

STEIERMÄRKISCHER LANDTAG

LANDESRECHNUNGSHOF

GZ.: LRH 33 E 1 - 84/11

B E R I C H T

über die Prüfung der in der  
steirischen Landesverwaltung  
getroffenen Energieeinsparungs-  
maßnahmen.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ausgangssituation	
1.1 Energiesparkonzept.....	2
1.2 Raumtemperaturerlaß.....•.....	5
2. Tätigkeit der Energieüberwachungsorgane..	6
2.1 Auswahl, Anschaffung und Zuteilung der Meßgeräte.....	8
2.2 Information der Verwaltungsleiter und Schulung der Heizer.....	12
2.3 Überprüfung von Anlagen und Er- stellung von Energieprüfberichten...	13
2.4 Erstellung der EIS-Mappe.....	15
2.5 EDV-Programm EVI ( =Energie- Verbrauchsinformation ).....	17
2.6 Maßnahmen zur Energieeinsparung.....	18
2.7 Erfolge der Energiesparmaßnahmen ...	21
2.8 Büroarbeit der Energieüberwachungs- organe.....	24
3. Energieberatungsstelle (EBS) des Landes Steiermark.....•	26
4. Thermische Sanierung der Landeswohn- häuser Billrothstraße 22 bis 24.....	33
5. Einfluß der Rauchfangkehrer auf den Energieverbrauch.....	38

6. Energiekonzept für das Landeskrankenhaus Graz.....•.....	49
7. Müllverbrennung in den Landeskrankenhäusern.....•.....	53
8. Wärmelieferungsvertrag für das Landeskrankenhaus Mürzzuschlag .....•.....•...•.	55
9. Ablauf vom Erstellen der Energieprüfberichte bis zum Auftrag an die ausführende Firma.....	59
r 10. Heizcilprobleme.....•.....	62
11. Schlußbemerken.....	68

## Beilagen

1. Sitzungsbeschuß über Energiesparkonzept,  
GZ.: Präs-02 E 4 -81/6
2. Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einspa-  
rung von Energie  
BGBI. Nr. 351/1980
3. Höchstzulässige Raumtemperaturen
4. Meßgeräte, Verteilung in den Anstalten
5. Kesselbetriebsblatt
6. Diagramm Kesselwirkungsgrad
7. Heizanlagenprüfung, Checkliste
8. Aufteilung der Mittel des Energiesparprogrammes  
1984
9. Regierungsbeschuß über Energieberatung im Land  
Steiermark
10. Konzept für die Energieberatungsstelle Steiermark

11. Stadtplan von Graz mit eingezeichneten Kehrbezirken
12. Müllverbrennung in den steirischen Landeskrankenhäusern
13. Wärmelieferungsvertrag für das Landeskrankenhaus  
Mürzzuschlag  
Tarif- und Preisblatt für die Lieferung von Fernwärme

Der Landesrechnungshof hat die in der steirischen Landesverwaltung getroffenen Energieeinsparungsmaßnahmen geprüft. Die Prüfung hat OBR Dipl.-Ing. Erich Feistritzer vorgenommen.

In diesem Bericht des Landesrechnungshofs werden auch Informationen, Datenmaterial, Aufstellungen und Diagramme aus verschiedenen Unterlagen (Berichten, Konzepten, Studien und Gutachten ) verwertet, die die Energieeinsparung betreffen und von einzelnen Abteilungen und Instituten für diese Prüfung zur Verfügung gestellt wurden. Solche Unterlagen sind zum Beispiel:

- \* Energiesparkonzept für den Landeshochbau
- \* Mappe für die Heizerschulung
- \* Energie-Informationen-Service-Mappe
- \* Berichte über die Energieeinsparungsmaßnahmen im Landeshochbau, Heizsaison 1981/82 und Kalenderjahr 1983
- \* Gutachten von Univ . -Prof. Dr. Gilli über ein Energiekonzept für das LKH Graz
- \* Tätigkeitsbericht der Energieberatungsstelle über das erste Quartal 1984
- \* Studie über die Abfallbeseitigung der öffentlichen Krankenanstalten der Steiermark.

## 1. Ausgangssituation

### 1.1 Energie sparkonzept

Von der Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion, Fachabteilung IVb, wurde im Einvernehmen mit dem Energiebeauftragten des Landes Steiermark ein Konzept erarbeitet, das zu einer spürbaren Brennstoffersparnis bei allen öffentlichen Gebäuden des Landes führen soll. Das Konzept wurde nach Einholung der Zustimmung der betroffenen Ressortdienststellen der Regierung zur Genehmigung vorgelegt.

Die Steiermärkische Landesregierung hat mit Beschluß vom 13. Juli 1981, GZ.: Präs-02 E 4-81/6, dieses Energiesparkonzept zustimmend zur Kenntnis genommen und einstimmig beschlossen, alle befaßten Dienststellen des Landes Steiermark zu seiner Anwendung anzuweisen, wobei für die Durchführung der betriebstechnischen Maßnahmen die Fachabteilung IVb beauftragt wurde (Beilage 1).

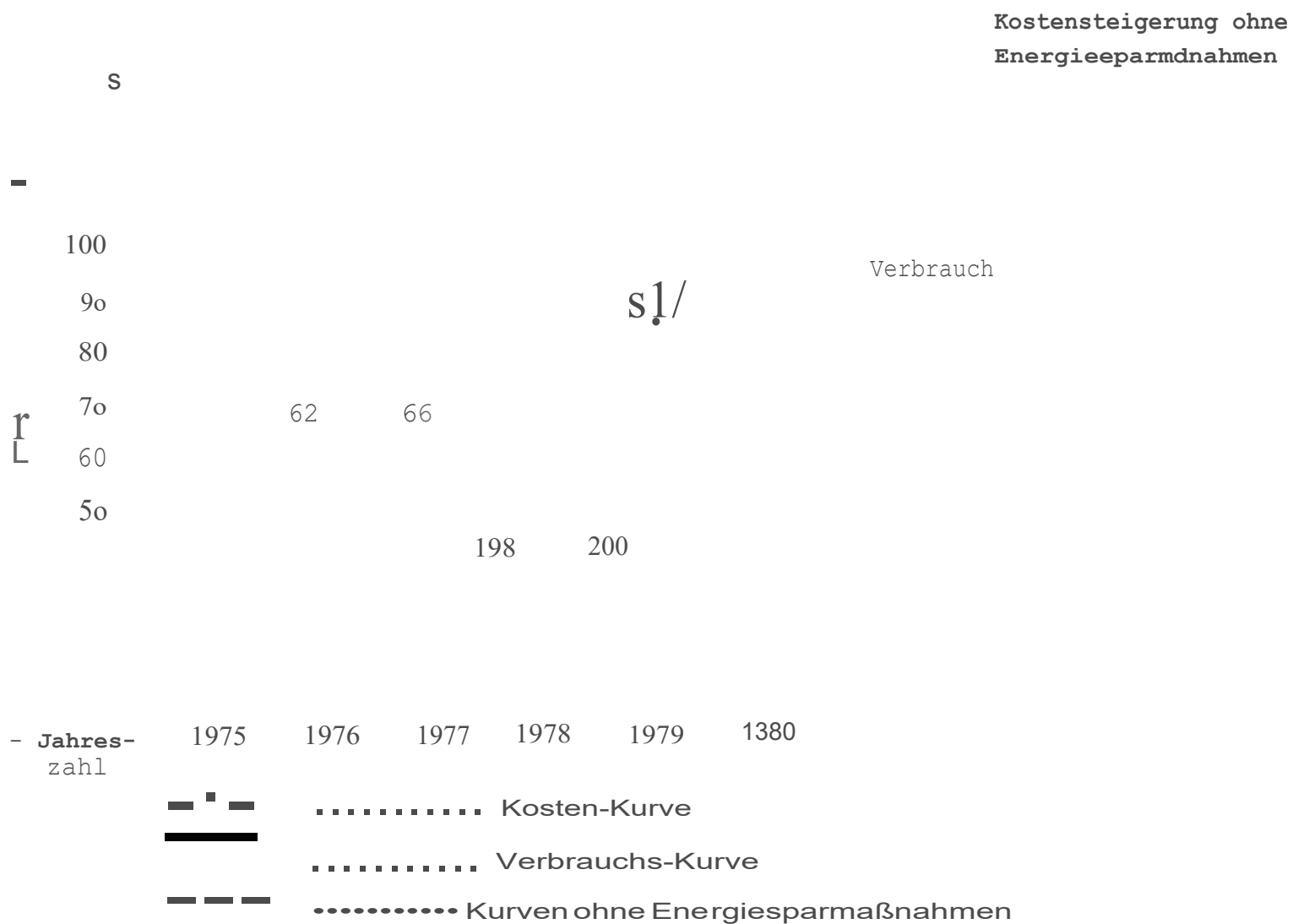
Dieses Energiesparkonzept soll eine Reduzierung des Energieverbrauches in den 154 Landeshochbauten mit über 200 Heizungsanlagen bewirken. Das Ziel ist eine Einsparung von durchschnittlich 15%.

Die Notwendigkeit zur Erstellung eines solchen Konzeptes ergab sich aus mehreren Gründen:

- \* Inkrafttreten der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie (Bundesgesetzblatt 351 /1980 ) am 15. August 1980, welche die Länder verpflichtet, Maßnahmen zur Energieeinsparung bei Gebäuden zu setzen (Beilage 2).
  
- \* Steigende Belastung der österr. Handelsbilanz durch Energieimporte (1981:6 2 Milliarden Schilling )
  
- \* Einstellung von 19 Energiesonderbeauftragten für Bundesgebäude durch das Bundesministerium für Bauten und Technik
  
- \* Jährliche Belastung des Landesbudgets durch Aufwendungen für Brennstoffe von über 100 Mio.S (siehe Diagramm auf der folgenden Seite )



# KOSTEN u. ENERGIEVERBRAUCH im LANDESHOCHBAU



Quelle: Landesbaudirektion b.w. Referat für Statistik  
in der Präsidialabteilung

Eine Voraussetzung für die Durchführung des Energiesparkonzeptes war - in Anlehnung an die Tätigkeit der Energiesonderbeauftragten des Bundesministeriums für Bauten und Technik die Einstellung von zwei HTL-Ingenieuren mit einschlägiger Ausbildung und langjähriger Berufspraxis, welche sich ausschließlich mit den betrieblichen Energieeinsparungsmöglichkeiten zu befassen haben.

## 1.2 Raumtemperaturerlaß

Einen wesentlichen Faktor zur Energieeinsparung bildet im Energiesparkonzept die Reduzierung der Raumtemperatur bzw. die Einhaltung der höchstzulässigen Werte.

Bereits mit Erlaß der Rechtsabteilung 10 vom 24. September 1979, GZ.: 10 Norm E 1/1-79, wurden einheitliche Raumtemperaturen von 21°C angeordnet. Die unterschiedliche Nutzung der Räume war bei einer einheitlichen Temperaturvorgabe nicht berücksichtigt.

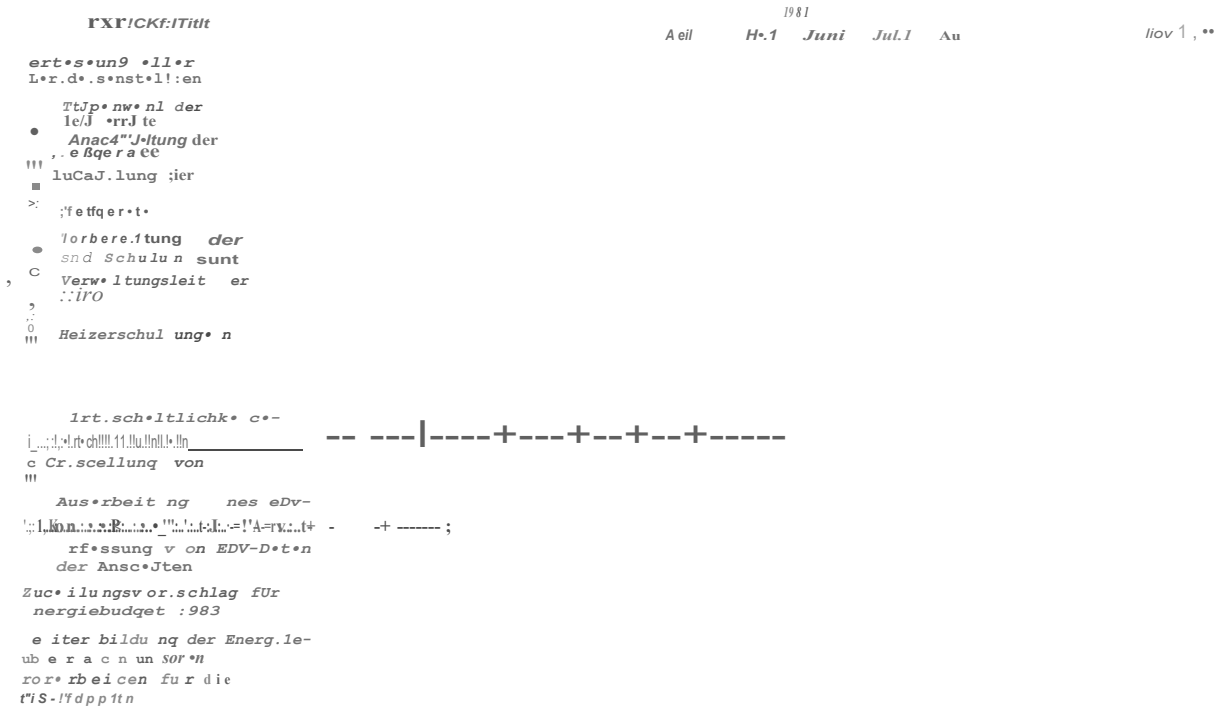
Mit Beschluß der Steiermärkischen Landesregierung vom 23. Dezember 1981, GZ.: Präs-04 E 7-81/3, wurden entsprechend der ÖNORM M 7500 die höchstzulässigen Raumtemperaturen neu festgelegt (Beilage 3).

Eine Reduktion der Raumtemperatur um 1°C führt bereits zu einer Brennstoffeinsparung von 5 %.

2. Tätigkeit der Energieüberwachungsorgane

Die im Energiesparkonzept für Landeshochbauten vorgesehenen zwei Energieüberwachungsorgane wurden mit November 1981 in den Landesdienst eingestellt. Ihre Tätigkeit für den Rest des Jahres 1981 und das Jahr 1982 ist aus folgendem Schaubild in übersichtlicher Weise zu ersehen.

