



Bericht

der Landesregierung

Energieeinsparung bei den Landesliegenschaften

Drucksache 15/ 1064

Federführend ist der Minister für Finanzen und Energie

Bericht der Landesregierung zur Energieeinsparung bei den Landesliegenschaften**I. Vorwort**

Der Landtag hat in seiner 35. Sitzung am 11. Juli 2001 die Landesregierung gebeten in einem Bericht darzulegen, mit welchen Maßnahmen die GMSH das im Geschäftsbesorgungsvertrag vom 10. März 2000 verankerte Ziel der Reduzierung für Ver- und Entsorgung der Landesliegenschaften um 20% in fünf Jahren ab dem Jahr 2001 erreichen will.

Dabei soll die Schwerpunktbildung bei Energiesparmaßnahmen herausgearbeitet und die Entwicklung eines prozessorientierten Energiemanagements dargestellt werden.

II. Grundlagen

Wie in der Präambel des Geschäftsbesorgungsvertrages festgelegt wurde, stellt sich u.a. das gemeinsame Ziel des Landes, der GMSH und der IB bezüglich der Ver- und Entsorgung wie folgt dar:

- Reduzierung der Kosten für Ver- und Entsorgung um 20% in 5 Jahren ab dem Jahr 2001 – wobei 10% durch entsprechende Flächenreduzierungen begründet sind.

Gem. § 1 Abs. (3) hat das Land die GMSH und die IB beauftragt Konzepte zu entwickeln, die innerhalb von 5 Jahren eine Reduzierung der Kosten für Ver- und Entsorgung von mindestens 20%, beginnend ab dem Jahr 2001, ermöglichen.

Für den Bereich der Ver- und Entsorgung wurde unter Zugrundelegung der Ver- und Entsorgungskosten des Jahres 1997 eine Bemessungsgrundlage von jährlich 17,6 Mio. DM brutto ermittelt.

Im Rahmen der Projektorganisation „Geschäftsbesorgungsvertrag“ befasste sich das Teilprojekt Ver- und Entsorgung unter Einbindung von Fachleuten der GMSH, IB und Land mit der Sammlung von Ideen und erarbeitete Lösungsvorschläge, die in einem Konzept zur Ver- und Entsorgung der GMSH eingeflossen sind. Dieses Konzept liegt

der Landesregierung vor und wurde durch das Kabinett in der 51. Sitzung am 16 Juli 2001 gebilligt.

Dieses Konzept wird mit sofortiger Wirkung im Rahmen des bestehenden Regelwerkes und der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel umgesetzt.

Die GMSH ist beauftragt, auf der Grundlage des Konzeptes einen Zeit- und Maßnahmenplan zu entwickeln.

Unter Berücksichtigung der Fragestellung des Landtages wird in der Folge dieses Konzept vorgestellt.

III. Konzept zur Reduzierung der Ver- und Entsorgungskosten

Das Konzept zur Reduzierung der Ver- und Entsorgungskosten besteht aus dem Konzept zur Senkung der **Energiekosten** – wie unter 1. beschrieben – sowie dem Konzept zur Senkung der **Entsorgungskosten** – ergänzend unter 2. beschrieben.

Zusätzlich wird unter 3. das Projekt des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten zur **Einführung eines Umweltmanagementsystems nach der EG-Ökoaudit-Verordnung 761/2001** vorgestellt.

1. Konzept zur Senkung der Energiekosten

Das prozessorientierte Energiemanagement der GMSH ist im Rahmenbewirtschaftungsvertrag definiert. Als Energiemanagement gelten alle Leistungen mit dem Ziel, bei vorhandenen Gebäuden weniger oder kostengünstiger Energie zu verbrauchen sowie energieverbrauchsbedingte Emissionen zu mindern. Der Begriff Energiemanagement erstreckt sich auf alle Energiearten in Gebäuden, aber auch von Anlagen und Einrichtungen, die dem Kerngeschäft des jeweiligen Nutzers dienen, sowie für den gesamten Verbrauch von Wasser. Der Gesamtprozess Energiemanagement untergliedert sich dabei in die folgenden vier Teilprozesse:

1.1 Betriebsoptimierung

- Beratung und Aufklärung von Nutzern und Anlagenbetreibern
- Schulung des operativen Bewirtschaftungspersonals
- Betriebliche Maßnahmen zum optimierten Energie- und Medieneinsatz
- Technische Überprüfung und Überwachung der Anlagen

- Erstellung von Betriebs- und Arbeitsanweisungen zum optimierten Betrieb der Anlagen

1.2 Energiebeschaffung

- Überprüfung bestehender Einzel- und Rahmenverträge vor dem Hintergrund der vorhandenen Betriebs- und Versorgungsbedingungen
- Erkennen von vertraglichen Einsparpotenzialen
- Erarbeiten von effektiven Abnahme- und Auslastungskonzepten
- Schaffung optimaler Vertragsbedingungen durch eine Zusammenfassung von Vertragskontingenten in Rahmenverträgen

1.3 Energiecontrolling

- Verbrauchsdatenerfassung
- Erstellung und Bewertung von objektspezifischen (jährlichen) Energieberichten
- Anlassbedingte Verbrauchsüberwachung
- Benchmarking
- Erstellung von übergreifenden Energieberichten und Bilanzen
- Fortlaufende prioritätsgesteuerte Analyse des Anlagen- und Gebäudebestandes

1.4 Konzepte und Maßnahmen

- Erkennen investiver Energieeinsparpotenziale
- Investive Energiesparmaßnahmen in Kopplung mit der Instandhaltung
- Energieeinsparung bei EDV-Geräten
- Konzept zur Energieeinsparung durch nutzerspezifische Maßnahmen
- Prüfung der Möglichkeiten des Contractings

Die Prozesse 1.1 bis 1.3 sind laufende Bewirtschaftungsaufgaben der GMSH. Der Prozess 1.4 zielt auf die Erarbeitung von Konzepten sowie die Durchführung gesonderter Energiesparmaßnahmen ab.

