



Energiebericht 1999

Stadt Unna erfolgreich:

Kommunales Energiemanagement
spart fast 5,0 Mio. DM ein





*Herr Dübler, Leiter
des Projektes KEM
im Hochbauamt*

*Für Fragen steht er
Ihnen selbstver-
ständlich gerne
zur Verfügung
(Telefon 103-657)*

Liebe Bürgerinnen und Bürger. Sehr geehrte Damen und Herren.

Die Stadt Unna hat seit 1993 die Energiekosten in ihren Schulen um rund 30% senken können. Ursache hierfür waren eine systematische Verbrauchserfassung, die Erneuerung von Heizanlagen und Beleuchtungsanlagen, Weiterbildung der Hausmeister, usw., usw., alles Maßnahmen, die zu einem sogenannten „kommunalen Energiemanagement“ gezählt werden.

30% bedeutet, daß die Stadtkasse seit 1993 rund 5 Mio. DM an Energie- und Wasserkosten gespart hat. Zieht man von diesen 5 Mio. DM die aufgewendeten Kosten ab, so verbleibt ein Reingewinn von 1,7 Mio. DM – eine Summe, die sich auch im Vergleich mit anderen Städten mehr als sehen lassen kann. Die Zahlenwerte sind im Anhang „Zahlen und Fakten zum Energiebericht 1999“ zu finden, welcher als separate Broschüre herausgegeben wird.

Aber damit nicht genug. Mit ihrem Projekt eines systematischen Kommunalen Energie Management – kurz KEM genannt – hat die Stadt Unna auch das selbstgesteckte Ziel, den Ausstoß des klimagefährdenden CO₂ um 50% zu reduzieren, bereits heute zu mehr als der Hälfte erreicht. Der bisherige Erfolg des Projektes KEM ist nicht zuletzt auch auf die in seiner Umsetzung engagierten Personen wie die Hausmeister, die Gebäudenutzer und die ausführenden Firmen zurückzuführen.

Ihr 



Kommunales Energiemanagement in Unna

Controlling

Motivation

Tarifwesen

Optimierung

Modernisierung

KEM – Was ist das?

Der Betrieb der öffentlichen Gebäude in Unna kostet viel Geld. Allein die Kosten für Heizung, Strom und Wasser aller öffentlichen städtischen Gebäude betragen Anfang der 90er Jahre rund 4,5 Mio. DM, wenn man die Verbräuche der sonstigen städtischen Einrichtungen noch hinzu-rechnet sogar ca. 8,0 Mio. DM und das pro Jahr. Um diese hohen Kosten dauerhaft zu senken, wurde 1993 vom Hochbauamt das **Projekt Kom-munales Energie Management – kurz KEM –** gestartet.

Das Projekt KEM steht auf 5 Säulen (Abb. links).

Diese 5 Säulen stehen für

- › energieeffizientes Nutzerverhalten
- › energieoptimierten Betrieb der Gebäude
- › und mittelfristig für energietechnische Sanierung der Gebäude

Zuständig für diese Aufgabe ist das Hochbau- amt. Es sorgt dafür, daß Heizungsanlagen opti- mal betrieben werden, umweltfreundliche Ener- gieträger eingesetzt werden, Energie und Was- ser zu möglichst günstigen Bedingungen einge- kauft werden, Hausmeister im effizienten Be- trieb der Anlagen kontinuierlich weitergebildet werden und daß der Verbrauch durch die Um- setzung von Energiesparmaßnahmen nachhaltig gesenkt wird.

Was will KEM?

Eine wesentliche Leitlinie des Projektes KEM ist es, ökologische Erfordernisse mit ökonomischen Zielen zu verbinden. Für den Bereich der Ökologie sieht sich auch die Stadt Unna verpflichtet, ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Während die Bundesregierung eine Senkung des CO₂-Ausstoßes bis 2005 um 25% fordert, legt die Stadt Unna für sich die Latte doppelt so hoch: **sie will 50% einsparen**. Das dieses Ziel erreicht wird, ist jetzt schon absehbar, denn von 1993 bis 1998 hat KEM es geschafft, die CO₂-Emissionen des von ihm betreuten Gebäudebestandes um mehr als 26% zu senken. Das Klimaschutzziel der Bundesregierung ist damit in diesen Gebäuden bereits heute mehr als erfüllt. Aber auch ökonomische Zwänge machen eine sparsame Energieverwendung in den öffentlichen Gebäuden notwendig. Ziel des Projektes ist es daher auch, die jährlichen Energie- und Wasserkosten sämtlicher städtischen Einrichtungen von ehemals ca. 8 Mio. DM vor der Einführung des kommunalen Energie-Managements im Jahre 1993 auf 4 Mio. DM bis 2005, also ebenfalls **um die Hälfte zu senken**.