TÄTIGKEITEN DER ENERGIEÜBERWACHUNGSORGANE



Ihre Hauptaufgaben waren:

- \* Erfassung aller Landesanstalten
- \* Auswahl, Anschaffung und Zuteilung der Meßgeräte
- \* Vorbereitung und Durchführung von Verwaltungsleiterinformationstagungen und Heizerschulungen
- \* Überprüfung von Anlagen, die Erstellung von Energieprüfberichten und die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- \* Ausarbeitung eines EDV-Konzeptes zusammen mit der Fachabteilung Ib und die Erfassung von EDV-Daten dafür
- \* Vorarbeiten für die Energie-Informationen-Service-Mappe (EIS-Mappe)

Hiezu wird folgendes bemerkt:

## 2.1 Auswahl, Anschaffung und Zuteilung der Meßgeräte

Ein wesentlicher Faktor des Energiesparkonzeptes ist die laufende Kontrolle des Betriebszustandes der Kesselanlagen sowie die Überprüfung der Raumtemperaturen im Zusammenhang mit der Einstellung der Regelanlagen. Damit ist ein wirtschaftlicher Betrieb unter größtmöglicher Ausnutzung des eingesetzten Wärmepotentials sichergestellt und die Einhaltung der mit Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie, BGBl.Nr. 355/1980, festgelegten höchstzulässigen Abgasverluste für Feuerungsanlagen (Beilage 2) gewährleistet.

Im Jahre 1982 wurden 65 Brigon-Abgas-Meßkoffer und die gleiche Anzahl elektronische Sekundenthermometer nach einem von den Energieüberwachungsorganen entworfenen Plan von einzelnen Anstalten angekauft. Dabei wurde aus Sparsamkeitsgründen berücksichtigt, daß einige Anstalten die Meßgeräte einer anderen Anstalt mitbenützen können. Die Meßgeräteverteilung aus dem Jahre 1982 geht aus Beilage 4 hervor.

In den Jahren 1983 und 1984 wurden noch weitere Meßgeräte angeschafft, sodaß zum Stichtag 15.Juni 1984 nach einer Aufstellung der Fachabteilung IVb folgende Geräte in den Anstalten vorhanden waren:

	Einzelpreis	Gesamtpreis	Gesamtpreis incl.MWSt.
75 Stk. Brigon Ölmeßkoffer	3.180,--	238.500,-	281.566,--
65 Stk. JUM0-Therm Sekundenthermometer	4.815,--	312.975,--	369.310,50
12 Stk. Testo 9300 Thermometer	5.245,--	62.940,--	75.528,--
2 Stk. JUM0-Humitherm Feuchtemeßgeräte	5.610,--	11.220,--	13.239,60
4 Stk. Sonden	1.207,50	4.830,--	5.796,--
2 Stk. Sandenhalte- rungen	1.485,--	2.970,--	3.564,--
Summe			749,004,10

Für die Energieüberwachungsorgane wurden folgende Geräte angeschafft:

3 Stk. BRIGON Ingenieur- meßkoffer	7.040,--	21.120,--	24.921,60
1 Stk. Bacharach- Meßgerät m. Zubehör	42.300,--	42.300,--	49.237,20

1 Stk. Rauchgasanalyse- gerät Testo 3-100	54.110,--	54.110,--	64.932,--
2 Stk. Jumo-Therm Sekundentherm.	5.289,--	10.578,--	12.482,--
2 Stk. Testo-9500 m.Zubehör	15.030,--	30.060,--	36.072,--
2 Stk. Testo-5500 m.Zubehör	6.433,--	12.866,--	15.439,20
2 Stk. Hygrotest 6400	12.637,--	25.274,--	30.328,80
2 Stk. Drei-Punkt- schreiber Jumo	28.874,--	51.748,--	61.062,64
1 Stk. Hygrogeber	5.600,--	5.600,--	6.608,--
2 Stk. Linienschreiber (3-Meßbereiche)	15.830,--	31.660,--	37.992,--
2 Stk. Normameter Universal- meßgerät	4.218,--	8.436,--	9.954,48

1 Stk. Hitzdraht-			
anemometer	15.900,--	15.900,--	19.080,--
Summe			368.109,32

Ingesamt wurden also S 1.117.113,42 für Meßgeräte ausgegeben.

Die aus mehreren Angeboten ausgewählten Brigon-Abgas-Meßkoffer werden auch von Rauchfangkehrern und den Energiesonderbeauftragten der Bundesgebäudeverwaltung II verwendet. Mit den Geräten des Abgasmeßkoffers können die Abgasverluste und somit der feuerungstechnische Wirkungsgrad von Heizanlagen gemessen werden. Insbesondere sind erfaßbar:

- \* Der CO<sub>2</sub>-Gehalt im Rauchgas
- \* der Kaminzug durch Messung des Unterdruckes im Rauchrohr
- \* die Rußzahl durch Messung der Rußteile im Abgas.

Mit dem elektronischen Thermometer werden die Ansaugtemperatur und die Abgastemperatur sowie Raum-, Wand- und Rohrleitungstemperaturen gemessen.

Mit diesen Meßgeräten soll jede Heizanlage laufend überwacht werden, sodaß gewährleistet ist, daß ständig mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad



gearbeitet wird. Die Heizer bzw. Anlagenbetreuer wurden angewiesen, in der Heizsaison wöchentlich eine Messung vorzunehmen. Zum Eintragen der gemessenen Werte wurde ein Kesselbetriebsblatt entworfen (Beilage 5). Die ausgefüllten Betriebsblätter werden monatlich an die Energieüberwachungsorgane der Fachabteilung IVb geschickt, sodaß auch diese jederzeit über den Wirkungsgrad der Anlagen informiert sind. Ein Abweichen der gemessenen Werte von den Sollwerten zeigt die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen an.

■ ■ Wie aus dem Diagramm der Beilage 6 zu ersehen ist, bewirkt sowohl eine Reinigung des Tanks als auch eine Reinigung des Kessels eine Wirkungsgradverbesserung.

## 2.2 Information der Verwaltungsleiter und Schulung der Heizer

Ab November 1981 wurden die Verwaltungsleiter sämtlicher Landesanstalten abteilungsweise zu je einer Informationstagung eingeladen. Dabei wurden sie über das von der Regierung genehmigte Energiesparkonzept informiert. Neben den volkswirtschaftlichen Aspekten des Energiesparens wurde auf die Wichtigkeit der laufenden betriebstechnischen Messungen und das Führen von genauen Aufzeichnungen hingewiesen. Ein wesentlicher Punkt war die Vorstellung der Energieüberwachungsorgane.

Anschließend an die Informationsveranstaltungen der Verwaltungsleiter wurden die Ersts Schulungen der Heizer bzw. Anlagenbetreuer aller Landesanstalten durchgeführt. Auch den Heizern wurde das Energiespar-konzept für Landeshochbauten erläutert. Weiters wurden sie über die energiesparende Bedienung bzw. richtige Einstellung der Regelanlagen sowie der Kessel- und Brenneranlagen unterrichtet. Die Handhabung der Meßge-räte wurde vorgeführt. Die von den Heizern durchzufüh-renden Messungen und Aufzeichnungen wurden mit ihnen diskutiert.

### 2.3 Überprüfung von Anlagen und Erstellung von Energieprüfberichten

Im Jahre 1982 wurden von den beiden Energie-überwachungsorganen 42 von insgesamt 154 Landes-anstalten in heizungstechnischer Hinsicht intensiv überprüft. Während der Überprüfungen in den Anstalten wurden die Heizer über die richtige Einstellung ihrer Heizungs- und Regelanlagen informiert und die rich-tige Handhabung der Meßgeräte praktisch vorgeführt.

Energiesparmaßnahmen, welche kaum Kosten verur-sachen, wurden sofort an die Anstaltsleitung mit dem Ersuchen um rasche Durchführung herangetragen. Die Überprüfungen wurden anhand einer Checkliste (Bei-lage 7) durchgeführt, auf der auch die festgestellten Mängel eingetragen wurden. Oft konnte schon durch kleine Eingriffe eine Verbesserung der Wärmeausnützung

erzielt werden. Sofortmaßnahmen, wie notwendiges Brennerservice, wurden veranlaßt.

Als häufigste Mängel an den Anlagen wurden erkannt:

- \* Regelventile falsch eingebaut
- \* Fehlende Rücklauf temperaturanhebung
- \* Undichtheiten an den Kesseln
- \* Fehlerhafte hydraulische Systeme
- \* Unisolierte Leitungsstücke
- \* Heizflächen, die einer Spezialreinigung (chemischen Reinigung ) unterzogen werden müssen
- \* Fehlen von Abwärmeverwertungsanlagen  
Optimierungsanlagen  
Zonenregelungsanlagen  
Schaltuhren für Zirkulationspumpen  
Zugregelklappen  
Abgasklappen  
Schwimmbadabdeckungen

Die festgestellten Mängel werden auch in einem Detailbericht festgehalten und die zu ihrer Behebung erforderlichen Maßnahmen mit einer Kostenschätzung angegeben. Schließlich werden mit den geschätzten Kosten die Amortisationszeit errechnet und in einem Prüfbericht zusammengefaßt. Diese Energieprüfberichte werden der Anstaltsleitung, der Ressortdienststelle und der Fachabteilung IVa übermittelt.

Bei der Errechnung der Amortisationszeiten wird auch die Wirtschaftlichkeit energiesparender Investi-

tionen, die für andere Anstalten interessant sind, durchgerechnet, wie zum Beispiel der Einbau von Schwimmbadabdeckungen oder der Einbau einer Optimierungsanlage.

#### 2.4 Erstellen der Energie-Informationen-Service-Mappe ( EIS-Mappe )

Aus den Erfahrungen des Jahres 1982 wurde im folgenden Jahr von den Energieüberwachungsorganen die sogenannte EIS-Mappe erstellt. Darin sollte für die Betreiber der Heizungsanlagen alles Wesentliche und Wissenswerte zusammengefaßt werden. Die folgenden Ausführungen sollen einen Überblick über den Inhalt dieser Mappe geben:

Handhabung der Energie-Informationen-Service-Mappe  
Heizölprobenentnahme  
Öltankreinigung  
Entlüften von Heizungsanlagen  
Kontrolle der Kehrleistungen  
Kontrolle der Kehrgebühren  
Kesselspezialreinigung  
Amortisationszeiten von Maßnahmen  
Wirtschaftlichkeit von Investitionen  
Vortragsprogramm der Schulungs- und Informationsveranstaltungen  
Wortlaut des Energiesparkonzeptes für Landeshochbauten  
Erlaß über die zulässigen Raumtemperaturen  
Heizanlagenverordnung  
Steiermärkisches Ölfeuerungs-gesetz 1973  
Steiermärkisches Gasgesetz  
Kehrordnung 1955  
Rauchfangkehrertarife  
Schwefelgehalt im Heizöl  
Steiermärkisches Luftreinhaltegesetz 1974  
Immissionsgrenzwerte  
Wärmedämmverordnung  
Musterblätter von Energieprüfberichten und Meßprotokollen

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen einer  
Schwimmbadabdeckung und einer Optimierungsanlage für  
die Raumheizung  
Energie-Bilanz 1982 und 1983  
Vermeidung von Bauschäden  
Wärmerückgewinnung in der Bautechnik.  
Kessel-, Regelung-, Brennertest  
Wartungshandbuch  
Beschreibung des Brigon-Ölmeßkoffers

Ende Jänner und im Laufe des Monats Februar  
1984 wurden nach einem genauen Plan die  
Verwaltungsleiter zu einer 2. Informationstagung und  
die Heizer zu einer weiteren Heizerschulung eingeladen.

Dabei wurden über die in den Jahren 1982 und  
1983 aus der gemeinsamen Anstrengung der Energie-  
überwachungsorgane, der Verwaltungsleiter und der  
Heizer erzielten Erfolge auf dem Energiesparsektor  
berichtet und die EIS-Mappe vorgestellt. In der  
Diskussion konnte auf spezielle Probleme einzelner  
Anstalten eingegangen werden.

Obwohl von der Abteilung für Liegenschafts-  
verwaltung eine Reihe von Amtsgebäuden verwaltet  
wird, hat sie weder an der Informationstagung der Ver-  
waltungsleiter noch an der Heizerschulung teilge-  
nommen. Lediglich Haussprecher und Betreuer der  
Heizanlagen von landeseigenen Wohnhäusern haben von  
dieser Schulungsmöglichkeit Gebrauch gemacht.

## 2.5 EDV-Programm Energie-Verbrauchs-Information ( EVI )

Bis zum Jahre 1981 erfolgte die Ermittlung des jährlichen Energieverbrauches der Anstalten vom Referat für Statistik lediglich durch die Erfassung der im Abrechnungszeitraum bezahlten Brennstofflieferungen. Lagerbestände zu Beginn und am Ende der Ermittlungsperiode wurden somit nicht berücksichtigt, wodurch der Jahresbrennstoffverbrauch je nach Tanklagergröße und Lieferzyklus verfälscht werden konnte.

Eine der ersten Maßnahmen nach Einstellung der Energieüberwachungsorgane war die Erfassung sämtlicher Lagerbestände.

Zusammen mit der Fachabteilung Ib wurde ein Konzept erarbeitet, das festlegt, welche Daten erfaßt und computermäßig verarbeitet und abgespeichert werden sollen.

Aus einer vom EDV-Referat der Fachabteilung Ib dem Landesrechnungshof übersandten Aufstellung ist zu entnehmen, daß nur bei 28 von den 120 Anstalten der umbaute Raum bzw. die Nutzfläche angegeben ist. Bei allen übrigen Anstalten fehlt diese Angabe. Zum Beispiel sind für keines der Landesamtsgebäude diese Werte angegeben.

Da die Kenntnis des umbauten Raumes bzw. der Nutzfläche unbedingt notwendig ist, um Vergleiche zwischen gleichartigen Gebäuden anstellen zu können, sollten diese Werte möglichst rasch erhoben und EDV-mäßig abgespeichert werden.

Es steht zum Beispiel die Behauptung im Raum, daß die Amtsgebäude im Burgbereich mit Fernwärme kostenmäßig sehr günstig beheizt werden. Da jedoch nur die Kosten bekannt sind, nicht jedoch der umbaute Raum, der beheizt wird, kann diese Behauptung weder bestätigt noch das Gegenteil behauptet werden.

## 2.6 Finanzierung der Energieeinsparungsmaßnahmen

Im Landesvoranschlag 1983 wurde für das Energiesparprogramm für Landeshochbauten erstmals ein Kredit von 30 Mio. S bereitgestellt. Die gleiche Summe wurde auch in den Voranschlag 1984 - außerordentlicher Haushalt II Arbeitsplatzförderungs- und Strukturprogramm, VP 020503-0632 - aufgenommen. Die vorstehenden Beträge sind als Deckungskredit deklariert, damit anfallende Kosten im ordentlichen Haushalt beim jeweiligen zugeordneten Anlagekredit überplanmäßig verrechnet werden können. Diese Vorgangsweise wurde gewählt, damit das Recht auf Vorsteuerabzug nach dem Umsatzsteuergesetz 1972 in Anspruch genommen werden kann.