Zu 1.1 Betriebsoptimierung

Für das GMSH-seitig eingesetzte Personal gilt es zunächst, die Liegenschaften mit ihrer jeweiligen besonderen Betriebssituation (insbesondere in energetischer Hin-

sicht) kennenzulernen sowie den Kontakt zu Nutzern und Betriebspersonal herzustellen. Diese „Einführungsphase“ wird etwa 1 Jahr in Anspruch nehmen, wobei selbstverständlich bereits energiesparende Maßnahmen ergriffen werden.

Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen bzgl. des erforderlichen zeitlichen Aufwandes sind bei insgesamt max. 500 Liegenschaftsbegehungen in 2001 etwa 400 Begehungen im bewirtschafteten Bereich geplant.

Die Prioritätenabfolge für die Begehungen wird abgeleitet aus

- den bereits vorhandenen Altdaten bzw. Energieverbrauchskennwerten aus dem Energie- und Medieninformationssystem (EMIS), d.h. vorrangige Begehung der größeren Liegenschaften mit schlechteren Kennwerten
- besonderen Anlässen, z.B. nutzerseitiges Beratungsbegehren
- Bedarfsbegehungen aus Anlass der Instandhaltungsplanung

Ende 2000/Anfang 2001 wurde auf der Basis der Standardsoftware Filemaker eine netz- bzw. intranetverfügbare DV-Unterstützung für die Begehungsplanung geschaffen. Bis Anfang IV. Quartal 2001 soll diese um eine formalisierte Protokollerstellung (dies erfolgt derzeit manuell) einschließlich Maßnahmendokumentation erweitert werden. Aus den Protokollen ergeben sich bei automatisierter Datenbereitstellung für den Fachbereich Objektbetreuung wertvolle Hinweise zur Instandhaltung und Betriebsführung der Gebäude und technischen Anlagen. Gleichzeitig kann hiermit wirkungsvoll die Abstellung energetischer Mängel überwacht werden. Weiterhin geben diese praxisnahen Aufzeichnungen Planern und Errichtern (Zweigniederlassung, Drittfirmen) von betriebstechnischen Anlagen wertvolle Hinweise für die bedarfs- und betriebsgerechte Auslegung und Ausgestaltung dieser Anlagen im Rahmen von Modernisierungs- und Neubaumaßnahmen, welche letztendlich ihren Niederschlag in noch zu erarbeitenden technischen Standards finden sollen. Vorbereitende Aktivitäten dazu laufen bereits. Die systematische Erarbeitung soll ab 2002 beginnen.

➤ **Beratung und Aufklärung von Nutzern und Anlagenbetreibern**

Diese erfolgt im Rahmen der o.g. Liegenschaftsbegehungen mit hoher Priorität parallel zu den anderen Teilprozessen, da hiermit ein hohes, wenn auch nicht direkt nachweisbares Einsparpotenzial ohne planerischen Vorlauf und bauliche Eingriffe unmittelbar erschlossen werden kann.

Standardmäßig erfolgt gegenüber den Nutzervertretern sowie dem Betriebspersonal jeweils

- eine Erläuterung der Entwicklung der objektbezogenen Verbräuche und Kosten der letzten Jahre anhand des EMIS-Energieberichts ggf. einschl. Rückkopplung auf Einsparungserfolge durchgeführter Maßnahmen der Vergangenheit (Motivation)

- eine Erläuterung energetischer Sachverhalte und allgemeine Sensibilisierung für das Thema
- eine Begehung/Erkundung/Inaugenscheinnahme relevanter Energieverbraucher
- eine Erörterung geeigneter Maßnahmen zur Reduzierung der Betriebszeiten, der Leerlaufverluste sowie des Standby-Verbrauches von Stromverbrauchern
- eine Besprechung von nutzerseitigen Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverbrauches (z.B. geregelter, zeitgerechter Heizwärmeeinsatz, Lüftungsverhalten, Anpassen der Betriebszeiten von raumluftechnischen Anlagen u.ä.)
- eine Einweisung zur objektbezogenen, energiesparenden Betriebsführung von heizungs- und lüftungstechnischen Anlagen für das Betriebspersonal

➤ **Schulung des operativen Bewirtschaftungspersonals**

Mit Ausnahme der Objektbewirtschaftler, welche extern durch den TÜV Nord eine technische Grundlagenschulung Anlagenbetrieb erhalten sollen, sind für 2001 vorerst objekt- bzw. personenübergreifende, themenbezogene landesweit angelegte Schulungen nicht geplant, weil

- so kurz nach Bewirtschaftungsübergang die Anpassung der flächendeckenden Strukturen des Personaleinsatzes an die örtlichen Erfordernisse noch nicht völlig abgeschlossen ist und damit andere Schulungen/Einweisungen für das auf die GMSH übergegangene Betriebspersonal vorrangig sind (Arbeitssicherheit, Arbeitsablauforganisation/Zuständigkeiten in den neuen Strukturen usw.)
- in persönlichen Gesprächen mit dem Personal aus Anlass der Liegenschaftsbegehungen erst der Bedarf und das Optimum an Schulungsinhalten erkannt und erarbeitet werden muss.

Frühestens ab Ende 2001 liegen Erkenntnisse so vertieft vor, dass Anfang 2002 eine gezielte, den tatsächlichen Bedarf wirkungsvoll treffende Zeit- und Maßnahmenplanung für Schulungen erstellt werden kann. Bis dahin erfolgen notwendige Qualifizierungen und „energetische Sensibilisierungen“ im Rahmen der Begehungen.

➤ **Betriebliche Maßnahmen zum optimierten Energie- und Medieneinsatz**

Diese erfolgen grundsätzlich bei jeder Liegenschaftsbegehung. Schwerpunkt ist für 2001 die optimierte Einstellung von Steuer- und Regeleinrichtungen der heizungs- und raumluftechnischen Anlagen. Der Heizbetrieb wird hierbei den tatsächlichen Nutzungserfordernissen (die-

se werden mit dem Nutzer besprochen) unter Ausnutzung der maximal möglichen Nacht- und Wochenendabsenkung angepasst. Bei den in 2000 durchgeführten Begehungen wurde nur in seltenen Fällen eine optimale Einstellung festgestellt.