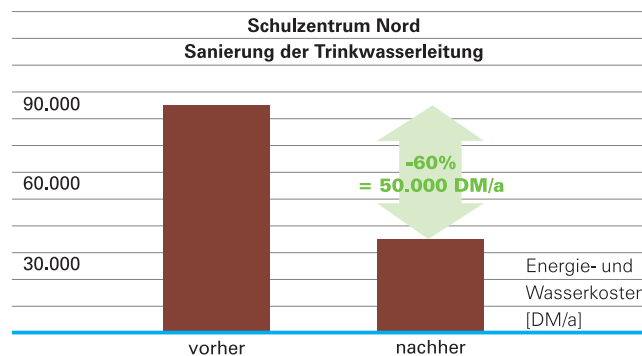
Im öffentlichen Gebäudebestand fallen rund 50% aller Energie- und Wasserkosten in den Schulen an. Für erste Erfahrungen wurden daher zunächst diese Gebäude in das Projekt KEM einbezogen.

KEM – Wie funktioniert das?

Das Projekt KEM besteht – wie eingangs erwähnt – aus 5 Elementen.

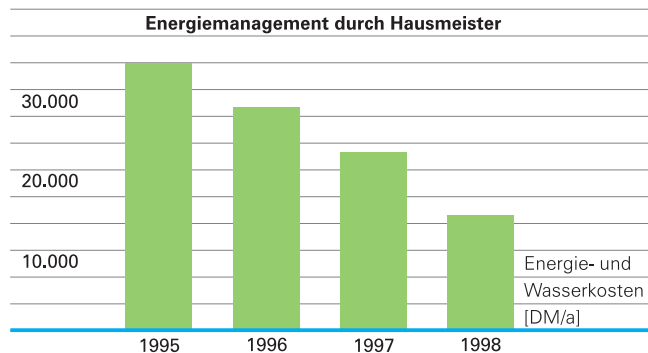
KEM-Element 1: Controlling

Controlling bedeutet systematische Überwachung von Verbräuchen und Kosten. Ein gutes Beispiel für die Erfolge, die sich durch Controlling erzielen lassen, bietet das **Schulzentrum Nord**. Dieses fiel kurz nach Projektstart durch extrem hohe Wasserkosten im Vergleich zu anderen Schulen auf. Bei näherer Untersuchung der Leitungen stellte sich heraus, daß eine Wasserleitung auf dem Schulgelände an mehreren Stellen defekt war. Durch Erneuerung konnten die Kosten um ca. 60% gesenkt werden – **Einsparung rund 50.000,- DM/Jahr**. Ohne die systematischen Verbrauchskontrollen und -vergleiche im Rahmen von KEM wären diese Mängel nicht aufgefallen.



KEM-Element 2: Motivation

Wichtig für den energieeffizienten Betrieb eines Gebäudes ist auch die Einbeziehung seiner Gebäudenutzer und vor allem der zuständigen Hausmeister. Ein Element von KEM ist daher die Information und Motivation dieser Zielgruppen. So werden z.B. für die Hausmeister Weiterbildungsveranstaltungen angeboten, auf denen die Möglichkeiten dargestellt werden, die der Hausmeister hat, die **Energie- und Wasserkosten ohne Sachinvestitionen** nachhaltig zu senken. Ein Beispiel für die erfolgreiche Anwendung des erlernten Wissens durch den Hausmeister in einer Unnaer Schule verdeutlicht die Grafik.