Auf Grund der Berichte der Energieüberwachungsorgane über die von ihnen besuchten und überprüften Heizanlagen - bisher wurden von den insgesamt 154 Anstalten und Amtsgebäuden 70 einer genauen Prüfung unterzogen - erstellt die Fachabteilung IVa ein Programm, wie diese 30 Mio. S für Energiesparzwecke aufgeteilt

werden sollen (Beilage 8). Die Aufteilung der vorhandenen Mittel erfolgt

- \* nach dem Energieverbrauch
- \* nach der technischen Möglichkeit
- \* nach den bauphysikalischen Erfordernissen
- \* und unter Berücksichtigung des volkswirtschaftlichen Aspektes.

Dabei werden vorwiegend solche Maßnahmen ausgewählt, die eine möglichst kurze Amortisationszeit (wenn möglich weniger als 5 Jahre ) aufweisen.

In der Detailaufstellung des Energiesparprogrammes 1984 ist als Resterfordernis für bereits in Angriff genommene Projekte eine Summe von S 19,469.000,- ausgewiesen.

Es liegen auch noch genügend weitere Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen vor, sodaß auch für das Jahr 1985 ein Kredit für Energiesparmaßnahmen im Landesbudget vorgesehen werden sollte.

Auf eine Anfrage des Landesrechnungshofs nach den Energieeinsparungsmaßnahmen, die bei den von der Abteilung für Liegenschaftsverwaltung betreuten Amtsgebäuden bisher durchgeführt wurden, teilte die ge-



nannte Abteilung mit Schreiben vom 20. April 1984, GZ.:  
LV - 70 R 5/6-1984 , unter anderem folgende s mit:

"3. ) KFZ-Prüfhalle Graz, Petrifelderstraße 102  
Gen. mit Regierungssitzungsbeschuß LV - 34/ V P 3/26-83  
vom 14.11.1983, Vergabebetrag S 50.000,--.

Bei der Heizungsanlage für die Zirkulationspumpe ist der Einbau einer Schaltuhr unbedingt notwendig. Weiters sind die nicht isolierten Rohre in der Zwischendecke zum Dachgeschoß zu isolieren. Auch ist eine Ölförderpumpe mit einem Ölstandsanzeiger sowie ein Regelantrieb und ein Betriebsstundenzähler einzubauen. Diese Arbeiten sollten sogleich durchgeführt werden. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die vorgenannten Adaptierungsarbeiten erst nach Beendigung der Heizperiode 1983/84 in Angriff genommen werden können."

Der Landesrechnungshof ist zwar der Meinung, daß die genannten Arbeiten auch in der Heizperiode durchgeführt werden können, eine Überprüfung am 2. Juli 1984 hat ergeben, daß die Arbeiten noch immer nicht begonnen waren.

Der Landesrechnungshof vertritt die Ansicht, daß mit Regierungsbeschuß genehmigte Arbeiten besonders auf dem Gebiet der Energieeinsparung möglichst rasch durchgeführt werden sollten, da mit jedem Tag, an dem sie früher durchgeführt sind, Kosten eingespart werden.

## 2.7 Erfolge der Energiesparmaßnahmen

Im Auftrag der Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion, Fachabteilung IVb, im November 1983 erstellten Bericht über die Energiesparmaßnahmen im Landeshochbau konnten die ersten Erfolge aus der Tätigkeit der Energieüberwachungsorgane aufgezeigt werden.

Unter Berücksichtigung von Klimadaten und Veränderungen am Gebäudebestand ergaben sich im Jahre 1982 im Vergleich zum Vorjahr Einsparungen an Heizenergie in sämtlichen Anstalten im Landeshochbau von 29.660 MWh oder 10,6 %. Kostenmäßig ergibt dies eine Einsparung von 14,5 Mio.S.

Diesen Zahlen liegt eine tatsächliche Wärmeverbrauchsminderung sämtlicher Anstalten um 7,2 % bei einer Vermehrung der Heizgradtage um 3,7 % zugrunde. D.h., obwohl die Jahresdurchschnittstemperatur 1982 um 3,7 % kälter war als 1981, wurde um 7,2 % weniger Heizenergie verbraucht.

Die genaue Errechnung der Veränderung für jede einzelne Anstalt ist dem Anhang des Berichtes der Fachabteilung IVb zu entnehmen.

Die Ergebnisse für das Jahr 1983 lagen bei der Abfassung dieses Berichtes im Juni 1984 noch nicht vor. Nach Aussage der Fachabteilung IVb wird der Bericht über das Kalenderjahr 1983 erst im September 1984 herausgegeben werden.

Der Landesrechnungshof stellt dazu folgendes fest:

Je früher ein Ergebnis über einen betrachteten Zeitraum vorliegt, umso interessanter ist es für alle Betroffenen. Dem Landesrechnungshof erscheint eine Zeitspanne von 9 Monaten dafür zu lange. Die Tatsache, daß vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz - Krankenanstaltenzusammenarbeitsfonds erst im März 1984 der spezifische Energieverbrauch der österreichischen Krankenanstalten für das Jahr 1980 veröffentlicht wurde, soll nicht als Vorbild gelten.

Obwohl im Regierungsbeschluß vom 13. Juli 1981, mit dem das Energiesparkonzept zur Kenntnis genommen wurde, enthalten ist, daß über den Erfolg der Energiesparmaßnahmen der Landesregierung nach jeder Heizperiode zu berichten ist, wurde stillschweigend vom Betrachtungszeitraum "Heizperiode" auf das "Kalenderjahr" übergegangen. Die Begründung der Fachabteilung IVb auf Seite 4 ihres Berichtes vom November 1983, daß eine Berichtserstellung für das Kalenderjahr zweckmäßiger wäre, erscheint dem Landesrechnungshof nicht schwerwiegend genug.

Da seit kurzem die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik die Klimadaten (Heizgradtage) monatlich zur Verfügung stellt und auch die Fachabteilung IVb ihre Daten EDV-mäßig verarbeitet, sollte eine frühere Berichterstattung ins Auge gefaßt werden.

Eine Erschwerung bei der Erfassung der Kosten für Heizenergie ist die Verbuchung der Ausgaben für Heizenergie und andere Energiebezüge auf einer Post.

Auf Grund der Bestimmungen der Voranschlags- und Rechnungsabschlußverordnung (VRV) vom 15. Juni 1984, BGBl. Nr.493, in der Fassung der Verordnung vom 14. Februar 1983, BGBl: Nr. 159, sind die Einnahmen und Ausgaben innerhalb der Voranschlagssätze auch nach ökonomischen Gesichtspunkten zu gliedern. Die Grundlage für diese Gliederung bildet der für die Bedürfnisse der Länder adaptierte Kontenplan des Bundes. In diesem Postenverzeichnis des Landes Steiermark ist unter der Post 4510 (Brennstoffe) der Einkauf von festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen (Brennholz, Briquettes, Kohle, Koks, Heizöl, Petroleum, Schweröle, Acetylen, Dissousgas, Propangas) zu verbuchen. Unter der Post 6000 sind Energiebezüge zu verbuchen. Energiebezüge sind Energielieferungen Dritter durch Leitungen. Hierunter fallen der Bezug von Dampf, Fernwärme, Gas, Licht- und Kraftstrom, Nutz- und Trinkwasser. Die Vermischung von Heizenergie mit Stromlieferungen für Beleuchtung und zum Antrieb von Motoren sowie mit der Lieferung von Wasser (wobei in Frage zu stellen ist, ob der Bezug von Trinkwasser als Energiebezug bezeichnet werden kann) erschwert den Überblick über die Kosten für Heizenergie.

Eine sinnvolle Erweiterung des gesetzlich vorgeschriebenen Kontenrahmens zur Erhöhung der Transparenz müßte überdacht werden.

## 2.8 Büroarbeit der Energieüberwachungsorgane

In letzter Zeit hat sich gezeigt, daß für die Energieüberwachungsorgane die Büroarbeit ein immer größer werdendes Problem darstellt. Einerseits sollen die Heizanlagen in den Anstalten überprüft werden, andererseits fällt sehr viel Arbeit an, die im Büro erledigt werden muß, wie z.B. die Vorbereitungen für die Verwaltungsleiterinformationstagungen, die Heizerschulungen, die Erstellung der EIS-Mappe und die Vorarbeiten für das EDV-Programm EVI. Es häuft sich auch der Anfall von Datenblättern, die von den Anstalten an die Fachabteilung IVb geschickt werden, um dort nach Durchsicht über EDV abgespeichert zu werden.

Bis jetzt wurden vor allem die Erstbesuche in Anstalten von beiden Energieüberwachungsorganen gemeinsam vorgenommen. Seit Ende Jänner 1984 steht den Energieüberwachungsorganen ein eigener Dienstwagen (VW-Passat-Diesel) zur Verfügung. Wenn zumindest Zweitbesuche jeweils nur von einem Organ durchgeführt werden, sollte insgesamt mehr Zeit für die Büroarbeit bleiben. Als Hilfe für das Tragen, das Aufstellen und Überwachen der Meßgeräte in den Anstalten sollte das anstaltseigene Personal herangezogen werden, da die Betreuer der Heizanlagen bei einer

Überprüfung durch die Energieüberwachungsorgane ja anwesend sind.

Zur Abspeicherung der von den Anstalten gemeldeten Daten beabsichtigt die Fachabteilung IVb ein Textsystem zu benutzen, das auch im Vorstandsbüro zur Abwicklung der Abteilungskorrespondenz eingesetzt werden soll. Der Landesrechnungshof möchte hier vor unüberlegten Schritten warnen und empfehlen, unbedingt die Problematik mit dem zuständigen EDV-Referat der Fachabteilung Ib abzusprechen. Es wird nämlich sicher notwendig sein, daß alle das Projekt Energieeinsparung - betreffenden Daten miteinander verknüpfbar und vom Programm EVI verarbeitbar sein müssen.

Es soll auch noch darauf hingewiesen werden, daß Meldungen über den Energieverbrauch von den Anstalten nicht nur an die Fachabteilung IVb, sondern auch an das Referat für Statistik der Präsidialabteilung gemeldet werden müssen. Der Landesrechnungshof empfiehlt zur Arbeitsvereinfachung in den Anstalten, daß die beiden Meldungen vereinheitlicht werden, sodaß nicht zwei verschiedene Meldungen über den Energieverbrauch gemacht werden müssen, wenn es nicht möglich sein sollte, daß die eine Abteilung die gesamten Energieverbrauchsdaten von der anderen erhält.

### 3. Energieberatungsstelle (EBS) des Landes Steiermark

Bis zum Jahre 1981 wurde Energieberatung für die Bevölkerung des Landes Steiermark durch das Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz in Zusammenarbeit mit der Rechtsabteilung 14 unter Einsatz eines sogenannten "Energiebusses" durchgeführt. Im Jahre 1981 wurde ein Konzept für eine eigene Energieberatungsstelle der Steiermärkischen Landesregierung erarbeitet. Diese Energieberatungsstelle wurde mit Beschluß der Steiermärkischen Landesregierung vom 25. Jänner 1983, GZ.: Präs. 04 E 6-82/3, im Rahmen der Präsidualabteilung eingerichtet ( Beilage 9). Die Energieberatungsstelle soll als Serviceeinrichtung des Landes Steiermark für die Belange des Energiesparens und für den sinnvollen Einsatz von Energie wirken. Sie soll kostenlose Beratungen durchführen und grundsätzlich für jedermann zugänglich sein. Das Gesamtkonzept der Energieberatungsstelle ist als Beilage 10 dem Bericht angefügt. Mit der Durchführung der Aufgaben dieser Energieberatungsstelle wurde Ing. Eduard Platzter beauftragt. Mit einem Erlaß der Präsidualabteilung vom 29. Jänner 1982, GZ.: Präs-04 E 6-82/3, ging an alle Abteilungen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung die Einladung, "sich in Belangen des Energiesparens und des Energieeinsatzes der Mitarbeit des Genannten zu bedienen".

Inzwischen wurde das Büro der Energieberatungsstelle in der Burggasse 9 eingerichtet. Mit mehreren freien Mitarbeitern, die in der Energieberatung tätig sind, wurden Werkverträge abgeschlossen.

Die Finanzierung der Energieberatungsstelle erfolgt durch das Land Steiermark und den Landesenergieverein. Die präliminierten Gesamtkosten für das vorgesehene Programm der Energieberatungsstelle betragen für das Jahr 1984 S 2,134.820,-- . Im Landesbudget ist dafür unter der Post 059049/7270 (Honorare und Entgelte im Rahmen der Tätigkeit der Energieberatungsstelle) ein Betrag von S 1,097.000,-- vorgesehen. Der Differenzbetrag wird vom Landesenergieverein getragen. Im Jahre 1982 wurden vom Land auf dieser Voranschlagspost S 73.000,-- ausgegeben und im Jahre 1983 S 97.000,-- veranschlagt. Zusätzlich zu diesen Ausgaben trägt das Land die Gehälter für Ing. Platzer (VB b/10) und für seine Sekretärin (VB/c), die jedoch auch für den Landesenergieverein arbeitet. Ferner die Kosten der Büroräume (4 Zimmer plus Vor- und Nebenräume), deren Einrichtung, Beheizung und Beleuchtung, die Telefonkosten und die Kosten des Büromaterials. In den Büroräumen ist aber auch die Geschäftsführung des Landesenergievereines untergebracht. Zusätzlich trägt das Land die Reisekosten für Ing. Platzer und stellt fallweise einen Dienst-PKW zur Verfügung .

Eine wesentliche Aktivität der Energieberatungsstelle sind die Energieberatungstage . Die einzelnen Veranstaltungsteile haben unterschiedlichen Charakter:

#### 1. Öffentliche Informationsabende

Diese Veranstaltung umfaßt neben einem Einführungsvor-



trag mit Darstellung der Gründe, Ziele und Möglichkeiten der Beratungsarbeit durch die Energieberatungsstelle eine Anzahl Kurzreferate zu Themen wie :

- \* Energiebewußtes Planen
- \* Wärmeschutz, Dämmstoffe, Baustoffe
- \* Energieträger Holz
- \* Heizungssysteme
- \* Sonnenenergie
- \* Wärmepumpen
- \* Abwärmenutzung
- \* Förderungsmöglichkeiten

## 2. Informationsveranstaltungen in Schulen

Hiebei wird bei den Schulabgängern neben Information auch die Weckung oder Vertiefung eines Energiebewußtseins im Zusammenhang mit Umweltbewußtsein als Ziel angestrebt.