Ab 2002 soll auch gezielt nach festgelegter Prioritätenabfolge mit der Optimierung des Einsatzes leistungsstarker Elektroverbraucher begonnen werden. Hierzu sind Tages- und Wochenlastgänge des Stromverbrauches aufzunehmen und die maßgeblichen Stromverbraucher zu analysieren, damit auf dieser Grundlage der Einsatz zeitlich verteilt (soweit betrieblich aus Nutzersicht möglich) und tarifliche Lastspitzen gekappt (z.B. durch E-max-Überwachungs- und Steuerungsanlagen) und ggf. Niedertarifzeiten besser ausgenutzt werden können.

In der Zwischenzeit bis 2002 werden schon bei den Liegenschaftsbegehungen erste Optimierungen und Anpassungen soweit wie möglich vorgenommen.

Weiteres Vorgehen:

- im II. Quartal 2001 wurden in ausgewählten Liegenschaften pilothaft erste Messprogramme durchgeführt
- ab III. Quartal 2001 wird eine erste Zeit- und Maßnahmenplanung, anschließend ein kontinuierlich fortzuschreibender und umzusetzender Einsatzplan für Messungen aufgestellt.

➤ **Technische Überprüfung und Überwachung der Anlagen**

Diese erfolgen grundsätzlich bei jeder Liegenschaftsbegehung. Überprüft werden

- die ordnungsgemäße Einstellung und Funktion von betriebstechnischen Anlagen, insbesondere von Steuer- und Regelungsanlagen
- die Einhaltung erforderlicher Wartungsintervalle und wiederkehrender sicherheitstechnischer Abnahmen
- die Anlagen auf sichtbar werdende Mängel und Verfolgung der rechtzeitigen und ordnungsgemäßen Mängelbeseitigung

In diesem Zusammenhang erfolgen jeweils auch Hinweise auf erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen.

Ab 2002 ist in diesem Zusammenhang auch die Einführung von vor Ort aufzubewahrenden und zu führenden „Betriebshandbüchern/Betriebsakten“ geplant, in welchen wesentliche Anlagendarstellungen, Ereignisse, Anlageneinstellungen, Prüfberichte, Bedienungshinweise etc. zu den verschiedenen technischen Anlagen abgelegt werden sollen. Das Betriebshandbuch als Informations- und Dokumentationsinstrument ergänzt das dv-gestützte Bestandsmanagement um solche Daten zu den technischen Anlagen, die für eine Verwaltung der

zentralen Bestandsdatenbank weniger geeignet sind und/oder vor Ort vom Betriebsführungspersonal, der Betriebsüberwachung und anlässlich Sachverständigen-/Sachkundigenprüfungen benötigt werden. In 2001 erfolgt hierfür in Abstimmung mit dem Pflichtenheft für das dv-gestützte Bestandsmanagement die Definition der Anforderungen und Festlegung der inhaltlichen Gliederung.

➤ **Erstellung von Betriebs- und Arbeitsanweisungen zum optimierten Betrieb der Anlagen**

Hierbei geht es um objekt- bzw. anlagenbezogene Anweisungen, die ergänzend zu allgemeinen und herstellerepezifischen Anweisungen das operative Betriebspersonal zu einem funktionsgerechten, effektiven, energie- und kostensparenden Betreiben anleiten sollen. Sie werden Bestandteil des Betriebshandbuchs.

Für 2001 sind diesbezüglich zunächst keine breit angelegten Aktivitäten geplant, da zu deren Erstellung zunächst Erkenntnisse aus dem Bestandsmanagement und zum Kenntnisstand des verantwortlichen Personals gewonnen werden müssen. Hiermit ist zudem ein hoher Zeitaufwand verbunden, der bzgl. der erforderlichen Personalressourcen in 2001 nicht zur Verfügung steht. Ggf. zusätzlich nötige Einweisungen und Informationen zum Betrieb, die über die örtlich vorliegenden anlagenspezifischen Anweisungen hinausgehen, erhält das Betriebspersonal zunächst mündlich anlässlich der Liegenschaftsbegehungen (in dringlichen Fällen als angeforderte Anlassbegehung).

Zu 1.2 Energiebeschaffung

➤ **Überprüfung bestehender Einzel- und Rahmenverträge vor dem Hintergrund der vorhandenen Betriebs- und Versorgungsbedingungen**

Die Bezugsverträge für die Energie- und Medienversorgung (Verbräuche und Kosten) für Strom, Wärme / Gas und Wasser/Abwasser werden in der Regel jährlich im Rahmen der Energieberichte oder unterjährig bei Anlässen wie z.B. auffällige Verbrauchs- und Kostensituation, Preisanpassung gemäß Gleitklausel überprüft und dabei, z.B. bei veränderten Abnahmegrößen (Leistung, Arbeit) den neuen Betriebsverhältnissen wirtschaftlich optimiert angepasst. Dies erfolgt z.Zt. bis zur Fertigstellung der DV-Unterstützung, mit Ausnahme der Poolverhandlungen für die Stromversorgung, überwiegend anlässlich der Abwicklung im Tagesgeschäft (Energieauswertung, Abrechnung). Zusätzlich dazu besteht derzeit ein vermehrter Handlungsbedarf im Rahmen des Tagesgeschäftes aufgrund des stark veränderten Energiepreisgefüges (Strom- und Gasmarkt) durch die Liberalisierung des Energiewirtschaftsgesetzes.

➤ **Erkennen von vertraglichen Einsparpotenzialen**

Nach erfolgtem Bewirtschaftungsübergang auf die GMSH eröffnen sich aufgrund des unmittelbaren Zugriffs auf alle Ver- und Entsorgungsverträge weitreichende Möglichkeiten der Konditionen-Optimierung.

