdeutlichen. Bei ca. 650 Geräten in Verwaltung, Kultur- und Jugendeinrichtungen sowie ca. 250 Geräten in Schulen werden jährlich durchschnittlich Stromkosten von ca. 84.000

€ verursacht. Das entspricht ca. 13 % der jährlichen Stromkosten für die Gebäude der Stadt Lüdenscheid.

Als Reaktion auf diese Entwicklung hat die ZGW in den letzten Jahren die Investitionen in energiesparende Maßnahmen deutlich verstärkt, was sich u.a. auch im Investitionsvolumen von ca. 712.000 € für 2007 niederschlägt. Dies darf aber nach Auffassung der ZGW nicht die einzige Reaktion auf diese Entwicklung bleiben, vielmehr müssen auch andere Mechanismen gefunden werden, um den Kosten durch die erwähnten geänderten „Nutzungsparameter“ zu begegnen.

5. Perspektiven eines Energiemanagements der Stadt Lüdenscheid

Angesichts der allgemeinen Preisentwicklung müssen die Maßnahmen im Energiebereich noch weiter verstärkt werden. Hohe Priorität hat derzeit der Strombereich, da neben den steigenden Stromverbräuchen auch die möglichen Auswirkungen einer in diesem Jahr durchzuführenden Ausschreibung berücksichtigt werden müssen. Die Strompreise sind stark von den Schwankungen an der Leipziger Strombörse abhängig, so dass Einsparungen durch die Ausschreibung nach derzeitigem Stand eher unwahrscheinlich sind.

Trotz einer eigentlich guten Bilanz müssen daher alle Möglichkeiten zur weiteren Optimierung des Energiemanagements ausgeschöpft werden. Künftig sollen folgende Steuerungsmechanismen greifen:

- Das bisher überwiegend technisch orientierte Energiemanagement wird zukünftig stärker durch kaufmännisches Management und Controlling ergänzt, d.h. durch eine integrative Bewirtschaftung der Kosten und Verbräuche sollen Entwicklungen und Abweichungen schneller und präziser erkannt werden.
- Die Energiekosten werden ab 2009 im Zusammenhang mit der Einführung des Neuen Kommunalen Finanzmanagements gebäudescharf erfasst, wie z.Z. auch schon ein Teil der übrigen Betriebskosten. Eine genaue Zuordnung der Energiekosten ist derzeit aufgrund der derzeitigen haushaltstechnischen Beschränkungen nur mit erheblichem zusätzlichem Aufwand möglich. Die erforderlichen Vorarbeiten (u.a. Einrichtung einer Kosten- und Leistungsrechnung) laufen bereits.
- Die Datenerfassung, die bisher im wesentlichen verbrauchsorientiert war, wird zukünftig stärker an die Kostenseite angebunden. Ziel ist der Aufbau eines integrierten Verbrauchs-, Kosten- und Controllingsystems ohne Datenbrüche und mit schnellen Auswertemöglichkeiten.
- Die Hausleittechnik, mit der bereits jetzt zentral vom Rathaus aus größere Anlagen kontrolliert und gesteuert werden können, wird auch zukünftig eingesetzt. Aufgrund veralteter Software und technischer Veränderungen im Telefoniebereich ist ein Teil der Anlage derzeit nicht im Betrieb, wird aber entsprechend der haushaltsrechtlichen Möglichkeiten wieder aufgeschaltet. Hier ist zudem kritisch zu prüfen, wie diese Hausleittechnik in ein modernes Energiemanagementsystem angepasst werden kann, da es ein reines Steuerungssystem ist und keine Aussagen zu Verbrauchsdaten macht.
- Zur Herstellung von Kostentransparenz erhalten die Nutzer bzw. Verbraucher in den Gebäuden zukünftig in bestimmten Zeitabständen Berichte über den Stand der Betriebskosten. Da diese Kosten zukünftig auf die Produkte der einzelnen Ämter umge-

legt werden, ergibt sich für die Nutzer damit auch Anreiz, selber steuernd tätig zu werden, um Kosten zu senken.

- Zunehmende Nutzungen und Ansprüche an Gebäude werden zukünftig monetär bewertet und dem jeweiligen Produkt zusätzlich belastet.