## 3. Einzelberatung

Einige Tage nach dem öffentlichen Informationsabend werden Einzelberatungen durchgeführt. Die Einzelberatung wird in etwa zwei Drittel der Fälle mit einer schriftlichen Erledigung abgeschlossen, die übrigen Interessenten erhalten an Ort und Stelle entsprechenden Rat.

Die Anzahl der Besucher bei den öffentlichen Informationsabenden liegt nach Angabe der Energiebera-

tungsstelle zwischen 22 und 76 Personen und zeigt steigende Tendenz. Der Besuch in den ländlichen Regionen ist deutlich besser als im städtischen Bereich.

In den ersten drei Monaten des Jahres 1984 wurden folgende Energieberatungen durchgeführt:

Jänner 1984

- 10.1. Bad Aussee mit den Gemeinden Altaussee und Grundlsee
- 11.1. Schwanberg mit den Gemeinden Trog, Limberg, Garanas, Kressenberg, Hollenegg, St. Peter i. S, und Wilfresen
- 17.1. Schladming mit den Gemeinden Aich-Assach und Gössenberg
- 18.1. Haus im Ennstal, Pichl, Raumsau, Rohrmoos
- 19.1. Passail mit den Gemeinden Stenzengreith, Tyrnau, Neudorf, St. Kathrein, Arzberg, Fladnitz, Hohenau
- 26.1. Liezen mit den Nachbargemeinden

Februar 1984

- 9. u. 10.2. Heiligenkreuz am Waasen, Empersdorf
- 21.2. Thal mit den Nachbargemeinden
- 22.2. Stubenberg
- 25.2. Einzelberatung in Thal

März 1984

- 1.3. Frojach, Seheifling, St. Lambrecht, Oberzeiring
- 2.3. Neumarkt
- 9.3. St. Lorenzen, Dechantskirchen

- 13.3. Gnas mit den Nachbargemeinden
- 15.3. Bad Radkersburg, Halbenrain  
Radkersburg-Umgebung
- 16.3. Gnas - Einzelberatung
- 17.3. Bad Radkersburg - Einzelberatung
- 19.3. bis
- 22.3. Leibnitz - Energieberatungswoche (Bewohner  
von Leibnitz)
- 20.3. Mureck mit den Gemeinden Eichfeld, Gosdorf  
und Murfeld
- 23.3. Mureck - Einzelberatung
- 27.3. Kirchbach mit den Gemeinden Edelstauden,  
Frannach, Mitterlabill, Schwarzach, Zerlach
- 30.3. Kirchbach - Einzelberatung

Die weiteren Aktivitäten der Energieberatungsstelle  
betreffen:

- \* Beratung für steirische Gemeinden. Dabei handelt es  
sich im besonderen um Schulen bzw. gemeindeeigene  
Gebäude.
- \* Beratung von Einzelinteressenten in der Energie-  
beratungsstelle. Jeden Freitag steht die Energie-  
beratungsstelle in der Burggasse 9 in Graz nach  
Vorankündigung der Bevölkerung für Beratungsgespräche  
zur Verfügung.
- \* Ausbildung und Weiterbildung der Mitarbeiter. Rund  
30 Mitarbeiter, mit denen Werkverträge abgeschlos-  
sen wurden, müssen ständig aus- bzw. weitergebildet

werden. Bei den wöchentlichen Mitarbeitersitzungen werden entweder von den Mitarbeitern selbst erarbeitete Referate gehalten oder es werden österreichische Firmen eingeladen, über ihre Produkte zu informieren.

- \* Zusammenarbeit mit dem einschlägigen Gewerbe. Da die Energieberatungsstelle eine objektive und firmenunabhängige Beratung als ihre Aufgabe ansieht, hat sich ein guter Kontakt zum Gewerbe sehr bewährt. Dies zeigt auch die Präsenz auf den Grazer Messen gemeinsam mit der Handelskammer Steiermark.
- \* Weiterarbeit an Konzepten für den Einsatz in der Beratung. Eine Broschüre "Energiesparen - aber wie?" befindet sich bereits im Druck. Für das Konzept eines Projektunterrichtes Energie - Umwelt, geeignet für Hauptschulen, liegen Versuchsanordnungen, Beispiele und Unterrichtshilfen zur praktischen Erprobung vor. Das Konzept zum gleichen Thema für AHS wurde ebenfalls vorangetrieben.
- \* Vortragstätigkeit. In verschiedenen Bereichen, wie z.B. anlässlich der kommunalpolitischen Tage im Josef-Krainer-Haus oder anlässlich verschiedener Seminare in der Handelskammer oder im Rahmen der Fachvorträge bei der Liezener Energiesparmesse, wurden Referate gehalten.

Der Landesrechnungshof erachtet die aufklärende Arbeit der Energieberatungsstelle im Hinblick auf den sparsamen Umgang mit Energie als unbedingt notwendig. Ein Vergleich mit der Arbeit der Rauchfangkehrer wird an einer anderen Stelle des Berichtes angestellt werden.

4. Thermische Sanierung der Landeswohnhäuser  
Billrothstraße 22 und 24

Im Jahre 1982 hat die damalige Kontrollabteilung die Abrechnung der Beheizungskosten in landeseigenen Wohnhäusern, die von der Abteilung für Liegenschaftsverwaltung verwaltet werden, geprüft. Im Zuge dieser Prüfung hat die Energieberatungsstelle der Präsidialabteilung auf Ersuchen der Kontrollabteilung die Landeswohnhäuser in wärmetechnischer Hinsicht überprüft. Unter ihnen waren auch die Häuser Billrothstraße 22 und 24, die besonders arge Mängel in wärmetechnischer Hinsicht aufwiesen. Da die im Bericht vom 9. Juli 1982, GZ.: KA 61/LV H 1/25-1983, zusammengefaßten wärmetechnischen Mängel auch die beiden genannten Häuser betreffen, soll aus dem Bericht zitiert werden.

"Bei allen Wohnhäusern mußte eine mangelhafte Wärmedämmung der obersten Geschoßdecke und der Kellerdecke festgestellt werden. Bis auf die Gebäude, die erst in letzter Zeit fertiggestellt wurden, wurde eine zu geringe Wandstärke und eine mangelhafte Wärmeisolierung der Außenwände festgestellt. Wenn - wie es in der Billrothstraße der Fall ist - eine reiche architektonische Gliederung des Gebäudes hinzukommt und der Außenflächenanteil besonders groß wird, liegen große Wärmeverluste klar auf der Hand. Bei der Begehung der Objekte haben verschiedenß Mieter - vorwiegend in den obersten Geschossen auf Schimmelbildungen in den Ecken hingewiesen. Diese entstehen einerseits durch Kältebrücken (Baumängel!), andererseits durch schlechte Heiz- und Lüftungsgewohnheiten. Hier müßte die Abteilung für Liegenschaftsverwaltung als Verwalter des Eigentums des Landes Steiermark auf die Erhaltung der Bausubstanz achten und wirksame Schritte zur Verhinderung der Schimmelbildung unternehmen. Dabei wären die Mieter auf richtiges Heizen und Lüften aufmerksam zu machen. In mehreren Gebäuden wurde ein schlechter Zustand von Fenstern und Balkontüren festgestellt.

Durch bessere Dichtungen bei Fenstern und Balkontüren sowie durch ein besseres Abdichten der Anschlußfugen ließen sich wesentliche **Järmeverluste vermeiden.**"

"Durch die enorm hohen Heizkostenvorauszahlungen sind die Mieter natürlich bemüht, Energie zu sparen. Wie der Energieberatungsstelle und der Kontrollabteilung bei der Begehung der Häuser von den Mietern immer wieder versichert wurde, geschieht dies durch Abschalten der Heizkörper in der Nacht und auch tagsüber, wenn niemand in der Wohnung ist. Während nur in wenigen Wohnungen thermostat-gesteuerte Ventile angetroffen wurden, mit denen eine Raumtemperaturregelung über das Heizkörperventil möglich ist, ist mit den serienmäßig eingebauten Ventilen eine Regelung nicht möglich. Damit ist der Heizkörper nur voll ein- oder ganz abzuschalten. Durch eine Aufklärung der **Mieter** über die Vorteile von thermostat-gesteuerten Heizkörperventilen, durch Einholen von kostengünstigen Angeboten sowie durch die Überwachung des Einbaues vor der allgemeinen Heizkörperentlüftung am Anfang der Heizperiode könnte die Abteilung für Liegenschaftsverwaltung weiter zum Energiesparen beitragen.

In einigen Wohnungen sind die Heizkörper direkt vor der Fensterwand (die bis zum Fußboden reicht) angebracht. Dies hat natürlich große Wärmeverluste zur Folge. In diesen Fällen sollten die Mieter darauf aufmerksam gemacht werden, daß das Anbringen einer Isolierwand mit rückstrahlender Folie vor Wärmeverlusten schützt.<sup>11</sup>

Um der Öffentlichkeit seriöse Erfahrungsberichte über technische und wirtschaftliche Einzelheiten von thermischen Sanierungsvorhaben vorlegen zu können, wird vom Institut für Umweltforschung in der Forschungsgesellschaft Joanneum (früher Forschungszentrum Graz) das Forschungsprojekt "thermische Sanierung von Altbauwohnungen" abgewickelt. In diesem Forschungsprojekt sollen für den Nachkriegswohnbau typische Objekte nach thermischen Gesichtspunkten analysiert und verbessert werden. Die Einsparungsergebnisse und

alle Einzelheiten der Durchführung sollen in Form von Fallstudien dokumentiert und für den Buchhandel aufgelegt werden.

Als eines dieser Projekte wurden die Landeswohnhäuser Billrothstraße 22 und 24 ausgewählt.

Für das Forschungsprojekt ist ein Zeitraum von zwei Jahren vorgesehen:

- \* Heizperiode 1983 /84: Aufnahme des Ist-Zustandes,
- \* Sommer 1984: Durchführung der Verbesserungsmaßnahmen,
- \* Heizperiode 1984 /85: Aufnahme der Auswirkungen der Verbesserungsmaßnahmen.

Innerhalb des Forschungsprojektes werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Gesamtplanung und Koordination der über drei Jahre laufenden Arbeiten,
- Auswahl geeigneter Gebäude auf der Basis von Grobanalysen des Einsparungspotentials und auf der Basis der Forderung der Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf andere Gebäude,
- Beschaffung und Installation der für die Messungen der Energiebilanz vor und nach der Sanierung notwendigen Instrumentierung,
- Durchführung der Messungen, Auswerten der Ergebnisse und Erstellung der Energiebilanz vor der Sanierung,
- Detailplanung der Sanierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Kosten-/Nutzenverhältnisses aus Investitionskosten der Sanierung und zu erwartender



- Einsparung über eine Reduzierung der Heizkosten,
- Überwachung der Durchführung der Sanierungsmaßnahmen an den Objekten,
  - Wiederholung der Messungen, Auswerten der Ergebnisse und Erstellung der Energiebilanz nach der Sanierung,
  - Beurteilung der Wirksamkeit und der Wirtschaftlichkeit der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen über den Vergleich der Energiebilanzen vor und nach der Sanierung,
  - Schlußfolgerungen aus dem Forschungsprojekt bezüglich der Übertragbarkeit der Ergebnisse und der Konsequenzen für die Sanierung anderer Gebäude,
  - Dokumentation in Form von Fallstudien in laienverständlicher Form, mit allen Einzelheiten über Vorbereitung, Abwicklung, Finanzierung und tatsächliche Einsparung.

Am Doppelhaus Billrothstraße 22/24 sollen im Rahmen des Forschungsprojektes **folgende Baumaßnahmen** durchgeführt werden:

* Dichtung der Fensterfugen	S	58.000,--
* Einbau von Heizkörperthermostatventilen sowie kleinere Verbesserungen an der Heizungsanlage	S	67.000,--
* Dämmung von Glasscheiben hinter den Heizkörpern	S	25.000,--
* Dämmung der Decke zum Kellergeschoß	S	58.000,--

* Dämmung der Außenwände	S	480.000,--
* Dämmung der Flachdachdecke	<u>S</u>	<u>170.000,--</u>
Summe exkl. Ml St. ca.	S	858.000,--

Zur Durchführung der ersten 4 Maßnahmen sind im Energiesparprogramm für Landeshochbauten 1984 S 250.000,-- vorgesehen. Die restlichen beiden Maßnahmen werden aus Mitteln des Energievereines finanziert. Eine Finanzierung mit Förderungsmitteln ist deswegen nicht möglich, weil die Gebäude im Eigentum des Landes stehen.

Da, wie bereits im zitierten Bericht der Kontrollabteilung aufgezeigt, die thermische Sanierung der Landeswohnhäuser in der Billrothstraße unbedingt notwendig ist, begrüßt es der Landesrechnungshof, daß diese Sanierung im Rahmen des Forschungsprojektes durchgeführt wird.

5. Einfluß der Rauchfangkehrer auf den Energieverbrauch

Der Energieverbrauch ist vom Zustand der Heizanlagen abhängig. Auf den Zustand der Heizkessel hat die Qualität der Arbeit der Rauchfangkehrer einen wesentlichen Einfluß. Die von der Landesregierung eingesetzten Energieüberwachungsorgane haben jedoch festgestellt, daß die von Rauchfangkehrern durchzuführenden Kehrleistungen an Heizanlagen in Landesanstalten teilweise mangelhaft vorgenommen werden.

Über den Umfang der Reinigungsarbeiten der Rauchfangkehrer ist im§ 1 Abs. 5 der Kehrordnung 1955 nur ausgeführt:

"Gleichzeitig mit dem Rauchfang sind alle angeschlossenen Feuerstätten und Räucherammern samt den Kanälen, Schläuchen und Poterien zu reinigen."

Und im§ 3:

„- "Der Rauchfangkehrermeister hat bei jeder Kehrung den angesammelten Ruß auszuräumen und in die vom Gebäudeeigentümer beizustellenden Gefäße zu schaffen.

Im Entwurf zur neuen Kehrordnung bestimmt der §2 Abs. 2:

"Der Rauchfangkehrer hat bei jeder Kehrung die Feuerungsanlagen gewissenhaft zur Gänze zu reinigen. Die anfallenden Abfälle sind auszuräumen und in die vom Eigentümer bzw. Verfügungsberechtigten zur Verfügung zu stellenden nicht brennbaren Behälter zu schaffen."