Für diesen Optimierungsprozess sind Parameterrechnungen innerhalb bestehender Tarife und Tarifvergleichsberechnungen vorzunehmen. Dies kann aufgrund der Vielzahl der insgesamt zu verwaltenden Verträge nur mit DV-Unterstützung erfolgen. Es ist beabsichtigt, alle liegenschafts- und energieartbezogenen Vertragskonditionen dv-mäßig zu erfassen (Tarifdatenbank). Die Programmierung einer geeigneten DV-Anwendung (als Zwischenlösung aufgrund des starken Handlungsbedarfes) auf der Basis von Filemaker ist abgeschlossen. Die Erfassung der Verträge erfolgt sukzessive bis Ende 2001. Diese Daten sind später in das dv-gestützte Bestandsmanagement zu überführen.

Ab dem III. Quartal 2001 ist teilweise mit dem „Benchmarking“ von Vertragskonditionen begonnen worden.

➤ **Erarbeiten von effektiven Abnahme- und Auslastungskonzepten**

Hiermit kann begonnen werden, wenn die vorstehend beschriebenen Tarifsimulationen (Parameterrechnungen), vollständig und flächendeckend nach dem 1. Betriebsjahr, möglich sind und die Basisdaten aus dem Bestandsmanagement sowie dem laufenden Betrieb vorliegen.

➤ **Schaffung optimaler Vertragsbedingungen durch eine Zusammenfassung von Vertragskontingenten in Rahmenverträge**

Auch hiermit kann ganzheitlich, d.h. übergreifend über alle Versorgungsbereiche, erst begonnen werden, wenn die Basisdaten aus dem Bestandsmanagement und dem laufenden Betrieb vorliegen. Bereits ohne die o.a. Datenunterstützung aus dem Bestandsmanagement wurden in einer vorgezogenen Maßnahme mit erheblichem Ermittlungs- und Bearbeitungsaufwand in „Papierlage“ der Bereich der Stromverträge (Sonder- und Tarifverträge) gesichtet und sog. „Poolverhandlungen“ durchgeführt und damit die Chancen erheblich verbesserter Strombezugsbedingungen, welche sich mit der Liberalisierung des Strommarktes auftaten, genutzt. Die überwiegende Anzahl der Stromverträge hat jedoch noch Laufzeiten bis 2002 oder 2003. Erst dann sind erstmalig europaweite Ausschreibungen möglich. Diese sind unter Berücksichtigung der derzeit gültigen vergaberechtlichen Bestimmungen durchzuführen. Zur Erzielung eines möglichst großen Vertragskontingents wird bis dahin in diesem Zuge eine Synchronisierung der unterschiedlichen Laufzeiten angestrebt.

Das Kabinett wird rechtzeitig vor der erforderlichen Ausschreibung einen Beschluss darüber herbeiführen,

- inwieweit der Energiebedarf im Zusammenhang mit der ersten Ausschreibung durch die GMSH gepoolt werden soll,
- ob und inwieweit Kontingente sogenannten „Ökostroms“ ausgeschrieben werden sollen.

Um auch jetzt schon Kosteneinsparungen zu erzielen, wurden in den Versorgungsgebieten der größeren Energieversorgungsunternehmen (EVU) möglichst große Abfragemengen gleicher Versorgungsbedingungen (Mittelspannung, Niederspannung, Tarifbereich) zu Angebotskontingenten in Rahmenvereinbarungen zusammengefasst. Dazu wurden aus dem Bereich Betriebsüberwachung/ Vertragscontrolling heraus intensive Nachverhandlungen aufgenommen, um die rasante Entwicklung des freien Strommarktes in Richtung erheblicher Preisvorteile für gebündelte Strom-Abfragemengen (Poolangebote Landes- u. Bundesliegenschaften gemeinsam gewichtet, jedoch vertragsmäßig getrennt) nutzen zu können. Es wurden schwerpunktmäßig mit den Stromversorgungsunternehmen in den Bereichen Flensburg, Kiel, Neumünster, Lübeck und für den Versorgungsbereich der Schleswig die Vertragskonditionen der Liegenschaften nachverhandelt und kostenreduzierend verändert (30-40% der Jahresstromkosten im Vergleich zu1998).

Es ergeben sich daraus für die Jahre 1999 und 2000, unter Zugrundelegung der Jahresstromverbräuche 1998 (d.h. Unwägbarkeiten des Abnahmeverhaltens und die beständig steigende Zunahme des Stromversorgungsbedarfs, z.B. durch EDV-Einrichtung, sind dabei nicht berücksichtigt), durch tarifliche Verbesserungen folgende **Netto-Stromkosteneinsparungen**.

Kosten 98 (DM)	Kosten 99 (DM)	Kosten 00 (DM)	Einsparung ges.	% ges
5.524.700	3.707.100	3.379.400	2.145.300	38,8

Auch auf dem Sektor der Gasversorgung sind, unter den gleichen Umständen der momentan noch nicht verfügbaren Datenbankunterstützung aus dem Bestandsmanagement, Vertragsverhandlungen geführt worden. Hier liegen die Sparmargen jedoch deutlich niedriger als beim Strom, weil aufgrund der weniger durchlässigen Versorgungsstrukturen der Wettbewerb nicht so nachhaltig zum Tragen kommt. In einigen Versorgungsbereichen zeichneten sich bisher Sparmargen um die 6% Gasbezugskosten ab. Da jedoch die Gaspreise an die des Heizöls gekoppelt sind und letztere gegenwärtig einen drastischen Anstieg verzeichnen, werden die vorgenannten Sparmargen im Gassektor z.Zt. meist mehr als kompensiert.

Da auch auf dem Sektor der Stromversorgung Anzeichen für wieder steigende Strompreise erkennbar sind, ist die ständige Energiemarktbeobachtung und die punktuelle Reaktion auf Preisverschlechterungen unerlässlich. Ein umfassendes, flächendeckendes Vertrags- und

Tarifcontrolling wird jedoch aufgrund der Datenmengen erst mit der Verfügbarkeit der vorbeschriebenen DV-Zwischenlösung beginnend ab Ende 2001 möglich sein.

Zu 1.3 Energiecontrolling

➤ Verbrauchsdatenerfassung

Mit der jeweiligen Übernahme von Liegenschaften in die Bewirtschaftung durch die GMSH im Laufe des Jahres 2000 wurde unmittelbar ein Berichtswesen für Zählerstandsdaten eingeführt. Die vom Betriebspersonal der GMSH (Hausmeister, Hausarbeiter) abgelesenen Stände wurden ab dem jeweiligen BW-Übergang der zentralen Auswertestelle in Kiel auf dem Papierwege berichtet.

