



## EM 2010

Energiemanagement für Österreich  
Auswertung der Ergebnisse der Energiemanagement-Checks in  
100 Unternehmen

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „NEUE ENERGIEN 2020“ durchgeführt.



### Projektkonsortium

Projektleitung:

Projektpartner:



Verfasser:

DI (FH) Julia Gsellmann  
Mag. DI Konstantin Kulterer (Gesamtleitung)

Auftraggeber:

Klima- und Energiefonds



## **Impressum**

---

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,  
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;  
E-Mail: [office@energyagency.at](mailto:office@energyagency.at), Internet: <http://www.energyagency.at>

Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Fritz Unterpertinger

Gesamtleitung: Mag. DI Konstantin Kulterer

Autoren: DI (FH) Julia Gsellmann, Mag. DI Konstantin Kulterer

Lektorat und Layout: Dr. Margaretha Bannert

Herstellerin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Energiemanagement-Checks in Unternehmen.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Zielsetzung und Inhalte .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>Durchführung und Methode.....</b>	<b>2</b>
<b>2.3</b>	<b>Analyse der befragten Unternehmen .....</b>	<b>3</b>
2.3.1	Auswahl nach Branchen .....	3
2.3.2	Auswahl nach Größe des Unternehmens, Mitarbeiteranzahl .....	5
2.3.3	Auswahl nach Energieverbrauch .....	5
<b>2.4</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>7</b>
2.4.1	Auswertung der einzelnen Themen .....	8
2.4.2	Ermittlung und Überprüfung von Energieaspekten .....	9
2.4.3	Rechtliche Verpflichtungen .....	10
2.4.4	Energieziele und Programme.....	11
2.4.5	Verantwortlichkeit.....	12
2.4.6	Schulung und Fähigkeit.....	13
2.4.7	Interne Kommunikation .....	14
2.4.8	Externe Kommunikation .....	15
2.4.9	Dokumentation und Lenkung .....	16
2.4.10	Lenkung von Dokumenten .....	17
2.4.11	Ablauflenkung .....	18
2.4.12	Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen .....	20
2.4.13	Überwachung und Messung .....	22
2.4.14	Interne Auditierung.....	24
2.4.15	Überprüfung durch Top-Management.....	25
<b>3</b>	<b>Schlussfolgerungen.....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>28</b>



# 1 Einleitung

Der Energieverbrauch in Österreichs produzierender Wirtschaft stieg von 1997 bis 2007 um 29 % – obwohl mögliches Einsparpotenzial in Industrie- und Gewerbebetrieben gegeben ist. Bis zu 30 % Energie können bei spezifischen Anwendungen gespart werden!

Warum wird das Potenzial bis dato trotzdem nicht ausgeschöpft? Eine Umfrage der Österreichischen Energieagentur im Auftrag des BMWFJ aus dem Jahr 2006 ergab im Wesentlichen zwei Gründe: 60 % der befragten EnergiemanagerInnen nannten akuten Zeitmangel als Begründung. 40 % der Energiebeauftragten sahen die hohen Erwartungen an die Amortisationszeiten als Hemmnis. Effizientes Energiemanagement soll diese Barrieren auf betrieblicher Ebene verringern.

Energiemanagement bietet einen sehr breiten Ansatz, der neben Energiecontrolling auch Schulungen, Vorschlagswesen, Maßnahmenpläne, strukturierte Einbindung des Managements und vieles mehr umfasst. Es geht dabei nicht um technologisch unterstütztes Energiedatenmanagement. In Dänemark zeigte eine Auswertung aus dem Jahr 2005, dass Unternehmen nach Einführung von Energiemanagement durchschnittlich zwischen fünf und 10 Prozent an Energie einsparen konnten, oft sogar noch mehr.

Um ein einheitliches Energiemanagement im Rahmen einer Zertifizierung durchführen zu können, wurde auf europäischer Ebene ein neuer Standard entwickelt, die Norm EN 16001:2009. Bei der Umsetzung des betrieblichen Energiemanagements nach dieser europäischen Norm ist die jeweilige Geschäftsführung verpflichtet, Optimierungsmaßnahmen zeitlich fixiert und mit Budgetplänen hinterlegt zu evaluieren. Ebenso sollen Beschaffungsprozesse zukünftig auch auf den Energieverbrauch während des Anlagenbetriebs Rücksicht nehmen.

Welche Elemente dieser Norm sind bereits Stand der Technik und werden in Unternehmen bereits umgesetzt? Gibt es diesbezüglich Unterschiede in Größe oder Branchenzugehörigkeit?

Dieser Bericht ist die Auswertung der ersten umfangreichen Umfrage zur Umsetzung von Energiemanagement nach EN 16001:2009 in Österreich und stellt auch europaweit eine der ersten Studien zu diesem Thema dar.

80 Telefoninterviews mit Energiebeauftragten und 20 betriebliche Vor-Ort-Checks dienen als Beurteilungsgrundlage des Status quo von Energiemanagement in österreichischen Betrieben. Diese Umfrage stellt eine erste Grundlage für die Ableitung möglicher weiterer Energieeinsparungen für österreichische Betriebe bei flächendeckender und vollständiger Einführung von Energiemanagement dar.

## 2 Energiemanagement-Checks in Unternehmen

### 2.1 Zielsetzung und Inhalte

Um den Ist-Status von Energiemanagement in österreichischen Unternehmen zu ermitteln, wurden 20 Betriebe vor Ort und weitere 80 Betriebe telefonisch oder per Email befragt. Dazu wurde ein Fragebogen auf Basis der europäischen Norm EN 16001:2009 erstellt. Die Ergebnisse der Befragung werden mit den Anforderungen der europäischen Norm EN 16001:2009 verglichen.