Da jedoch nirgends eine Definition zu finden ist, wann eine Reinigung gewissenhaft durchgeführt ist,

ist es sehr schwer zu beurteilen, ob ein Rauchfangkehrer seine Arbeit ordnungsgemäß ausgeführt hat.

Da es auch unter den Rauchfangkehrern - wie in allen Berufsgruppen - Menschen gibt, die ihre Arbeit gewissenhaft ausführen und andere, die weniger gewissenhaft arbeiten, wäre es gerade wegen der letzteren Gruppe notwendig, eine Art Leistungsverzeichnis aufzustellen, aus dem hervorgeht, was, wie und mit welchem Werkzeug der Rauchfangkehrer zu reinigen hat.

Zum Vergleich soll aus einem Reinigungsvertrag zitiert werden, den das Land mit einer Gebäudereinigungsfirma für die Reinigung von Amtsräumen abgeschlossen hat. In diesem Vertrag ist auf ca. 2 1/2 Seiten genau festgelegt, was zu reinigen ist und wie die Reinigung durchzuführen ist.

Zum Beispiel:

"Tägliche Unterhaltsreinigung:  
Aschenbecher und sonstige Behälter entleeren und auswaschen, Schreibtische und sonstige Tische, Stühle ..... feucht abwischen, Flecken und Griffspuren entfernen, ...•. Teppiche und Teppichböden mit Teppichkehrmaschine entstauben, Flecken mit geeigneten Reinigungsmitteln entfernen." usw.

In dieser Art sind die Arbeiten in detaillierter Form angeführt, sodaß jederzeit überprüfbar ist, ob sie auch nach den vorgegebenen Anleitungen durchgeführt wurden.

Weiters ist in dem zitierten Vertrag enthalten:

"Sollten die Reinigungsarbeiten nicht zur Zufriedenheit des Auftraggebers durchgeführt werden, oder sind nachweisbare Mängel vorhanden, so wird vom Auftraggeber wahlweise entweder 25 % des für die Arbeiten zu leistenden Betrages als Konventionalstrafe in Abzug gebracht oder der Ersatz des tatsächlichen Schadens begehrt. Unberührt davon bleibt die Möglichkeit einer vorzeitigen Vertragsauflösung."

Da bei den Rauchfangkehrern weder die Möglichkeit einer Konventionalstrafe noch einer Vertragsauflösung besteht, wäre eine genaue Festlegung ihrer Arbeit umso wichtiger.

Es sollen dazu einige Fragen aufgeworfen werden:

\* Welche Beleuchtung muß vorhanden sein, daß der Rauchfangkehrer seine Arbeit sorgfältig durchführen kann? Wer hat für die Beleuchtung zu sorgen?

\* Mit welchen Werkzeugen muß der Rauchfangkehrer arbeiten? Genügt es, wenn er mit einer weichen Bürste, einer Art Bartwisch, über die Heizfläche bürstet oder ist es notwendig, mit einem Schaber, einer Drahtbürste oder einem anderen Gerät zu arbeiten?

Dazu ein Anlaßfall:

Ein Hauswart einer Landesanstalt mußte einen Rauchfangkehrer, der ja als feuerungstechnischer Sachverständiger gilt, darauf aufmerksam machen, daß die Bürste, die er mitgebracht hatte, schon so

abgenützt war, daß eine wirksame Reinigung nicht mehr gewährleistet war. Der Rauchfangkehrer war dadurch veranlaßt, eine neue Bürste zu holen.

- \* Kann vom Rauchfangkehrer verlangt werden, daß er mit einem Staubsauger arbeitet?
  
- \* Wie kann nachträglich die Ordnungsmäßigkeit der Arbeit kontrolliert werden? Die Energieüberwachungsorgane haben einen Vorschlag ausgearbeitet, der sich auf die Messung der Abgas-temperatur und auf eine Sichtkontrolle bezieht.
  
- \* Welche Möglichkeiten bestehen für den Eigentümer einer Heizanlage, wenn er mit der Arbeit des Rauchfangkehrers nicht zufrieden ist? Ein Wechseln zu einem anderen Rauchfangkehrer ist ja nicht möglich!

Alle diese Fragen sollten ganz klar beantwortet werden können, da den Kehrgebühren sicher bestimmte Arbeitsleistungen und Arbeitszeiten zugrunde gelegt wurden.

Der Landesrechnungshof muß jedoch die Äußerung der Energieüberwachungsorgane aufzeigen, die in der EIS-Mappe unter Pkt. 2-4/1 darlegen, daß eine Kehrung ohne Aufsicht wenig Erfolg hat, und daher fordern, daß jede Kehrung durch das anstaltseigene Personal überwacht werden muß .

Dies bedeutet aber, daß die Heizer in den Landesanstalten während der Zeit, die die Rauchfang-

kehrer an der Anlage arbeiten, auch bei der Heizanlage anwesend sein müssen und keine andere Arbeit verrichten können. Dies ergibt für das Land einen zusätzlichen Personalaufwand und damit zusätzliche Kosten, die besonders ins Gewicht fallen, wenn aus betriebstechnischen Gründen die Kehrung in den Nachtstunden vorgenommen und dem in dieser Zeit anwesenden Heizern eine Nachtzulage extra dafür gewährt werden muß.

Im Zuge der Beschäftigung mit der Arbeit der Rauchfangkehrer hat der Landesrechnungshof noch folgende Wahrnehmungen gemacht:

\* Mit der Verordnung des Landeshauptmannes von Steiermark vom 23. Dezember 1983 über die Neufestsetzung des Rauchfangkehrertarifes für Steiermark, LGBI.Nr. 102, wurden auf Grund des erhöhten Umsatzsteuersatzes von bis dahin 18 % auf 20 % die Tarife um rund 2 % erhöht. Nur die Position 2a im§ 1 ("Rauch-, Abgas- und Abluftfänge für Sammel-, Dampf-, Zentral-, Mehrraumheizungen oder Großfeuerstätten udgl. für die ersten 10.000 kcal pro Stunde Nennheizleistung") wurde von S 33,-- auf S 36,-- um 9 % angehoben. Der Landesrechnungshof sieht keinen Grund für diese übermäßige Tariferhöhung, die von den Rauchfangkehrern bei allen Zentralheizungen verrechnet wird.

\* Der § 10 der Heizungsanlagenverordnung  
LGBL. Nr. 29/1983, bestimmt:

"Abs. 1: Zentralheizungsanlagen sind in allen  
Teilen in einem solchen Zustand zu halten, zu  
warten und zu betreiben, daß ein nach Art und  
Zweck der Anlage unnötiger Energieverbrauch  
vermieden wird.

Abs. 2: Unbeschadet der Bestimmung des § 24 Abs. 4  
des Steiermärkischen Ölfeuerungs-gesetzes 1973,  
LGBL. Nr. 53, sind Zentralheizungsanlagen mit einer  
Nennheizleistung von mehr als 25 KW mindestens  
einmal in zwei Jahren, von mehr als 50 KW mindes-  
tens einmal jährlich vom Betreiber der Anlage auf  
seine Kosten durch einen Sachverständigen überprü-  
fen zu lassen.

Abs. 3: Hierüber ist vom Sachverständigen ein Über-  
prüfungsbefund auszustellen. Dieser hat, ausgenom-  
men bei Holzfeuerungsanlagen, mindestens folgende  
Angaben zu enthalten:

1. Abgastemperatur, gemessen im Kernstrom der  
Abgase;
2. Verbrennungslufttemperatur;
3. CO<sub>2</sub>-Gehalt der Abgase;
4. Abgasverlust der Heizungsanlage;
5. Wirkungsgrad der Heizungsanlage, welcher unter  
Berücksichtigung der Luftüberschußzahl zu er-  
mitteln ist.

Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet, im  
Überprüfungsbefund aufgezeigte Mängel unverzüglich  
beheben zu lassen. Kommt er dieser Verpflichtung  
nicht oder nicht zeitgerecht nach, hat die Behörde  
die Behebung der Mängel mit Bescheid aufzutragen."

Dem Landesrechnungshof wurde ein Überprüfungs-  
befund eines 25,6 KW-Heizkessels, befeuert mit Heizöl  
extra leicht, übermittelt, der folgende Meßwerte auf-  
wies:

Abgastemperatur: 392 Grad C

CO<sub>2</sub>-Gehalt: 6,5 %



Rdiziffer: 7  
Abgasverlust: 32 %.

Die optimalen Werte einer solchen Anlage betragen:  
Abgastemperatur: 190 Grad C  
CO<sub>2</sub>-Gehalt: 14 ?  
Rußziffer: 0  
Abgasverlust: 8 %

Der Betreiber dieser Anlage wurde erst nach 7 Wochen per Post von diesen katastrophalen Meßwerten verständigt.

Die Verordnung verpflichtet wohl den Betreiber der Anlage, aufgezeigte Mängel "unverzüglich" beheben zu lassen, sie sagt aber nichts aus, wie schnell der Rauchfangkehrer festgestellte Mängel, die bei diesem Befund mit einem Abgasverlust von 32 % offensichtlich in einem erschreckenden Ausmaß gegeben sind, dem Betreiber der Anlage übermitteln muß. Die Abgabe eines Befundes erst nach 7 Wochen entspricht nach Ansicht des Landesrechnungshofs sicher nicht den Vorstellungen des Gesetzgebers.

Der Landesrechnungshof muß darauf hinweisen, daß einerseits das Land mit großem Kostenaufwand eine Energieberatungsstelle einrichtet, andererseits sind mit Landesgesetz die Rauchfangkehrer dazu bestimmt, die einwandfreie und energiesparende Funktion der Heizanlagen durch ihre Kehrtätigkeit zu gewährleisten. Um die Kosten der Energieberatungsstelle zu rechtfertigen, mü-

ße alles unternommen werden, daß auch die Rauchfangkehrer ihre Arbeit einwandfrei durchführen. Die Aufstellung eines Leistungsverzeichnisses und dessen Bekanntmachung unter der Bevölkerung erscheint dem Landesrechnungshof erfolgversprechend.

Was die Arbeit der Rauchfangkehrer in den Landesanstalten betrifft, ist der Landesrechnungshof der Meinung, daß eine nachträgliche Kontrolle unbedingt notwendig ist. Bei nicht zufriedenstellender Arbeit ist der Rauchfangkehrermeister und bei wiederholtem Vorkommen die Innung zu verständigen. Bei ständigen Mängeln ist Anzeige zu erstatten.

Kurz vor Abschluß der Prüfung wurde dem Landesrechnungshof von der Landesinnung der Rauchfangkehrer das auf der folgenden Seite in Kopie abgebildete Mitteilungsblatt übersandt. In diesem wird darauf hingewiesen, daß in Zukunft die Kehrarbeiten in Landes- und Bundesgebäuden verstärkt überwacht werden, wobei angegeben wird, wie die Kehrleistungen kontrolliert werden (Auszug aus der EIS-Mappe).

# Mitteilung des Landes in der Bundesrepublik

In Zukunft werden Kehrarbeiten in Landes- und Bundesgebäuden verstärkt überwacht. Wir dürfen Ihnen die Anweisung, welche diese Überwachungsorgane und Heizungsbetreiber erhalten haben, zum Aushang im Betrieb übermitteln.

Rauchfangkehrer:

Kehrung am:

Nächste Kehrung am:

Beurteilung der Kehrung:

sorgfältig

unzureichend

Kehrtermin eingehalten

Kehrtermin nicht eingehalten

Mängelfeststellung der Rauchfangkehrer:

## Kontrolle der Kehrleistungen

Bei der Überprüfung der Kesselanlagen durch die Energieüberwachungsorgane konnte festgestellt werden, daß die vom Rauchfangkehrer durchgeführten Kehrleistungen an der Heizanlage teilweise mangelhaft vorgenommen wurden.

Um die durch schlechte Kehrung verursachten Energiekosten zu vermeiden, wird auf eine genaue Kontrolle der Kehrarbeiten durch das zugehörige Personal hingewiesen.

Folgende Vorgangsweise zur Kontrolle der Kehrarbeiten wird empfohlen:

- Überprüfung, ob die Kehrfristen des Rauchfangkehrers in der Heizanlage vorliegen (Kehrliste).
  - Die Kehrung soll am betreffenden Kehrtag so terminisiert werden, daß die Überwachung durch das Personal erfolgen kann. (Eine Kehrung um 4 Uhr früh, ohne Aufsicht hat wenig Erfolg).
  - Falls Rauchgasthermometer vorhanden ist, Temperaturvorlauf nach der Kehrung kontrollieren. Schlechte Kehrung bringt keine Temperaturerhöhung und somit keine Wirkungsgradverbesserung.
  - Genaue Kontrolle (mit Lampe) ob Brennkammer Rauchgaszüge, Verbindungsstücke Kessel zum Kamin sowie Fang sauber sind, erst dann Öffnungen schließen lassen.
  - Vorsichtige Lösung bzw. Schließung der rauchgasseitigen Öffnungen, um Dichtungsschäden zu vermeiden. (Schlechte Abdichtung ergibt schlechten Wirkungsgrad der Anlage).
  - Gemeinsam mit dem Rauchfangkehrer kontrollieren, ob eine Entfernung der Kesselwandbeläge nur durch eine Spezialreinigung möglich ist.
  - Genaue Führung des Kehrbuches!
- Anregung:* Die Stellen des Personal soll in das Kehrbuch eintragen, welche Teile der Heizanlage und welcher Kessel gekehrt wurde. Unterschrift des Rauchfangkehrers einholen. Dadurch ist die genaue Kontrolle der Kehrgebührenrechnung möglich.
- Kehrleistungen im Handbuch des Rauchfangkehrers nur dann durch das Personal bestätigen lassen, wenn eine ordnungsgemäße Durchführung bestätigt wurde.

Daraus ist abzuleiten, daß wegen der verstärkten Überwachung in Landes- und Bundesgebäuden die Kehrarbeiten in Zukunft sorgfältig ausgeführt werden. Da in privaten Haushalten diese Überwachung fehlt, ist diese Sorgfalt nicht garantiert. Wegen der volkswirtschaftlichen Wichtigkeit von einwandfreien Kehrleistungen ( eine Rußschichte von 1 mm bewirkt einen Mehrverbrauch an Heizbl von 4 %) sollte auch die steirische Bevblkerung über die Kontrollmbglichkeiten der Kehrleistungen informiert werden.

Weiters muß der Landesrechnungshof auf die ungleiche Grbße der Kehrbezirke hinweisen (Beilage 11).