Ziel ist es, in 2001 ein verfahrensschlankeres, prozesskostengünstiges Meldewesen für Verbrauchsdaten aufzubauen. Anfang 2001 wurde eine Zählerstandsdatei auf der Basis von Filemaker programmiert, in der bis Ende 2001 zunächst sämtliche Zählerstammdaten erfasst werden sollen. Ab dann können die Zählerstandsdaten in der Zählerstandsdatei dezentral in den Bewirtschaftungsbüros erfasst und fortgeschrieben werden. Sie stehen dann in der Zentrale für eine direkte Einlesung in die Tarifsimulation zur Verfügung. In den größeren Liegenschaften soll eine monatliche Zählerstandsfortschreibung erfolgen. Einerseits ist hier in der Regel Betriebspersonal der GMSH für Ablesungen präsent, andererseits sind größere Liegenschaften auch für unterjährige Verbrauchsanalysen von Interesse bzw. sind Kontrollen zwecks Erkennung abnormen Verbrauchsverhaltens vorzunehmen.

Für das 2. HJ 2001 sind Pilotversuche für automatisierte, dv-gestützte Zählerfernablesungen beabsichtigt. Hiermit soll nicht nur der monatliche manuelle Ablesevorgang eingespart werden, sondern die Basis für die jederzeitige Möglichkeit einer Fernaufzeichnung von Lastgängen in den Liegenschaften geschaffen werden. Wenn Zählerfernablesungen mit dv-gestützter Auswertung möglich sind, kann insbesondere das Nutzerverhalten eingehender analysiert und die Reaktion auf „Maßnahmen zur Beeinflussung des Nutzerverhaltens“ mit vertretbarem Aufwand transparent gemacht werden.

➤ Erstellung und Bewertung von objektspezifischen (jährlichen) Energieberichten

Die Erstellung der jährlichen Energieberichte erfolgt dv-gestützt aus dem Energie- und Medieninformationssystem (EMIS). EMIS macht das Verbrauchsverhalten bzw. die Verbrauchs- und Kostenentwicklung einer Liegenschaft durch Darstellung der Verläufe über 5 Jahre in einem Energiebericht transparent. Der Bericht enthält einen Soll/-Ist-Vergleich einschließlich Darstellung von Energie- und Kostenkennwerten. Aus den Daten ist erkennbar, ob ein sofor-

tiges Einschreiten der Betriebsüberwachung zur Analyse möglicher Ursachen (soweit nicht offenkundig) erforderlich wird. Die Energieberichte werden den Nutzern übermittelt und anlässlich der Liegenschaftsbegehungen erläutert. Um dem System EMIS die große Menge der Zählerstands- und Kostendaten mit einem vertretbaren Personalaufwand übermitteln zu können, ist das Verfahren gegenüber dem jetzigen Stand noch weitreichender zu automatisieren.

Folgende Arbeiten sind noch in 2001 vorgesehen:

- Stammdateneinstellung von EMIS auf die Struktur der bewirtschafteten Liegenschaften parallel zum Aufbau der Bestandsdatenbank
- Programmierung von SAP-Kostenreports zur Bereitstellung für EMIS-Weiterverarbeitung
- Programmierung und Erprobung von Schnittstellen für die automatisierte Einlesung von Zählerstands- und Kostendaten aus Filemaker und SAP in EMIS
- Pilotauswertungen aus EMIS für zunächst den Bereich des MFE (Finanzämter) einschließlich Erstellen der Berichte für 1999 und 2000

Ab 2002 (d.h. für 2001) wird es nach vorbeschriebenem Verfahren Energieberichte für sämtliche bewirtschafteten Liegenschaften geben. Die Energieberichte für das Jahr 2000 der übrigen Liegenschaften werden auf der Basis der von den Ressorts nach dem bisherigen Meldeverfahren zur Verfügung gestellten Daten erstellt.

➤ **Anlassbedingte Verbrauchsüberwachung**

Gegenstand ist die Untersuchung der Energieverbrauchssituation einer Liegenschaft aufgrund einer unterjährig auftretenden, abnormen Abweichung. Derzeit gibt es hierfür noch kein automationsunterstütztes Erkennungsverfahren. Die Abweichungen werden in der Regel „im Tagesgeschäft“ entdeckt.

Momentan werden im Zuge der Erstellung der Zählerstandsdatei Plausibilitätskontrollen eingebaut mit denen durch Regelüberprüfungen abnorme Entwicklungen sofort erkannt werden können.

➤ **Benchmarking**

Benchmarking ist der Prozess des Vergleichens und Messens der eigenen Produkte und Arbeitsprozesse mit den besten „Wettbewerbern“. Ziel ist es, aus dem Vergleich mit den Besten zu lernen und die Leistungsfähigkeit des eigenen Bereichs zu steigern um im Idealfall selbst die Spitzenposition zu erreichen.

Im Bereich des Energiecontrollings angewendet bedeutet dieses, dass Energieverbrauchs-kennwerte einer Liegenschaft gebildet werden und diese mit Sollvorgaben für diese Liegen-schaft bzw. mit vergleichbaren Liegenschaften verglichen werden.

Ein aussagekräftiges Benchmarking kann ab Ende 2001 in Betrieb genommen werden, wenn die Voraussetzungen für das Berichtswesen (siehe objektspezifische Energieberichte) erfüllt sind.

➤ **Erstellung von übergreifenden Energieberichten und Bilanzen**

Diese werden ab 2002 für die Verbrauchssituation 2001 möglich sein.

➤ **Fortlaufende prioritätsgesteuerte Analyse des Anlagen- und Gebäudebestandes**

Das Energieberichtswesen ist wesentliche Datenbasis für die Begehungs- und Aktivitä-tenplanung der Betriebsoptimierung.