Eine weitere wichtige Zielgruppe für KEM sind die Gebäudenutzer. An den Unnaer Schulen werden über 10.000 Schüler/Innen unterrichtet. Hinzu kommen ca. 600 Lehrer/Innen und das Personal zur Betreuung der Gebäude (Hausmeister, Reinigungskräfte etc.). Deshalb wurde im Januar 1995 an allen Schulen in Unna eine groß angelegte Motivationskampagne mit dem oben abgebildeten Slogan gestartet.

Die ganze Aktion ist mit einer Symbolfigur verknüpft.

Herr „Schibullke“ stellt einen sympathischen Hausmeister dar. Was das Energiesparen angeht ist er streng, ansonsten jedoch ein sehr umgänglicher Mensch. Er soll auf Plakaten, Aufklebern und Faltblättern täglich an den bewußten Umgang mit Energie erinnern.



Die mit Beginn der Heizperiode 1994/1995 an allen Unnaer Schulen umgesetzte Motivationskampagne zeigt bereits Erfolge. Eine an den Schulen durchgeführte Umfrage ergab, daß die Energiesparkampagne als eine **sinnvolle Initiative** der Stadt Unna gesehen und auch angenommen wird. So werden die Materialien im Unterricht verwendet, Getränkeautomaten werden mit Zeitschaltuhr betrieben oder einzelne nicht benötigte Lampen sind außer Betrieb genommen worden. Die Schulleiter/Innen sehen die Kampagne auch als Möglichkeit an, das Energiebewußtsein der Kinder dauerhaft zu fördern.

Das Ziel der Kampagne, für das Thema „Energiesparen“ zu sensibilisieren, ist damit in vielen Bereichen der Schulen bereits erreicht.



KEM-Element 3: Tarifwesen

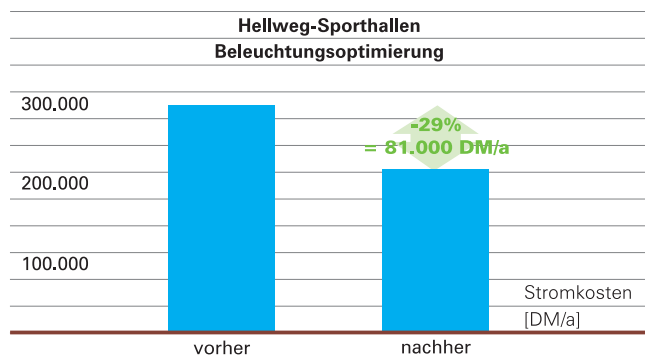
Kosteneinsparungen lassen sich auch durch die Optimierung der Wärme-, Strom- und Wasserbezugsverträge erzielen, z.B. wenn sich durch eine Änderung in der Gebäudenutzung auch die Energieverbrauchssituation geändert hat. So wurden z.B. nach der Umstellung der **Gerhard-Hauptmann-Schule** auf Gas durch eine Vertragsoptimierung mit der Wahl eines anderen Versorgungstarifes die **Kosten um 4.100,- DM/Jahr gesenkt**. Ein anderes Beispiel ist das Pestalozzi-Gymnasium, bei dem die Stromkosten durch Umstellung der Abrechnung um 3.500,- DM/Jahr reduziert werden konnten.

in KEM inv

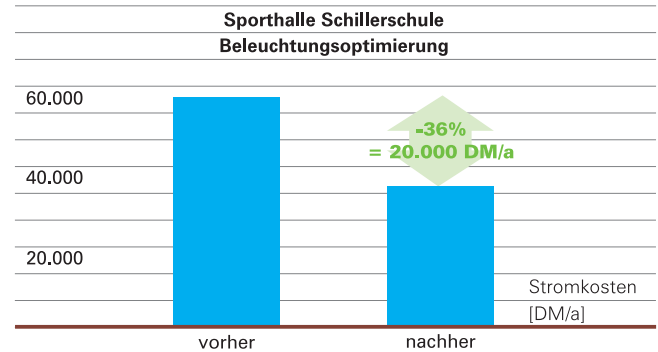
KEM-Element 4: Optimierung

Viele Anlagen laufen technisch einwandfrei, können jedoch im Betrieb noch optimiert werden.

So hatte in den **Hellweg-Sporthallen** im Schulzentrum Nord die Beleuchtungsstärke im Laufe der Jahre nachgelassen. Durch eine gründliche Reinigung der Reflektoren stieg die Beleuchtungsstärke auf das 4-fache und war damit so hoch, daß jede 2. Lampe weggeschaltet werden konnte.