Wie in Erfahrung gebracht wurde, sind in den ersten sechs Stadtbezirken von Graz 23 Konzessionen, in den restlichen 11 Bezirken mit Landgeffieinden aus Graz-Umgebung 13 Konzessionen verliehen. Während die Innenbezirke laufend weniger Heizanlagen durch Ausbreitung der Fernwärme aufweisen, vergrßern sich die Außenbezirke ständig durch Neubauten. Eine seit längerer Zeit beabsichtigte neue Kehrbezirkseinteilung sollte unter Zugrundelegung der tatsächlichen in den einzelnen Kehrbezirken vorhandenen Heizanlagen (nach Anzahl und Grbße) mbglichst rasch getroffen werden.

Weiters ist es für den Landesrechnungshof nicht einsichtig, daß einerseits die Rauchfangkehrer der Innenbezirke um ihre Existenz bangen müssen, anderer-

seits - wie dem Landesrechnungshof von der Innung der Rauchfangkehrer mitgeteilt wurde - einem Rauchfangkehrermeister zwei große Außenbezirke ( Wetzelsdorf und Andritz) zugeteilt werden. Die in der Kehrordnung vorgeschriebene jährliche Kontrolle aller Heizanlagen im Kehrbezirk durch den Meister selbst ist in diesem Fall sicher nicht möglich .



## 6. Energiekonzept für das Landeskrankenhaus Graz

Im Zusammenhang mit der Erstellung eines umfassenden Energiekonzeptes für das Landeskrankenhaus Graz hat im Jahre 1979 die Fachabteilung IVa von o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Paul Viktor Gilli ein Angebot für ein Energiekonzept eingeholt. Dieses umfaßte im wesentlichen eine Erhebung des Ist-Zustandes der gesamten Energieversorgung des Landeskrankenhauses Graz und Vorschläge für die zukünftig erforderlichen Maßnahmen im Hinblick auf betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Aspekte. Die Steiermärkische Landesregierung stimmte am 23. April 1979 der Auftragserteilung an Dipl.-Ing. Dr. Paul Viktor Gilli zu und bewilligte dafür einen Betrag von S 860.000,--.

Der Schlußrechnungsbetrag betrug allerdings S 1,251.685,44, liegt also um fast S 400.000 ,-( =4 5 %) über dem ursprünglich der Landesregierung genannten Betrag. Die Erhöhung wurde durch zusätzlich zum Angebot durchgeführte Untersuchungen von Wäscherei und Küche sowie Erhöhung des Gebührensatzes für Zivilingenieure begründet.

In diesem Zusammenhang wurde auch an die Firma Duller & Skreiner ein Auftrag über S 48.000,-- plus Mehrwertsteuer über die Verfassung von Grundrißplänen mit allen Aggregaten und Rohrtrassen und eines Prinzipschaltschemas mit allen Nennwerten und Absperrorganen vergeben.

Das Gutachten von Prof. Dr. Gilli enthält u.a. auch eine Tabelle über die Wirtschaftlichkeit der Verbesserungsmaßnahmen, in der die Amortisationsdauer dieser Maßnahmen angegeben ist. Am wirtschaftlichsten sind organisatorische Maßnahmen, da dabei praktisch keine Kosten anfallen, wie z.B.

- \* die Senkung der Raumtemperatur auf das unbedingt notwendige Ausmaß
- \* Einschränkung der dauernden Fensterlüftung
- \* Abstimmung des Betriebes der lufttechnischen Anlagen auf das notwendige Ausmaß
- \* Einregeln der Heizventile
- \* zweckmäßige Benützung von Sonnenschutzeinrichtungen
- \* öftere Reinigung der Beleuchtungseinrichtungen zur Senkung des Stromverbrauches.

Der Landesrechnungshof konnte feststellen, daß einige der vorgeschlagenen Maßnahmen bereits durchgeföhrt bzw. in Angriff genommen wurden, wie z.B.:

- \* die Isolierung von Flachdächern

- \* die Isolierung der Heißwasserleitung sowie andere Isolierungen
- \* Anschaffung bzw. Einbau von Regelventilen für Einzelraumregelung
- \* Einbau einer Wärmerückgewinnung für Kältemaschine in der Chirurgie.

In diesem Bericht von Prof. Gilli wird auch darauf hingewiesen, daß durch besondere Übersicht und genaue Einstellung der Klimageräte viel an Energie eingespart werden kann. Wenn auch im Landeskrankenhaus Graz genügend fachlich geschultes und ausgebildetes Personal vorhanden ist, das eine optimale Einstellung der Klimaanlage vornehmen kann, so wirft der Landesrechnungshof die Frage auf, ob dies in den Krankenanstalten außerhalb von Graz auch zutrifft. Da die beiden Energieüberwachungsorgane in erster Linie auf dem Gebiet der Heizungs- und Regeltechnik ausgebildet sind, wurden die Klimaanlage noch nicht in ihre Überwachungstätigkeit einbezogen. Der Landesrechnungshof muß daher aufzeigen, daß die Klimatechnik in den Landesanstalten noch einen Freiraum darstellt, der unbedingt genau auf seinen wirtschaftlichen und technischen Einsatz überprüft werden muß.

In einem Aufsatz in der österreichischen Krankenhauszeitung vom März 1984 wurde an einem Beispiel aufgezeigt, daß die Jahresenergiekosten für eine OP-Klimaanlage trotz Einhaltung der klimatischen



Vorschriften auf 18 % der ursprünglichen Kosten gesenkt werden konnten.

Der Landesrechnungshof stellt jedoch die Frage, wer den optimalen Einsatz und die technisch richtige Einstellung der Klimaanlage in den steirischen Krankenanstalten Überprüft.

7. Müllverbrennung in den Landeskrankenhäusern

Im Zuge der Planung einer neuen dem Stand der Technik entsprechenden Müllbeseitigungsanlage für das Landeskrankenhaus Graz wurde vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion, Fachabteilung IVa, der Generalplan Austria der Auftrag zur Erstellung einer "Studie über die Abfallbeseitigung der öffentlichen Krankenanstalten der Steiermark" erteilt. Die im Jänner 1984 fertiggestellte dreibändige Studie wurde dem Landesrechnungshof von der Rechtsabteilung 12 zur Verfügung gestellt. Die im ersten Band enthaltenen Daten der "Bestandsaufnahme im Hinblick auf die derzeitige Abfallbeseitigung" sollen hier aus der Sicht des Energiesparens zusammengefaßt werden.

Zum Stichtag 1. Dezember 1983 wurde der krankenhausspezifische Müll, der in den einzelnen Krankenhäusern anfällt, in den jeweiligen Krankenhäusern verbrannt. Dafür besitzt jedes Krankenhaus einen eigenen Müllverbrennungsofen. Für die Verbrennung des Mülls ist zusätzlicher Energieaufwand notwendig. Die bei der Müllverbrennung im Ofen entstehende Wärme geht jedoch ungenutzt durch den Schornstein ins Freie. Lediglich im Landeskrankenhaus Rottenmann ist eine Wärmerückgewinnung eingebaut.

Aus der in der Beilage 12 enthaltenen Tabelle, die auf Daten der Studie über die Abfallbeseitigung

der öffentlichen Krankenanstalten der Steiermark beruht, ergibt sich, daß in den steirischen Landeskrankenhäusern (ohne Landeskrankenhaus Rottenmann) pro Tag 9 Tonnen und damit pro Jahr 3.300 Tonnen Müll verbrannt werden und dafür 2,2 Mio. San zusätzlicher Energie benötigt werden. Nimmt man an, daß 3 kg Müll den gleichen Energieinhalt wie 1 kg Heizöl haben und rechnet man mit S 5,50 pro Kilogramm Heizöl, dann ergibt sich als Wert der in den steirischen Krankenanstalten in den Müllverbrennungsöfen ungenutzt verbrannten Energie ein Betrag von 8,3 Mio. S pro Jahr. Das ist mehr als 10 % der in allen Krankenanstalten jährlich verbrauchten Heiz-Energie.

Wenn auch in dieser Studie in den meisten Fällen angemerkt wird, daß eine Nutzung dieser Wärme sehr zu empfehlen wäre, so muß der Landesrechnungshof im Hinblick auf die Energiesparmöglichkeiten, darauf dringen daß über die Art und die Orte der Abfallbeseitigung der öffentlichen Krankenanstalten möglichst bald eine Entscheidung getroffen wird. Für die Müllverbrennungsanlagen, die dann neu zu errichten sind oder die in den Anstalten bestehen bleiben, ist die Wirtschaftlichkeit von Wärmerückgewinnungsanlagen unbedingt zu prüfen.

8. Wärmelieferungsvertrag für das Landeskrankenhaus Mürzzuschlag

Im Zuge der Prüfung der in der steirischen Landesverwaltung getroffenen Energieeinsparungsmaßnahmen fiel dem Landesrechnungshof als Besonderheit die Energieversorgung des Landeskrankenhauses Mürzzuschlag auf, das für die gesamte Raumheizung und Warmwasserbereitung Fernwärme aus einem Blockheizkraftwerk der Steweag erhält. Dafür wurde zwischen dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Rechtsabteilung 12, und der steirischen Wasserkraft- und Elektrizitätsaktiengesellschaft (Steweag) ein Wärmelieferungsvertrag abgeschlossen. Dieser Vertrag, der als Beilage 13 diesem Bericht angeschlossen ist, wurde vom Landesrechnungshof dahingehend überprüft, ob die in diesem Vertrag abgeschlossenen Konditionen für das Land nachteilige Formulierungen enthalten. Die nachfolgenden Punkte, deren Nachteiligkeit für das Land auch von der Fachabteilung IVb mit Schreiben vom 29. Mai 1984, GZ.: LBD-IVb-05 E 1-1984, bestätigt wurde, sollen aufgezeigt werden:

- \* In Punkt 1.3 des Vertrages ist der Verrechnungsschlußwert mit 1.570 KW festgelegt, der auch dem Land in den monatlichen Rechnungen mit 15,-- S/ KW zur Bezahlung vorgeschrieben wird. Derzeit wird das Landeskrankenhaus Mürzzuschlag jedoch bis zur Installierung der Kraft-Wärme-Kupplung mit den Notkesseln, die gemäß Punkt 4.1 eine thermische Leistung von nur 1.150 KW besitzen, beheizt.

Das Land zahlt daher einen Preis für eine Leistung,  
die momentan gar nicht vorhanden ist. Die monatliche  
Vorschreibung müßte sich daher um 420 KW mal  
15,-S/KW = 6.300,-- S reduzieren.

\* Gemäß Punkt 3.1.2 des Wärmelieferungsvertrages wurde der Arbeit spreis zum damaligen Zeitpunkt mit 37, D g je KWh festgelegt. Laut Punkt 3.1 de sVertrages erfolgt die Vergütung für die von der Steweag an das Landeskrankenhaus Mürzzuschlag gelieferte thermische Energie zu den Bedingungen des jeweils geltenden Tarif- und Preisblattes für die Lieferung von Fernwärme. In diesem Tarif- und Preisblatt für die Lieferung von Fernwärme, gültig ab 1. Oktober 1980 (Beilage 13a), setzt sich der Wärmepreis zusammen aus:

- \*\* einem Grundtarif für alle Wärmelieferungen (Punkt 2.3.1 dieses Tarifblatte s) und
- \*\* einem Tarifzuschlag für jene Wärmelieferungen, die auf Grund der Art der Lieferung keinen Wärmetauscher beim Abnehmer erfordern (Punkt 2.3.2 des Tarifblattes).

Laut Punkt 6 des Tarif- und Preisblattes beträgt

- \*\* der Grundtarif 32 g je KWh
- \*\* und der Tarifzuschlag 5 g je KWh.

Diese beiden Positionen ergeben die im Vertrag angegebenen 37 g pro Kilowattstunde. Da im Landeskrankenhaus Mürzzuschlag jedoch Wärmetauscher

beim Abnehmer ( auf der Seite des Landes-  
krankenhauses Mür zzuschlag ) eingebaut sind,  
dürfte nur der Grundtar if ohne den Tarif  
zuschlag, also nur 32 g pro Kil owatt stunde,  
verrechnet werden.

- \* Unter Punkt 3.6 erklärt sich die Steweag bereit,  
für den Zeitraum von 3 Jahren eventuelle Mehr-  
kosten, die sich au s der Wärmelieferung durch  
die Steweag gegenüber einer Gasbeheizung ergeben,  
zu übernehmen.

Nachdem sich nach Angabe der Fachabteilung IVb im  
genannten Schreiben vom 29. Mai 1984 der Arbeits-  
preis der Fernwärme vom Jahre 1981 bis 1984 um 53%,  
der Gaspreis jedoch nur um 24 % erhbt hat, wird  
diese Nachrechnung über eine vergleichbare Behei-  
zung mit Gas zum Greifen kommen.

In diesen Vergleich der Kosten zwischen Beheizung  
mit Fernwärme und der Beheizung mit Erdgas gehen  
auf Seiten der Gasbeheizung u.a. auch folgende  
Kosten ein ( lt. Wärmelieferungsvertrag Punkt 3.6 ):  
"Zusätzliche Annuität der Mehrkosten einer Gasver-  
sorgung gegenüber einer Fernwärmeversorgung mit  
jährlich 10,95 % (Abschreibung 20 Jahre, Verzinsung  
9 %). Die Investitionsmehrkosten einer Gasver-  
sorgung betragen lt. Mitteilung der Fachabteilung  
IVa S 1,644.000,-- ( Stan d März 1981), wobei mit  
einer jährlichen Teuerung von 5 % zu rechnen ist."

Nach Mitteilung der Fachabteilung IVb waren diese  
geschätzten Investitionsmehrkosten auf Grund der  
damals vorliegenden Angebote richtig. Die  
Verlagerung der Heizzentrale aus dem ursprünglichen

Heizkeller an das Blockkraftwerk ergab auf Grund der baulichen Maßnahmen jedoch einen Mehraufwand von rund 4 Mio. S gegenüber der geplanten Variante mit Gasbeheizung. Für den Landesrechnungshof ist es daher nicht einsichtig, wieso das Land der Steweag jährlich einen Betrag von S 180.000,-- zahlen soll, obwohl die Anlagen des Landes für den Anschluß an das Blockheizkraftwerk der Steweag um 4 Mio. S mehr gekostet haben als die geplanten notwendigen Anlagen für eine Gasbeheizung des Landeskrankenhauses Müzzzuschlag.

Die Rechtsabteilung 12 hätte nach Ansicht des Landesrechnungshofs den Wärmelieferungsvertrag in den angegebenen Punkten zu überprüfen und danach zu versuchen, eine Revision des Vertragsinhaltes herbeizuführen.