Im 1. HJ 2001 wird die prioritätengesteuerte Begehungsplanung mit systematischer und for-malisierter Überprüfung, Erfassung erkannter energetischer Objektsituationen und Impuls-gabe an das investive Energiemanagement (Instandhaltung, Modernisierung, energetische Kopplung) aufgebaut. Im Bestandsmanagement sollen Maßnahmen, die sich aus der Analy-se ergeben, festgehalten und verfolgt werden.

Zu 1.4 Konzepte und Maßnahmen

➤ **Erkennen investiver Energieeinsparpotenziale**

Nachdem eine Untersuchung des Teilprojektes Ver- u. Entsorgung belegt hat, dass eine von anderen Maßnahmen unabhängige, flächendeckende Erhebung von Energiesparmaßnah-men in der Regel wirtschaftlich nicht tragbar ist, werden Energiesparmaßnahmen konse-quent als energetische Kopplungsmaßnahmen zur geplanten mietefinanzierten Instandset-zung und beim Abbau des Instandhaltungsstaus (unterstützt durch formalisierte technische Erhebungsblätter „Checklisten für bauliche Energiesparmaßnahmen“) mit erhoben und um-gesetzt. Zu dem Zweck wird allen Hinweisen aus dem Energiecontrolling, der Betriebsopti-mierung (Liegenschaftsbegehungen) und dem Betrieb selbst auf wirtschaftlich umsetzbare Energiesparmaßnahmen konsequent und formal gesteuert nachgegangen. Die dafür not-wendigen „Werkzeuge“ wie die entsprechend ausgearbeitete DV-Unterstützung und die for-malisierte Begehungsplanung sind vorstehend eingehend beschrieben.

➤ **Investive Energiesparmaßnahmen in Kopplung mit der Instandhaltung**

Die Kopplung von investiven Energiesparmaßnahmen an die Instandhaltung ist grundsätzlich im Regelwerk zwischen Land, IB und GMSH festgelegt. In einer Vereinbarung zwischen IB

und GMSH wird das Verfahren zum Abbau des Instandhaltungsstaus (IHS) und einer eventuellen Kopplung mit Energiesparmaßnahmen geregelt. Die GMSH-internen Verfahrensabläufe zur konzeptionellen Erarbeitung und Begleitung von Energiesparmaßnahmen werden z.Zt. organisatorisch ausgestaltet. Parallel dazu wird zwischen Land, IB und GMSH das Verfahren zur Finanzierung eventueller Mehrkosten bei gekoppelten Energiesparmaßnahmen auch unter Einbeziehung eines dafür bereitgestellten Haushaltstitels des Landes abgestimmt. In 2000 sind insgesamt 120 an die mietefinanzierte Instandhaltung und den Abbau des Instandhaltungsstaus gekoppelte Energiesparmaßnahmen beauftragt worden. Z.Zt. liegen ca. 300 weitere an die Instandhaltung gekoppelte Energiesparmaßnahmenvorschläge vor, von denen im Jahr 2001 voraussichtlich der größte Teil beauftragt werden kann. Hierbei handelt es sich um einen Querschnitt an Maßnahmen vom Einbau geregelter Umwälzpumpen, moderner Regel- und Heizkesseltechnik bis hin zur großflächigen Einbringung von Wärmedämmung oder der Erneuerung der Fenster durch Wärmeschutzverglasung. Es wird davon ausgegangen, dass in der Summe aller Maßnahmen jährlich etwa 2 % der Energiekosten (ca. 300.000 DM pro Jahr) bis 2005 eingespart werden.

➤ **Energieeinsparung bei EDV-Geräten**

Der Stromverbrauch in den Landesliegenschaften ist zu einem großen Anteil (geschätzt ca. 30% des Stromverbrauchs) auf den Betrieb von EDV-Geräten (PCs, Monitore, Drucker, Kopierer, Faxgeräte, Scanner etc.) zurückzuführen. Durch die zunehmende Ausstattung mit EDV-Geräten ist die Tendenz steigend. Darüber hinaus weist diese Kategorie von Stromverbrauchern einen vergleichsweise hohen Anteil an Leerlaufverlusten auf (nach verschiedenen Studien betragen diese ca. 70%).

Die erforderlichen Maßnahmen werden in Abstimmung mit den nutzenden Verwaltungen unter Berücksichtigung des Landessystemkonzeptes durch die GMSH überarbeitet und konkretisiert.

➤ **Konzept zur Energieeinsparung durch nutzerspezifische Maßnahmen**

Mit Erlass des Finanzministers vom 28. August 1986 (-VI 420a –B 1013 –152-) wurde die Bestellung von Energiebeauftragten für Liegenschaften des Landes verbindlich vorgeschrieben, die für den wirtschaftlichen und energiesparenden Betrieb der technischen Anlagen (nach RLBau K19 Ziff.3 Abs.1) verantwortlich zeichneten und als Ansprechpartner für die Betriebsüberwachung zur Verfügung standen.

Mit dem Bewirtschaftungsübergang ist zwar ein Großteil dieser Anlagen in den Verantwortungsbereich der GMSH übergegangen, ein nicht unerheblicher Anteil dieser Anlagen (insbesondere die nutzerspezifischen Anlagen wie z.B. Beleuchtung, spezielle Lüftungsanlagen etc.) ist jedoch im direkten Zugriff der Nutzer verblieben. Hinzu kommt die ständig wachsen-

de Installationsdichte energieverbrauchender Geräte und Einrichtungen (insbesondere EDV-Geräte), deren Energieverbrauch im wesentlichen vom Betrieb durch den Nutzer abhängt. Die notwendige Einwirkung auf das Nutzerverhalten liegt in unmittelbarer Zuständigkeit der Dienststelle.

Um die Kommunikation einerseits zwischen der Dienststelle und der GMSH und andererseits innerhalb der Dienststelle zu verbessern, ist die Benennung eines Ansprechpartners beschlossen worden.

➤ **Prüfung der Möglichkeiten des Contractings**

Inwieweit Möglichkeiten des Contractings oder die Anwendung contractingähnlicher Modelle die Durchführung von Energiesparmaßnahmen unterstützen können, ist noch zu untersuchen. Die Bewertung von wirtschaftlichen Alternativen hat dabei grundsätzlich unter Vollkostengesichtspunkten zu erfolgen. Es wird angestrebt, die Bearbeitung dieses Themenkomplexes in 2001 zu vertiefen und bis Mitte 2002 zu einem grundsätzlichen Ergebnis zu kommen.