In der Sporthalle der Schillerschule wurden die Leuchten ebenfalls gereinigt, mit effizienteren Röhren ausgestattet und mit Zeitschaltuhren bedarfsgerecht gesteuert. Es ergab sich eine **Einsparung von rund 20.000 DM pro Jahr.**



In der **Sporthalle Hemmerde** ist in diesem Jahr die Beleuchtung komplett saniert worden mit neuen Leuchten, elektronischen Vorschaltgeräten, Stufenschaltung, Bewegungsmeldern und Dämmerungsschalter. **Der Stromverbrauch wird voraussichtlich um 50-65% sinken.** Diese beispielhafte Sanierung erfolgt auch in anderen Hallen. Durch diese und weitere Maßnahmen wurden ohne großen finanziellen Aufwand die Stromkosten erheblich gesenkt.



KEM-Element 5: Modernisieren

Die nachhaltigste Verbrauchssenkung erreicht man durch eine umfassende energietechnische Modernisierung (Dämmung, Fenstererneuerung, Heizungssanierung) eines Gebäudes, die natürlich die entsprechenden Finanzmittel für diese Investition erfordert. Zum Beispiel wurden in der **Grilloschule** 1996 die Dächer gedämmt und die Heizung erneuert. Allein diese Maßnahmen konnten die **Verbrauchskosten fast halbieren**, Einsparung rd. 22.000,- DM pro Jahr.



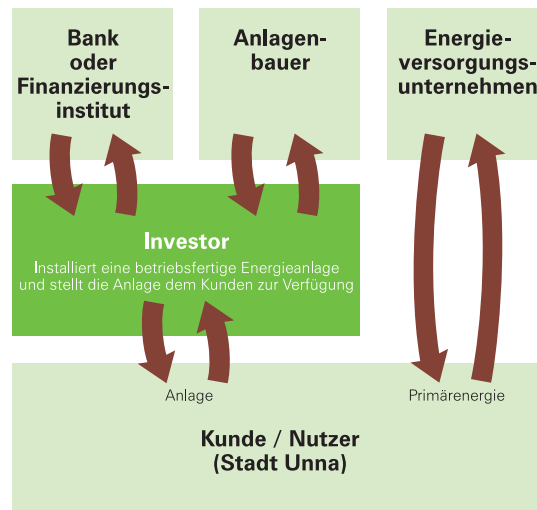
Grilloschule:
Energietechnische Modernisierung

Modernisierung durch Contracting

Eine nachhaltige energietechnische Modernisierung scheidet oft am fehlenden Geld. Auch wenn sich Maßnahmen im Laufe der Jahre rentieren, fehlen die Investitionsmittel im ersten

Jahr. Die Stadt Unna bedient sich hier eines neuartigen Finanzierungsinstrumentes, des sogenannten „Contractings“: ein externer Investor läßt z.B. eine Heizungsanlage eines öffentlichen Gebäudes auf seine Kosten erneuern. Durch diese neue Anlage, die wesentlich effizienter Wärme erzeugt als die Alte, sinken die Heizkosten. Einen Teil der Kosteneinsparung behält der Investor zur Rückzahlung seiner Investition, einen Teil behält die Stadt. Somit hat sie beim Contracting zwei Vorteile: **niedrigere Kosten und moderne neue Heizanlagen.**

Von Seiten der Stadt Unna wurde hierzu ein eigenes innovatives Contracting-Modell entwickelt, das sogenannte „Nutzungs-Contracting“. Bei diesem spezifischen Unnaer Modell wird der Stadt Unna von dem externen Investor eine betriebsfertige Heizungsanlage in dem betreffenden Gebäude installiert. Hierfür zahlt die Stadt dem Investor über einen vorher vereinbarten Zeitraum (z.B. 15 Jahre) monatlich fest vereinbarte Raten als Kapitaldienst. Zusätzlich übernimmt der Investor die Wartung und Instandhaltung der Anlage. Auch für diese Leistungen zahlt



die Stadt monatlich entsprechende Raten, dynamisch angepaßt an die tariflichen Lohnabschlüsse. Damit endet die Leistung des Investors.