9. Verwaltungstechnischer Ablauf vom Erstellen der Energieprüfberichte bis zum Auftrag an die ausführende Firma.

Im Schaubild auf der folgenden Seite wurde versucht, den verwaltungstechnischen Weg für eine Maßnahme, die eine Energieeinsparung bewirkt, von der Erstellung der Energieprüfberichte durch die Fachabteilung IVb bis zum Auftrag an die ausführende Firma aufzuzeigen. Dabei fällt auf, daß die Landesregierung mehrfach mit der Materie befaßt wird, nämlich:

1. Mit der Genehmigung des bereits detailliert aufgeschlüsselten Energiesparprogrammes, für das in den Jahren 1983 und 1984 jeweils 30 Mio. \$ zur Verfügung gestellt wurden,
2. mit den einzelnen Genehmigungen über die Vergabe der Planungen und
3. mit den einzelnen Genehmigungen über die Auftragsvergabe.

Da sich sehr viele Maßnahmen auf Heizanlagen beziehen, die nur in der heizungsfreien Zeitvorgenommen werden können, sollten die Aufträge an die ausführenden Firmen bereits vor dem Sommer vergeben werden.



Landesebene regie beauftragter

Planer (od.FA)

FA IV o/b/c

Ressortabteilungen

Rechtsabteilung 10

Landesregierung

Erklärung

FA IV b

Erstellung der  
Energieprüfberichte

FA IV a

Erstellung d. Proj. d. tc  
f. d. B. l. ergi r: orpr rnm

FA IV a

Antrog 811 HA III - - - - - Erstellung d. Sitzungs- u. Fertigung durch  
antr | l. b. l. |

Planungsangebote

Erhalten von  
Planungsangeboten

u = " & - n t  
= - - - - - : : : : : 1

Beschluß der Land-  
esregierung

Erstellen eines Vor-  
schlages f. d. Vergabe  
der Planung

Erstellen d. Sitzungsanträge  
über Aufträge

Fertigung durch den  
pol. Referenten

Erstellung der Ausschreibung  
schreibungsurteil

Veranlassung d. Einbringung  
in die Sitzung Fizreferat

Fertigung d. cler,  
Landesf. l. m. z. f. r. l. l. t. c. l.

Veränderung der zuständ:  
Fachabteilung

roscid üüi • i. . . . . des  
regierung d. d. p. d.  
Vergabe der Planung

Ausschreibung

Anbotseingang,  
-eröffnung,  
-prüfung

Abklärung, orschlag  
on; c- ort abt.

festellung eines Regierungs-  
sückES mit Vergabeantrag

Fertigung des Sitzungs-  
stüdes d. d. p. d.  
Referenten

Veranlassung d. Einbringung  
in die flegi erusitzung Fizreferat ES

Erfassung in Sonder-  
kreditverleih

Fertigung durch dc-11  
L. & C. E. S. f. i. n. z. r. e. f. e. i. t. e. n.

Auftrag für die Berufung  
f. l. m. e. l. l. FarhAbteilung

Schlussfassung  
Auftragsergabe

Die Fachabteilung IVb hat bereits im Februar des heurigen Jahres eine Vereinfachung des Ablaufes vorgeschlagen. Statt einer Verkürzung des Ablaufes hat sich jedoch dadurch eine Verzögerung ergeben.

Der Landesrechnungshof schlägt vor, sich bereits jetzt über eine Vereinfachungsmöglichkeit des verwaltungstechnischen Ablaufes Gedanken zu machen und nicht erst dann, wenn der Ablauf nach Festlegung der Projekte für ein neues Energiesparprogramm eingeleitet wurde. Denn dann ist die Gefahr gegeben, daß durch eine Diskussion über den Ablauf eine neuerliche Verzögerung der bereits sehr kurz angesetzten Termine eintreten könnte.

## 10. Heizölprobleme

Wie bereits im Bericht des Landesrechnungshofs vom 13. Juni 1983, GZ.: LRH 33 H 1-82 / 21, über die Prüfung der Lieferungen von Heizöl leicht an das Land Steiermark aufgezeigt wurde, kam es in letzter Zeit des öfteren zu Problemen mit Paraffinausscheidungen, die zur Verstopfung des Ölfilters oder sogar der Ölzuleitungen geführt haben.

Im Landeskrankenhaus Bad Radkersburg traten zum Beispiel in der Zeit zwischen 5. Jänner und 30. März 1984 18-mal Störungen auf, zu deren Behebung der Ölfilter gereinigt werden mußte. Der zeitliche Ausfall der Dampfheizung (Dampferzeugung für die Wäschereimaschinen) durch die Filterreinigung betrug jedesmal 1 bis 1 1/2 Stunden. Seit die Lieferfirma des Heizöles ein Ölvorwärmergerät vor den Grobvorfilter der Ölzuspumpen eingebaut hat, treten keine Brennerstörungen mehr auf.

Nach Rückfrage konnte festgestellt werden, daß Störungen nur bei Ölleitungen auftraten, die aus einem Öltank kommen, der im Freien aufgestellt ist. Bei den Leitungen, die das Öl von den im Keller gelagerten Tanks beziehen, traten diese Störungen nicht auf.

Es wurde ganz allgemein beobachtet, daß die Paraffinausscheidungen in der kalten Jahreszeit bei Öltanks und Leitungen auftreten, die nicht isoliert oder ungeschützt der Kälte ausgesetzt sind. Durch beheizbare Ölfilter ist dem Problem in den meisten Fällen abzuhelfen.

Bereits im Jahre 1978 hat die Kontrollabteilung des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung die Ausschreibungen und Lieferungen von Heizöl leicht überprüft. Die Qualität des damals gelieferten Heizöles hat bei weitem nicht den gesetzlichen Forderungen entsprochen. Von acht untersuchten Ölproben lag nur bei einer der Schwefelgehalt unter dem vom Steiermärkischen Ölfeuerungs-gesetz geforderten Limit von 1 %.

Aufgrund der Anregungen der Kontrollabteilung wurden damals u.a. folgende Maßnahmen gesetzt:

- \* Es wurde angeordnet, daß stichprobenweise Proben bei den Heizöllieferungen zu entnehmen sind.
- \* Die entnommenen Heizölproben sollten im Referat Öllarmdienst der Fachabteilung Illc auf ihre Qualität untersucht werden.
- \* Von der Landesbaudirektion und der Kontrollabteilung wurden Pönale-Bestimmungen festgelegt, die für Lieferanten, deren Heizöl nicht der geforderten Qualität entspricht, angewendet werden sollten.

Bis Ende 1982 wurden sodann von der Fachabteilung Illa 189 Heizölproben untersucht. Die Untersuchungsergebnisse zeigten, daß der Mittelwert der Schwefelgehalte von 1,34 % im Jahre 1979 auf 0,65 % im Jahre 1982 ständig abgenommen hat und somit um die Hälfte gesenkt werden konnte.

Im Rahmen einer neuerlichen Prüfung der Heizöllieferungen an das Land hat der Landesrechnungshof in der Zeit zwischen 22. März und 6. Mai 1983 wiederum von acht verschiedenen Lieferfirmen Heizölproben entnommen. Die Auswertung der Ölproben hat ergeben, daß ohne Ausnahme alle untersuchten Lieferungen dem geforderten Schwefelgehalt von maximal 0,75 % entsprochen haben. Auch der Gehalt an nicht abgesetztem Wasser und an Sedimenten entsprach der ÖNORM, sodaß keine der untersuchten Ölproben zu beanstanden war. (Bericht d. Landesrechnungshofs vom 13. Juni 1983, GZ.: LRH 33 H 1 - 83/21).

Auf Grund dieses Berichtes des Landesrechnungshofs wurden die Besonderen Bedingnisse für die Lieferung von Brennstoffen für landeseigene Dienststellen und Anstalten neuerlich überarbeitet.

Im Einvernehmen mit der Kammer der gewerblichen Wirtschaft für Steiermark, Sektion Handel, Landesgremium des Mineralölhandels, wurden die Maßnahmen bei Qualitätsmängeln der Brennstofflieferungen verschärft. Bei Überschreiten der auf Grund des§ 69 Abs. 1 und des § 82 Abs. 1 der Gewerbeordnung 1973, BGBl. Nr. 50/74, jeweils erlassenen Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie über die Begrenzung des Schwefelgehaltes von Heizöl festgelegten Grenzwerte oder einer Überschreitung eines der nach der ÖNORM C 1108 sonst festgelegten Grenzwerte können folgende Maßnahmen gefordert werden:

- \* Auspumpen des gesamten Tankinhaltes einschließlich des Abtransportes;
- \* Reinigen der Tanks, der Ölbrenner und Ölleitungen sowie Neueinstellen der Ölbrenner durch Fachfirmen;
- \* Wiederbefüllen des Tanks im Ausmaß der Entnahme mit einwandfreiem, den besonderen Bedingungen entsprechendem Heizöl.

Zusätzlich hat der Lieferant die Kosten für alle erforderlich gewordenen Prüfungen des beanstandeten und des ersatzweise gelieferten Heizöles sowie alle Kosten, die zur Behebung von Folgeschäden, die ihre Ursache in der Mangelhaftigkeit der Heizöllieferung haben, zu tragen. Außerdem wird er von Aufträgen des Landes Steiermark zur Lieferung von Brennstoffen jeglicher Art für die Dauer von zwei Brennstoffwirtschaftsjahren ausgeschlossen.

Seit diese strengen Bestimmungen in Kraft sind ( seit Beginn des laufenden Brennstoffwirtschaftsjahres 1984/85) war diesbezüglich keine Öllieferung zu beanstanden.

Aus diesem Überblick ist zu ersehen, daß es durch die Tätigkeit der seinerzeitigen Kontrollabteilung und des Landesrechnungshofs soweit gekommen ist, daß

die Heizölfirmen an das Land nunmehr offenkundig doch nur mehr Heizöl liefern, das den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

Hinsichtlich der Ausscheidung von Paraffin konnte wegen der Schwierigkeit, diese Tatsache im Labortest festzustellen, noch keine Vorschrift festgelegt werden. Nach Aussage der Fachabteilung Ilc ist diese jedoch bestrebt, auch dieses Problem von der Ausschreibungsseite her in den Griff zu bekommen.

Bei der Behandlung des obzitierten Berichtes des Landesrechnungshofs im Kontrollausschuß, hat der Landesrechnungshofdirektor berichtet, daß die Ölqualität im Bereich des Landes unter Kontrolle gebracht werden konnte. Über die Landesanstalten und - Dienststellen hinausgehende Untersuchungen stehen dem Landesrechnungshof jedoch nicht zu. Die Konsequenz der Diskussion im Kontrollausschuß war, daß die Rechtsabteilung 3 ersucht wurde, die Gemeinden auf die Folgen aufmerksam zu machen, die das Verheizen von Heizöl mit minderer Qualität nach sich zieht.

Auf Grund dieser Anregung, die durch den Landesrechnungshof weitergeleitet wurde, beabsichtigt die Rechtsabteilung 3, in Zusammenarbeit mit der Rechtsabteilung 14 eine Schwerpunktaktion durchzuführen, bei der die Heizölqualität in den Heizanlagen sämtlicher steirischer Wohnbaugenossenschaften überprüft wird.

Der Landesrechnungshof konnte sich davon über-

zeugen, daß diese Aktion bereits in ein konkretes Stadium getreten ist. In Gesprächen mit der Innung der auchfangkehrer und den zuständigen Abteilungen (Abteilung für Katastrophenschutz und Landesverteidigung und den Fachabteilungen Ia und IIIc ) hat die Rechtsabteilung 3 die Abwicklung der Aktion bereits festgelegt.

Die Gemeinden werden demnächst auf diese Aktion in einem Erlaß aufmerksam gemacht werden, wobei auf die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand im Sinne des Luftreinhaltegesetzes hingewiesen werden wird.



## 11. Schlußbemerkungen

Der Landesrechnungshof hat die in der steirischen Landesverwaltung getroffenen Energieeinsparungsmaßnahmen geprüft. Der Bericht enthält folgende wesentliche Punkte:

### Energiesparkonzept für Landeshochbauten

( Bericht seite 2)

Von der Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion, Fachabteilung IVb, wurde im Einvernehmen mit dem Energiebeauftragten des Landes Steiermark ein Konzept erarbeitet, das zu einer spürbaren Brennstoffersparnis bei allen öffentlichen Gebäuden des Landes führen soll. Die Steiermärkische Landesregierung hat mit Beschluß vom 13. Juli 1981 dieses Energiesparkonzept zustimmend zur Kenntnis genommen und einstimmig beschlossen, alle befaßten Dienststellen des Landes zu seiner Anwendung anzuweisen, wobei für die Durchführung der betriebstechnischen Maßnahmen die Fachabteilung IVb beauftragt wurde. In den 154 Landeshochbauten mit über 200 Heizungsanlagen soll eine Energieeinsparung von durchschnittlich 15 % eintreten.

Die wichtigsten Gründe für die Erstellung dieses Konzeptes waren:

- \* das Inkrafttreten der Vereinbarung gemäß Art.15a B-VG über die Einsparung von Energie am 15. August 1980, welche die Länder verpflichtet, Maßnahmen zur Energieeinsparung bei Gebäuden zu setzen;

- \* jährliche Belastung des Landesbudgets durch Aufwendungen für Brennstoffe von über 100 Mio. S.

Da eine Reduktion der Raumtemperatur um 1°C bereits zu einer Brennstoffeinsparung von 5 % führt, wurden mit Beschluß der Steiermärkischen Landesregierung vom 23. Dezember 1981 die höchstzulässigen Raumtemperaturen entsprechend der ÖNORM M 7500 festgelegt.

#### Arbeit der Energieüberwachungsorgane (Seite 6)

Die im Energiesparkonzept für Landeshochbauten vorgesehenen zwei Energieüberwachungsorgane wurden mit November 1981 in den Landesdienst eingestellt. Ihre Hauptaufgaben waren:

- \* Erfassung aller Landesanstalten in heizungstechnischer Hinsicht.
- \* Auswahl, Anschaffung und Zuteilung von Meßgeräten.
- \* Vorbereitung und Durchführung von Verwaltungsinformationstagungen und Heizerschulungen.
- \* Überprüfung von Heizungsanlagen, Erstellung von Energieprüfberichten und Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen betreffend energiesparende Investitionen.

- \* Ausarbeitung eines EDV-Konzeptes für die Abspeicherung und Verarbeitung von heizungsspezifischen Daten (zusammen mit der Fachabteilung Ib).
- \* Herausgabe einer Energie-Informationen-Service-Mappe.

Ein wesentlicher Faktor des Energiesparkonzeptes ist die laufende Kontrolle des Betriebszustandes der Kesselanlagen sowie die Überprüfung der Raumtemperatur. Für diesen Zweck wurden für die Anstalten Meßgeräte im Wert von ca. S 750.000,-- und für die Energieüberwachungsorgane weitere Geräte im Wert von ca. S 370.000,-- angeschafft. Mit diesen Meßgeräten soll jede Heizanlage laufend überwacht werden, sodaß gewährleistet ist, daß ständig mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad gearbeitet wird.