An Einsparungen, die die Nutzer durch eigenes Verhalten erzielen, könnten sie generell auch beteiligt werden. Ein solches Prämienkonzept hängt aber von sehr vielen Unwägbarkeiten ab wie z.B. Auswirkung von sonstigen Energiesparmaßnahmen, Witterung, tlw. multifunktionaler Nutzung und natürlich auch der Frage von Sanktion nutzerbedingten Mehrverbrauchs. Ein entsprechendes Positionspapier kann somit erst dann vorgelegt werden, wenn diese Themenbereiche entsprechend aufgearbeitet wurden.

6. Investive Maßnahmen in der Zukunft

Das zuvor geschilderte Controlling wird zukünftig auch als Instrument für Investitionsentscheidungen dienen. Durch eine gezielte Auswertung der Daten kann festgestellt werden, in welchen Gebäuden die Verbräuche besonders hoch sind und insbesondere, wo es Abweichungen im Energieverbrauch gibt. Die Ergebnisse dieser Auswertung fließen dann in eine Prioritätenliste ein, die als eine weitere Grundlage für zukünftige Investitionsentscheidungen dient.

Daneben ist es für eine gezielte Investitionssteuerung auch sinnvoll, ein Gesamtkonzept der energetischen Entwicklung der Gebäude der Stadt Lüdenscheid zu erstellen. So sollte, auch im Hinblick auf die Forderung eines Energiepasses für jedes Gebäude, in den nächsten drei bis fünf Jahren eine energetische Bewertung aller Gebäude erfolgen und der daraus folgende Handlungsbedarf ermittelt werden. Dies kann durch eigene Maßnahmen, durch Nutzung von Förderprogrammen und durch Maßnahmen im Rahmen von ÖPP-Projekten (Beteiligung privater Investoren an öffentlichen Projekten) erfolgen. Auch hier können Entscheidungen allerdings erst nach Vorliegen einer „gesunden“ Datenbasis getroffen werden.

7. Fazit

Die Ausführungen zeigen, dass die ZGW aus technischer Sicht über ein gut funktionierendes Energiemanagement verfügt, das zu einer nennenswerten Senkung von Verbräuchen in den letzten Jahren geführt hat. Trotzdem sind weitere Maßnahmen erforderlich, um die Herausforderungen der nächsten Jahre und Jahrzehnte meistern zu können. Dies darf aber vor folgendem Hintergrund nicht zu unrealistischen Erwartungshaltungen an Einsparpotentiale führen:

- Durch die seit 1982 ergriffenen Maßnahmen wurden die „großen Erfolge“ bereits erzielt. Weitere Einsparungen werden erwartungsgemäß somit geringer als in den Vorjahrzehnten ausfallen.
- Dementsprechend werden sich Investitionen im Energiebereich nur über einen längeren Zeitraum refinanzieren.
- Investitionen werden auch zunehmend erforderlich, um die erreichten Effekte zu sichern. So müssen Ersatzbeschaffungen für Investitionen früherer Jahre geleistet werden.

Energiemanagement bei der Stadt Lüdenscheid wird derzeit weitgehend konservativ betrieben, d.h. die wesentlichen Steuerungsgrößen sind Verbräuche und Kosten. Umweltpolitische Einflüsse und Klimawandel finden aber auch bereits jetzt schon Berücksichtigung bei der Bewirtschaftung der Energie. So wurde u.a. im Bergstadt-Gymnasium eine Regenrückgewinnungsanlage mit einem Speichervolumen von 27.000 Litern zum Betrieb der Toilettenanlagen installiert. Weiterhin fördert die Verwaltung offensiv Solaranlagen, die von Dritten finanziert und betrieben werden, durch die mietfreie Vergabe von geeigneten Dachflächen, (z.B. an der Friedensschule, der Grundschule Brügge und der Theodor-Heuss-Realschule).

Der Einsatz regenerativer Energien und die Umstellung auf umweltfreundliche Technologien sind aber nicht immer kostenneutral zu erreichen. Insbesondere die Investitionskosten sind hier deutlich höher (z.B. Holzpellet-Anlagen, Hackschnitzelwerke o.ä.), so dass die Amortisationszeiten deutlich länger werden. Auch die Beschaffungskosten für Öko-Strom sind deutlich höher. Die Herausforderung wird in den kommenden Jahren u.a. darin bestehen, hier einen vernünftigen Interessenausgleich zu erreichen.