2. Konzept zur Senkung der Entsorgungskosten

Der Aufgabenbereich der Abfallentsorgung wird z.Zt. hinsichtlich der gesetzlichen Vorgaben (insbesondere Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) aufgearbeitet. Das Abfallmanagement im Rahmen der Bewirtschaftung durch die GMSH wird in Analogie zum Energiemanagement in prozessorientierter Form ausgestaltet werden. Das Abfallmanagement-Modell umfasst die folgenden vier Teilprozesse.

2.1 Abfalldatencontrolling

Zur ökologischen und ökonomischen Optimierung der Abfallentsorgung ist ein Controlling erforderlich.

Das Abfalldatencontrolling wird im Rahmen der dv-gestützten Bestandserfassung ab Ende 2001 mit abgearbeitet und damit bis voraussichtlich Ende 2003 realisiert werden können. Dazu ist ein Datenmodell entwickelt worden, das die Erfassung der notwendigen Daten (Abfallarten, Mengen, Vertragsdaten, Kosten, Entsorgungsnachweisdaten etc.) beinhaltet. Hieraus sollen Strategien zur Verbesserung der Vermeidung und Verwertung von Abfällen abgeleitet werden.

2.2 Vertragscontrolling

Bei den Abfallentsorgungsverträgen in den bewirtschafteten Liegenschaften sind grundsätzlich verschiedene Kategorien zu unterscheiden:

- Kommunale Entsorgung in IB-Liegenschaften (als öffentlich-rechtliche Last des Gebäudeeigentümers über die GMSH mit dem Mieter abgerechnet)
- Kommunale Entsorgung in Landesliegenschaften (als öffentlich-rechtliche Last des Gebäudeeigentümers)
- Kommunale Entsorgung in bewirtschafteten Drittanmietungen (als öffentlich-rechtliche Last des Gebäudeeigentümers mit dem Mieter abgerechnet)
- Private Entsorgungsverträge in bewirtschafteten Liegenschaften (Vertragsverhältnis zwischen GMSH und Privat-Entsorger, Kosten werden über Bewirtschaftungsentgelt an die Nutzer weitergegeben)

Sofern die Abfälle einer Verwertung zugeführt werden können, besteht – sofern es sich nicht um Abfälle aus privaten Haushalten handelt - die Möglichkeit eines kostengünstigeren Entsorgungsweges über private Entsorger. Dies betrifft insbesondere die Entsorgung von Papier und gemischten Abfällen zur Verwertung, die mengen- und kostenmäßig den größten Anteil der Abfallentsorgung in den Landesliegenschaften ausmachen. Zur Durchführung von zukünftigen Ausschreibungen in diesem Bereich werden derzeit die Kriterien erarbeitet, die für eine Optimierung hinsichtlich der Kosten und der Umweltentlastung notwendig sind sowie eine Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und des begleitenden Regelwerkes sicherstellen.

Ein Kosteneinsparpotential kann aufgrund der noch fehlenden flächendeckenden Daten zur Abfallentsorgung zur Zeit nicht genau beziffert werden. Erfahrungswerte für Kosteneinsparungen werden sich im Rahmen von Pilotprojekten ergeben.

Im Jahr 2001 werden entsprechende Vertragsoptimierungen in Pilotprojekten getestet werden. Ab 2002 werden insbesondere bei den größeren Liegenschaften Möglichkeiten der vertraglichen Optimierung systematisch erarbeitet werden.

2.3 Laufende Optimierung der Abfallentsorgung

Durch eine laufende Anpassung der Behälterkapazitäten für die Abfallentsorgung sowie eine Überwachung der korrekten Behälterbefüllung, durch das Bewirtschaftungspersonal der GMSH, lassen sich ggf. weitere Einsparungen erzielen. Grundsätzlich ist eine Reduktion der Restabfallmengen durch eine optimierte Trennung unter Berücksichtigung der Kosten für die Gebäudereinigung anzustreben. Kosten-Nutzen-Betrachtungen für den Umfang der laufen-

den Optimierung lassen sich erst machen, wenn die Prozesse Abfalldatencontrolling und Vertragsdatencontrolling ausgestaltet worden sind.

2.4 Konzepte zur Abfalloptimierung

Nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz vom 6. Oktober 1996 ist bei der Prioritätenfolgen grundsätzlich nach dem Prinzip Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung zu verfahren. In diesem Zusammenhang sind folgende Konzepte für die bewirtschafteten Landesliegenschaften relevant:

- **Abfallbilanzen und –konzepte gem. §§19 und 20 KrW-/AbfG.**

Für Liegenschaften in denen in einem Kalenderjahr insgesamt mehr als 2 Tonnen besonders überwachungsbedürftige Abfälle oder mehr als 2000 Tonnen einer überwachungsbedürftigen Abfallart erzeugt werden, ist nach dem KrW-/AbfG die Erstellung einer Abfallbilanz sowie eines Abfallwirtschaftskonzeptes vorgeschrieben.

- **Konzepte zur Vermeidung und Verringerung von Abfallmengen.**

- **Konzept zur Abfalltrennung innerhalb des Gebäudes.**

Im Zusammenhang mit dem Konzept zur Optimierung der Gebäudereinigung wurde ein Standard der Abfalltrennung innerhalb des Gebäudes erarbeitet. In diesem wurden u.a. die Möglichkeiten der Kostenoptimierung im Bereich der Abfallentsorgung berücksichtigt.

Bereits eingeführte Standards werden, soweit sie sich bewährt haben, beibehalten.

3. Einführung eines Umweltmanagementsystems nach der EG-Ökoaudit-Verordnung 761/2001

Mit Beschluss vom 16.07.2001 hat das Kabinett das Ministerium für Umwelt; Natur und Forsten und das Ministerium für Finanzen und Energie gebeten darauf hinzuwirken, dass bei der GMSH ein Umweltmanagementsystem – Ökoaudit – nach der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 19. März 2001 über freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem Umweltmanagement und die Umweltprüfung (EMAS), Abl. EG Nr. L. 114/1 v. 24.04.2001 eingeführt und eine Registrierung der GMSH im Europäischen Standortregister bis Ende 2003 angestrebt wird.