Bei den von den Energieüberwachungsorganen überprüften Anlagen wurden folgende Mängel immer wieder festgestellt:

- \* Regelventile falsch eingebaut.
- \* Fehlende Rücklaufemperaturanhebung.
- \* Undichtheiten an den Kesseln.
- \* Fehlerhafte hydraulische Systeme
- \* Unisolierte Leitungsstücke.

- \* Heizflächen, die einer chemischen Reinigung unterzogen werden müssen.
  
- \* Fehlen von:
  - Abwärmeverwertungsanlagen
  - Optimierungsanlagen
  - Zonenregelungsanlagen
  - Schaltuhren für Zirkulationspumpen
  - Zugregelklappen
  - Abgasklappen
  - Schwimmbadabdeckungen.

Für jede überprüfte Anstalt wird ein Energieprüfbericht erstellt, in dem die festgestellten Mängel und die erforderlichen Maßnahmen mit einer Kostenschätzung angegeben sind.

Oft konnte durch kleine Eingriffe der Energieüberwachungsorgane eine Verbesserung der Wärmeausnutzung erzielt werden.

In den Jahren 1983 und 1984 wurden jeweils 30 Mio. S als Arbeitsplatzförderungs- und Strukturprogramm im außerordentlichen Haushalt für das Energiesparprogramm für Landeshochbauten vorgeesehen. Aufgrund der Vorschläge der Energieüberwachungsorgane erstellt die Fachabteilung IVa ein Detailprogramm für die Verwendung dieser Mittel. Da für bereits in Angriff genommene Projekte noch ein Restfordernis von fast 20 Mio. S notwendig ist und auch noch genügend weitere Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen vorhanden sind,

sollte auch für das Jahr 1985 ein Kredit für Energiesparmaßnahmen vorgesehen werden.

Im Bericht der Landesbaudirektion vom November 1983 konnten die ersten Erfolge aus der Tätigkeit der Energieüberwachungsorgane aufgezeigt werden:

Dank der engagierten Mitarbeit der Dienststellen- u. Anstaltsleiter und der Betreuer der Heizanlagen konnten unter Berücksichtigung von Klimadaten und Veränderungen am Gebäudebestand im Jahr 1982 im Vergleich zum Vorjahr in sämtlichen Anstalten

29.660 MWh oder 10,6 %

an Heizenergie eingespart werden.

Kostenmäßig ergibt das eine Einsparung von 14,5 Mio.S. Obwohl die Jahresdurchschnittstemperatur 1982 3,7 % kälter war als 1981, wurde um 7,2 % weniger Heizenergie verbraucht.

Zur Arbeit der Energieüberwachungsorgane unterbreitet der Landesrechnungshof jedoch folgende Vorschläge:

- \* Da seit kurzem die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik die Klimadaten (Heizgradtage) monatlich zur Verfügung stellt und auch die Fachabteilung IVb ihre Daten EDV-mäßig verarbeitet, sollte eine kurzfristigere Erstellung der Energieberichte möglich sein.

- \* Um mehr Zeit für die immer umfangreicher anfallende Büroarbeit zu haben, sollten die Energieüberwachungsorgane zumindest die Zweitbesuche in den Anstalten nicht gemeinsam, sondern nur einzeln vornehmen.
  
- \* Die Benützung eines Textsystems zur Abspeicherung der EDV-Daten sollte unbedingt mit dem EDV-Referat der Fachabteilung Ib abgesprochen werden.

Energieberatungsstelle des Landes (Seite 26)

Mit Beschluß der Steiermärkischen Landesregierung vom 25. Jänner 1983 wurde auch eine Energieberatungsstelle im Rahmen der Präsidialabteilung eingerichtet. Sie wirkt als Servicestelle des Landes für die Belange des Energiesparens. Im Rahmen von Energieberatungstagen in den Gemeinden wird die Bevölkerung über die Möglichkeiten des Energiesparens informiert. Der Landesrechnungshof erachtet diese Arbeit als unbedingt notwendig.

Thermische Sanierung der landeseigenen Wohnhäuser Billrothstraße 22 und 24 (Seite 33)

Im Jahre 1982 hat die damalige Kontrollabteilung bei einer ihrer Prüfungen besonders arge Mängel in wärmetechnischer Hinsicht bei den landeseigenen Wohnhäusern Billrothstraße 22 und 24 festgestellt. Die Sanierung dieser Mängel wird nunmehr im Rahmen eines Forschungsprojektes, das vom Institut für Umweltforschung in der Forschungsgesellschaft

Joanneum abgewickelt wird, durchgeführt. Die Kosten von S 858.000,-- werden zu einem Viertel vom Land und zu Dreiviertel vom Landesenergieverein getragen. Der Landesrechnungshof begrüßt es, daß diese Sanierung durchgeführt wird.

Mangelhafte Arbeit der Rauchfangkehrer ( Seite 38 )

Die Energieüberwachungsorgane haben bei ihren Überprüfungen festgestellt, daß die von den Rauchfangkehrern durchzuführenden Kehrleistungen teilweise mangelhaft vorgenommen werden. In der Kehrordnung ist nur ausgeführt, daß die Feuerungsanlagen gewissenhaft zu reinigen sind. Nach Ansicht des Landesrechnungshofs sollte eine Art Leistungsverzeichnis aufgestellt werden, das u.a. beinhaltet:

- \* Wer hat für die Beleuchtung bei den Kehrarbeiten zu sorgen?
- \* Mit welchen Werkzeugen muß der Rauchfangkehrer arbeiten?
- \* Soll der Rauchfangkehrer mit einem Staubsauger arbeiten?
- \* Wie kann nachträglich die Ordnungsmäßigkeit der Arbeit kontrolliert werden?
- \* Welche Möglichkeiten bestehen für den Eigentümer einer Heizanlage, wenn er mit der Arbeit des Rauchfangkehrers nicht zufrieden ist?

Da die Rauchfangkehrer einen Gebietsschutz besitzen und fixe Gebühren festgelegt sind, die natürliche Konkurrenz also wegfällt, ist eine besondere Kontrolle notwendig.

Ein einwandfreies und klagloses Service der Rauchfangkehrer für die Bevölkerung beginnt mit der Schaffung von annähernd gleich großen Kehrbezirken. Während in Graz in den ersten sechs Stadtbezirken 23 Konzessionen vergeben sind, sind es in den restlichen 11 Bezirken mit Landgemeinden aus Graz-Umgebung nur 13. Hinzu kommt, daß in der Innenstadt wegen der Ausbreitung der Fernwärme laufend Kehrobjekte abgemeldet werden, während die Außenbezirke durch neue Bauten ständig größer werden. Weiters ist es für den Landesrechnungshof unverständlich, daß einem Rauchfangkehrer zwei große Kehrbezirke zugeteilt werden (Wetzelsdorf mit der Gemeinde Thal und Andritz mit der Gemeinde Stattegg), während die Rauchfangkehrer in der Innenstadt um ihre Existenz bangen müssen. Die seit längerer Zeit in Diskussion befindliche Änderung der Kehrbezirke sollte nach Ansicht des Landesrechnungshofs möglichst bald durchgeführt werden .

Wärmelieferungsvertrag für das Landeskrankenhaus Mürzzuschlag (Seite 55)

Der Wärmelieferungsvertrag für das Landeskrankenhaus Mürzzuschlag, der zwischen dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Rechtsabteilung 12, und der Steweag abgeschlossen wurde, enthält nach Ansicht des Landesrechnungshofs mehrere für das Land nachteilige Bestimmungen. Die Rechtsabteilung 12 sollte



den Vertrag überprüfen und dann versuchen, eine Revision des Vertragsinhaltes herbeizuführen.

Erfolge der Prüfungen durch die Kontrollabteilung bzw. den Landesrechnungshof (Seite 63)

Bereits im Jahre 1978 hat die damalige Kontrollabteilung die Ausschreibungen und Lieferungen von Heizöl leicht überprüft. Die Qualität des damals an die Landesanstalten gelieferten Heizöles hat bei weitem nicht den gesetzlichen Anforderungen entsprochen. Von acht untersuchten Proben lag nur bei einer der Schwefelgehalt unter dem damals vom Steiermärkischen Ölfeuerungsgesetz geforderten Limit von 1 -

Auf Grund der von der Kontrollabteilung empfohlenen und von der Landesbaudirektion durchgeführten Maßnahmen hat sich die Qualität des gelieferten Heizöles ständig verbessert .

Im Jahre 1983 hat der Landesrechnungshof die Heizölqualität wiederum überprüft. Bei dieser Prüfung war keine der stichprobenweise gezogenen Ölproben zu beanstanden. Auf Grund des Berichtes des Landesrechnungshofs über diese Prüfung wurden die besonderen Bedingungen für die Lieferung von Brennstoffen für landeseigene Dienststellen und Anstalten jedoch neuerlich überarbeitet. Die Maßnahmen bei Qualitätsmängeln der Brennstofflieferungen wurden nochmals verschärft. Seit diese strengen Bestimmungen in Kraft sind (seit Beginn des laufenden Brennstoffwirtschafts-

jahres 1984/85), war bezüglich des Schwefelgehaltes keine Öllieferung zu beanstanden.

Diese Tatsachen zeigen, daß auf Grund der Überprüfungen der Kontrollabteilung bzw. des Landesrechnungshofs dem Land nur mehr den gesetzlichen Vorschriften entsprechendes Heizöl geliefert wird.

Wie sicherlich in Erinnerung ist, hat der Landesrechnungshofdirektor im Kontrollausschuß über diese Tatsache berichtet. Über die Landesanstalten und -dienststellen hinausgehende Untersuchungen stehen dem Landesrechnungshof jedoch nicht zu. Als Konsequenz der Diskussion im Kontrollausschuß wurde die Rechtsabteilung 3 ersucht, die Gemeinden auf die Folgen, die das Verheizen von Heizöl mit minderer Qualität nach sich zieht, besonders aufmerksam zu machen. Der Landesrechnungshof konnte bei dieser Prüfung feststellen, daß eine Aktion bereits in ein konkretes Stadium getreten ist, bei der die Heizölqualität in den Heizanlagen sämtlicher steirischer Wohnbaugenossenschaften überprüft wird.

Zusammenfassend können folgende Erfolge aufgezeigt werden :

- \* Durch die Tätigkeit der Energieüberwachungsorgane konnte im Jahre 1982 gegenüber 1981 eine Einsparung an Heizenergie von 29.660 MWh = 10,6% = 14,5 Mio. S erzielt werden.

- \* Die Tätigkeit der Energieberatungsstelle in der Präsidialabteilung ist nach Ansicht des Landesrechnungshofs als Service für die Bevölkerung sicherlich von großem Vorteil.
- \* Die in einem Bericht der Kontrollabteilung geforderte thermische Sanierung der landeseigenen Wohnhäuser Billrothstraße 22 und 24 wird im Rahmen eines Forschungsprojektes durchgeführt.
- \* Auf Grund der Prüfungen der Kontrollabteilung und des Landesrechnungshofs konnte die Qualität der Lieferungen von Heizöl an Landesanstalten in den Griff bekommen werden.
- \* Das Ersuchen des Kontrollausschusses an die Rechtsabteilung 3, die Gemeinden auf die Problematik der Heizölqualität aufmerksam zu machen, zeigt erste Erfolge in einer Aktion, in der die Heizölqualität in Heizanlagen der steirischen Wohnbaugenossenschaften überprüft wird.

Folgendes wäre noch zu veranlassen:

- \* Die Erfolge des für 1983 und 1984 für Energiesparmaßnahmen bereitgestellten Betrages von je 30 Mio. S werden erst in den kommenden Jahren sichtbar werden. Es sollte jedoch auch in den nächsten Jahren ein gleich großer Betrag zur Verfügung gestellt werden, um bereits in Angriff genommene Projekte zu vollenden und auch noch vorhandene Einsparungsvorschläge realisieren zu können.

- \* Um eine bessere Qualität der Arbeit der Rauchfangkehrer zu gewährleisten, sollte eine Art Leistungsverzeichnis aufgestellt und die bereits seit längerem in Diskussion stehende Reorganisation der Kehrbezirke möglichst rasch durchgeführt werden.
- \* Um den Wärmeverlust bei den Müllverbrennungsanlagen der Landeskrankenanstalten zu vermindern, sollte möglichst schnell ein Müllverwertungskonzept für die steirischen Krankenanstalten beschlossen werden, sodaß dann Wärmerückgewinnungsanlagen eingebaut werden können.
- \* Von der Rechtsabteilung 12 sollte der Wärmelieferungsvertrag für das Landeskrankenhaus Mürzzuschlag überprüft und sodann eine Revision herbeigeführt werden.

Wegen der Vielschichtigkeit der aufgezeigten Probleme wurden folgende Schlußbesprechungen abgehalten :

- \* Am 11. Juli 1984 im Amtsräum des Landesrechnungshofdirektorstellvertreters mit der Rechtsabteilung 12 unter Anwesenheit von  
Wirkl. Hofrat Dr. Josef Schaffer  
und ORR Dr. Günther Trummer.

\* Am 13. Juli 1984, ebenfalls im Amtsraum des Landesrechnungshofdirektorstellvertreters mit der Rechtsabteilung 4 und der Abteilung für Katastrophenschutz und Landesverteidigung unter Anwesenheit von

ORR Dr. Anton Tatzel (RA. 4)  
und ROK Dr. Josef Brandl (Abt.f. Ks.u.Lv. )

\* Am 16. Juli 1983 im Amtsraum des Landesrechnungshofdirektors mit der Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion unter Anwesenheit von

Landesbaudirektor Wirkl. Hofrat Dipl.-Ing.  
Helfried Andersson  
Wirkl. Hofrat Dipl.-Ing. Robert Reiter (FA IVa)  
Wirkl. Hofrat Dipl.-Ing. Franz Josel (FAIVb )  
ROBR Dipl.-Ing. Dr. Edmund Marchner ( L SD)  
ROBR Dipl.-Ing. Bernhard Stern ( FA I V a)  
RBR Dipl.-Ing. Dr. Heinz Puchwein (Fa IVb)  
Dipl.-Ing. Manfred Gollner ( LSD)  
Ing. Ralf Bertel (FA IVb )

Bei diesen Schlußbesprechungen wurden die gemachten Wahrnehmungen, die die jeweiligen Abteilungen betreffen, erläutert und eingehend diskutiert.

Graz, am 17. Juli 1984

Der Landesrechnungshofdirektor:



(Ortner)