Der Einkauf der erforderlichen Energie hingegen erfolgt weiterhin direkt durch die Stadt Unna. So können mögliche kommunale Vorteile (z.B. Gemeinderabatte, Bündelung von Liegenschaften zu einem Pool) bei der Preisgestaltung genutzt werden.

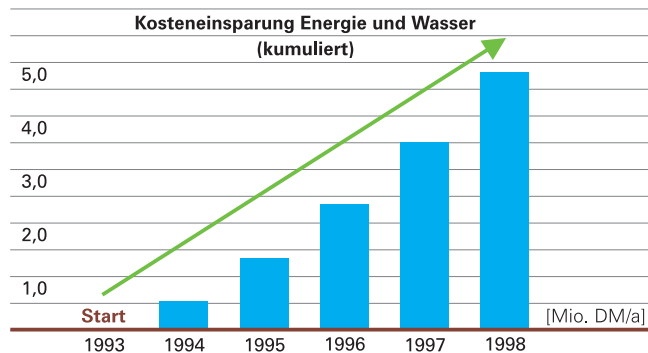
Mittlerweile wurden in 10 Schulen auf diese Weise die Heizanlagen saniert. Durch Wettbewerbe und intensive Verhandlungen mit Anbietern konnten die Contracting-Konditionen soweit verbessert werden, daß diese Finanzierungsart aus Sicht der Stadt kostengünstiger ist als eine Sanierung aus dem städtischen Haushalt.

Mit KEM klingelt die Kasse

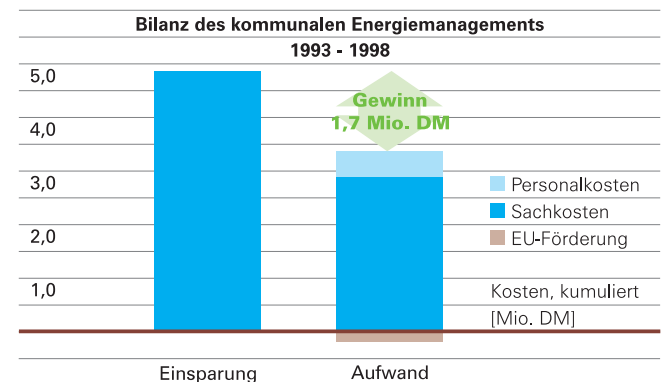
Man sieht, das Projekt KEM lohnt sich auch für die Stadtkasse. Der Erfolg ist deutlich. Durch das konsequente Energiemanagement der Stadt Unna konnten **seit 1993 rund 5 Mio. DM an Energie- und Wasserkosten eingespart** werden, davon allein 1,4 Mio. im letzten Jahr 1998.

KEM – Gewinn für Unna

Die Kosteneinsparungen, die bisher durch KEM erzielt wurden, können natürlich nicht zum Nulltarif erreicht werden. Den Einsparungen bei den Energie- und Wasserkosten, die sich seit 1993 **auf gut 4,9 Mio. DM aufsummiert** haben, stehen im gleichen Zeitraum Personal- und Sachkosten für KEM und für die Energiesparinvestitionen in den Unnaer Schulen von insgesamt 3,2 Mio. DM gegenüber. 1,7 Mio. DM verbleiben also als Reingewinn in der Stadtkasse.



Oder anders betrachtet: KEM ist wie ein Sparbuch mit einem Zinssatz von 7,4% pro Jahr (1993 3,2 Mio. DM zur Bank gebracht, 1998 4,9 Mio. DM abgeholt). Jede in KEM investierte Mark ist damit gut angelegtes Geld. Und: betrachtet man die Wirtschaftlichkeit von KEM in den einzelnen Jahren, so wird deutlich, daß sich **KEM in jedem Jahr und von Anfang an selbst finanziert** hat.