Das Ministerium für Umwelt; Natur und Forsten führt bereits seit Frühjahr 2000 ein Projekt zur Einführung des Ökoaudit/EMAS durch, und zwar im Ministerium selbst sowie im Lan-

desamt für Natur und Umwelt und in der Akademie für Natur und Umwelt. Das Projekt soll bis Anfang 2002 mit der Überprüfung durch einen unabhängigen Gutachter und die Eintragung in das Europäische Standortregister abgeschlossen sein.

Das Projekt wird hauptsächlich aus folgenden Gründen durchgeführt:

- Glaubwürdigkeit gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern als eine Verwaltung, die die Landesnachhaltigkeitsstrategie auch für das eigene Handeln ernst nimmt.
- Verbesserung der Umweltauswirkungen des Verwaltungshandelns.
- Aufdeckung von Einsparpotentialen im Bereich Ressourcen und Energie durch systematische Erfassung des jeweiligen Standortes.
- Damit verbunden: Kostenreduzierungen
- Möglichkeit der Einbeziehung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Nutzung der Verbesserungsmöglichkeiten.
- Verbesserung der Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch Beteiligungsmöglichkeiten.

Zu EMAS gehören im wesentlichen folgende Schritte:

- Erfassen aller umweltrelevanten Aspekte des Standortes (Umweltprüfung),
 - Planung und Durchführung von Verbesserungsmöglichkeiten (Umweltprogramm),
 - Festlegung von Verantwortlichkeiten und Regelungen zur Aufbau- und Ablauforganisation (Umweltmanagementsystem)
 - Allgemeinverständliche Darstellung gegenüber der Öffentlichkeit (Umwelterklärung),
 - Regelmäßige Fremdkontrollen (Umweltbetriebsprüfung und Validierung) und
 - Standortregistrierung mit der Berechtigung, das EMAS-Logo zu führen.
-
- Endgültige Ergebnisse sind erst gegen Projektabschluss (Validierung) zum Ende des Jahres zu erwarten. Schon jetzt wurden allerdings an den drei Standorten u.a. die wesentlichen Verbesserungspotentiale aufgedeckt.

IV. Mit den Konzeptvorschlägen verbundene Einsparziele

Der direkte messtechnische Nachweis der tatsächlich erzielten Einsparung bei den Ver- und Entsorgungskosten bzw. Verbrauchswerten ist kaum möglich, da es eine Reihe von gegenläufigen, überlagernden und störenden Effekten gibt (z.B. geändertes Nutzerverhalten, Veränderungen im Gerätebestand, zunehmende EDV-Ausstattung, häufige Tarif- bzw. Preisänderungen etc.).

Über die letzten Jahre zeigte sich z. B. bei den im Rahmen der Testphase untersuchten Pilotobjekten ein Anstieg, im wesentlichen des Stromverbrauchs, von fast 30% (trotz gleichzeitig durchgeführter umfangreicher Energiesparmaßnahmen). Der Versuch des Nachweises eines exakt nachvollziehbaren quantitativen Einsparergebnisses für Energiesparmaßnahmen würde einen Erfassungs- und Messaufwand voraussetzen, der in der Regel leicht die Höhe der erzielten Einsparungen übersteigen wird.

Auf der Grundlage der unter III. 1. und 2. genannten Konzepte sowie der konzeptbedingten Erwartungen an das Nutzerverhalten ist folgende Aussage zu Einsparergebnissen möglich:

- Im Bereich des Vertragscontrollings Strom sind bis Ende 2000 bereits gut 12% der Ver- und Entsorgungskosten bzw. 2,2 Mio DM nachhaltig p.a. in Bezug auf die Bemessensgrundlage 1997 eingespart worden. Unter Berücksichtigung gegenläufiger Preistendenzen wie die Erhöhung der Ökosteuer, zusätzliche Abgaben aufgrund Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWK-G) und ggf. steigender Stromverbräuche durch den sich ständig erhöhenden Technisierungsgrad sind bisher für 2001 keine verlässlichen Angaben möglich. Weitere Einsparungen werden jedoch mit ziemlicher Sicherheit bei der Ausschreibung der Stromverträge ab 2002 erwartet.
- Im Bereich des Vertragscontrollings Gas zeichnen sich Sparmargen um 6 % der Gasbezugskosten ab. Da die Gaspreise jedoch an die des Heizöls gekoppelt sind und hier drastische Anhebungen zu verzeichnen sind, werden die Sparmargen im Gassektor z. Z. mehr als kompensiert. Sie müssen der Vollständigkeit halber je-

doch genannt werden. Darauf wird im Rahmen der Berichte zur Konzeptumsetzung eingegangen werden.

- Die Erwartungshaltung bei Einsparungen durch investive Energiesparmaßnahmen in Kopplung mit Instandhaltungsmaßnahmen bis 2005 liegt bei mindestens 300.000 DM/p.a.. Belastbare Aussagen hierzu können erst im Zuge der ingenieurmäßigen Bearbeitung der Maßnahmen getroffen werden.
- Zu den vorgenannten Einsparbeträgen sind darüber hinaus noch die Ersparnisse von ca. 10% der jährlichen Ver- und Entsorgungskosten für die vollausgebauten Tätigkeiten Betriebsoptimierung und Energiecontrolling hinzuzurechnen (vgl. IV 1.1). Dafür ist jedoch notwendige Voraussetzung, dass die volle energierelevante Unterstützung der nutzenden Bereiche gewährleistet wird.

Fazit: Mit den vorgelegten Konzepten und Maßnahmen wird das Einsparziel des Geschäftsbesorgungsvertrages bzgl. der Kosten für Ver- und Entsorgung nachhaltig übertroffen, wenn alle Vertragspartner mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an der weiteren Erarbeitung und Umsetzung von Einsparmöglichkeiten konsequent und erfolgsorientiert mitwirken.