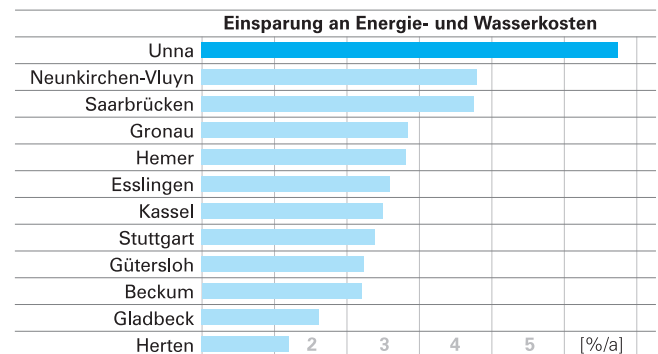




Unna vorn

Auch im Vergleich zu vielen anderen westdeutschen Kommunen ist Unna beim Energiemanagement in öffentlichen Gebäuden vorn. Seit 1993 wurden die **Energiekosten der Stadt kontinuierlich um 6% pro Jahr gesenkt** und in dieser Zeit konnte mehr erreicht werden als in anderen Kommunen in 10 bis 15 Jahren. Das hohe Engagement der bei KEM engagierten Person sowohl innerhalb der Verwaltung als auch außerhalb (Hausmeister, ausführende Firmen, Gebäudenutzer), aber auch die ambitionierte Zielsetzung, die organisatorischen Rahmenbedingungen und die Akzeptanz spielen hierbei eine entscheidende Rolle.

Beispiele aus anderen Kommunen zeigen aber auch, wenn das Energiemanagement reduziert oder gar eingestellt wird, steigen die Verbräuche und damit auch die Kosten sofort wieder an.



Welche Perspektiven hat KEM?

Soll die bisherige Spitzenposition von Unna unter den westdeutschen Kommunen gehalten werden und die nach wie vor noch vorhandenen wirtschaftlichen Einsparpotentiale in den städtischen Gebäuden erschlossen werden, so bedeutet dies nicht nur, KEM in den bisherigen Strukturen zu optimieren, sondern auch, sukzessive neue Aufgabengebiete zu erschließen. **Neue Aufgabengebiete**, die – wie es auch bisher bei KEM der Fall gewesen ist – eine **gute Wirtschaftlichkeit und hohe Umweltentlastungen für die Stadt** erwarten lassen.

Viele Heizungsanlagen befinden sich mittlerweile auf einem guten technischen Stand. Einen baulichen Wärmeschutz, der modernen Ansprüchen gerecht wird, können bisher jedoch nur die neueren städtischen Gebäude aufweisen. Auch mit Beleuchtungssanierungen wurde erst begonnen. Für die nächsten Jahre stehen daher für KEM folgende Aufgaben im Vordergrund:

- › Senkung der Heizkosten durch Verbesserung der Wärmedämmung an Dächern, Außenwänden und Kellerdecken, Fensteraustausch mit Wärmeschutzverglasung
- › Sanierung der Beleuchtungstechnik

- › Ausweitung der Gebäudeleittechnik (zentrale Steuerung und Regelung der Heizungsanlagen)
- › Kostensenkung durch Kundenbündelung gegenüber den Versorgungsunternehmen
- › Einbeziehung aller öffentlicher Gebäude in das Projekt KEM (bislang konnten erst 25% aller Gebäude erfaßt werden)
- › Erschließung von Förderprogrammen der EU, des Bundes, des Landes und der Versorgungsunternehmen
- › Anpassung der personellen Situation im Hochbauamt an die kontinuierlich wachsenden Aufgabengebiete (eine Anpassung, die notwendig ist und - wie die bisherigen Ergebnisse von KEM zeigen - auch hoch rentabel ist)

Gerade in Zeiten leerer Kassen und drängender Aufgaben des Umweltschutzes **wird die Stadt Unna alles tun, den Energie- und Wasserverbrauch in ihren Gebäuden zu reduzieren**, um sich kostenmäßig zu entlasten. Dies ist nicht nur für die Umwelt und für die Auftragslage der Handwerker in Unna ein Gewinn, sondern wird auch zu einer erheblichen Verbesserung der wirtschaftlichen Handlungsfähigkeit der Stadt Unna beitragen.



Außer Schulen sollen nun auch andere öffentliche Gebäude in das Projekt KEM einbezogen werden

Noch Fragen?
Rufen Sie an unter Telefon 103-657.



Stadt Unna
Hochbauamt
– Kommunales Energiemanagement –
Bahnhofstraße 37

59423 Unna