Die Umfrage zeigt, inwieweit österreichische Unternehmen bereits Energiemanagement umsetzen. Diese Umfrage stellt eine erste Grundlage für die Ableitung möglicher weiterer Energieeinsparungen für österreichische Betriebe bei flächendeckender und vollständiger Einführung von Energiemanagement dar.

Die Ergebnisse dieser Umfrage sollen in diesem Kapitel präsentiert werden.

### 2.2 Durchführung und Methode

Der Fragebogen basiert auf der europäischen Norm EN 16001:2009. Der Fragebogen wurde vom Projektkonsortium – neben der Österreichischen Energieagentur auch noch KEC (KANZIAN ENGINEERING & CONSULTING GmbH) und ÖEKV (Österreichischer Energiekonsumenten Verband) – erstellt und deckt die wichtigsten Punkte der EN 16001:2009 ab.

Insgesamt wurden 180 Unternehmen kontaktiert, wobei 80 Unternehmen kein Interesse an der Befragung hatten. Es wurde versucht, die Auswahl der Unternehmen nach folgenden Kriterien zu streuen:

- Sektoren (Dienstleistung und öffentliche Verwaltung, Produktion)
- Branchen (Branchen mit hohem Anteil am Energieverbrauch und jene mit hoher Energieintensität wurden verstärkt kontaktiert)
- Größe des Unternehmens nach MitarbeiterInnen

Folgende Datenbanken standen für die Auswahl zur Verfügung:

- Herold (Marketing-CD Business)
- Kontaktdatenbanken des Projektkonsortiums

Mit Hilfe der Herold-Datenbank konnten die Unternehmen nach Branchenzugehörigkeit und Mitarbeiterzahl eingeteilt werden. Aus der Vielzahl der gelisteten österreichischen Unternehmen wurden dann per Zufallsprinzip die Betriebe unter Berücksichtigung oben genannter Kriterien kontaktiert. Es wurde insbesondere versucht, sich mit möglichst vielen Unternehmen mit weniger als 50 MitarbeiterInnen in Verbindung zu setzen. Die Unternehmen aus der Herold-Datenbank hatten jedoch kaum Interesse an der Befragung. Da der Großteil der kontaktierten Betriebe aus der Herold-Datenbank die Teilnahme verweigerte, wurden auch Kontaktdaten des Projektkonsortiums miteinbezogen.

Unternehmen aus den Kontaktdatenbanken des Projektkonsortiums zeigten sich deutlich interessierter. Diese Unternehmen hatten jedoch bereits an Veranstaltungen und Workshops zum Thema Energieeffizienz teilgenommen. Viele der Befragten erklärten sich zur Teilnahme bereit, weil sie bereits in anderen Projekten oder bei Seminaren in Kontakt mit der Österreichischen Energieagentur bzw. dem Projektkonsortium gekommen waren.

Aus diesem Grund beantworteten hauptsächlich solche Unternehmen die Fragen, die bereits in unterschiedlichem Umfang Elemente des Energiemanagementsystems implementierten, beziehungsweise Unternehmen, die bereits nach ISO 9001, ISO 14001 oder EMAS zertifiziert sind. Von diesen befragten Unternehmen waren daher viele mit der Thematik Managementsysteme bereits vertraut. Dabei handelte es sich meist um größere Unternehmen ab 50 MitarbeiterInnen.

Die Beantwortung der Fragen erfolgte meist von der technischen Leitung, der Betriebsleitung, Zuständigen im Bereich Managementsysteme oder, wenn bereits vorhanden, vom Energiemanager.

Zur Auswertung standen 100 Fragebögen zur Verfügung. Von diesen 100 Unternehmen wurden 20 vor Ort und 80 telefonisch oder per Email befragt.

Die Projektpartner KEC (KANZIAN ENGINEERING & CONSULTING GmbH) und ÖEKV (Österreichischer Energiekonsumenten Verband) führten jeweils 10 Vor-Ort-Befragungen durch. Die Österreichische Energieagentur führte 80 Interviews größtenteils telefonisch durch und wertete alle Fragebögen und Berichte aus. Die Interviews dauerten zwischen 10 und 20 Minuten. Einige Unternehmen retournierten den Fragebogen per Email. Der Fragebogen wurde auch bei den Seminaren des Projektkonsortiums verteilt. Die Befragung der Unternehmen fand zwischen Februar und Juli 2009 statt.

## **2.3 Analyse der befragten Unternehmen**

### **2.3.1 Auswahl nach Branchen**

Die Auswahl der kontaktierten Unternehmen erfolgte nach Branchen und nach Mitarbeiteranzahl. In Abbildung 2.1 ist der Energieverbrauch von Österreich nach Branchen (inkl. Verkehr) aus dem Jahr 2007 ersichtlich. Betrachtet werden die Sektoren öffentliche und private Dienstleistungen und Sachgüterproduktion. Die Sachgüterproduktion wird zusätzlich in verschiedene Branchen geteilt. 40 % der elektrischen Energie wird im Sektor öffentliche und private Dienstleistungen verbraucht, die übrigen 60 % in der Sachgüterproduktion. Die Branchen mit dem größten Energieverbrauch sind Papier und Druck, Steine-Erde-Glas, Chemie und Petrochemie, sowie Eisen- und Stahlerzeugung. Diese Branchen machen allein ca. 54 % des Energieverbrauchs in der Sachgüterproduktion aus.

**Energieverbrauch nach Branchen in Österreich, 2007**

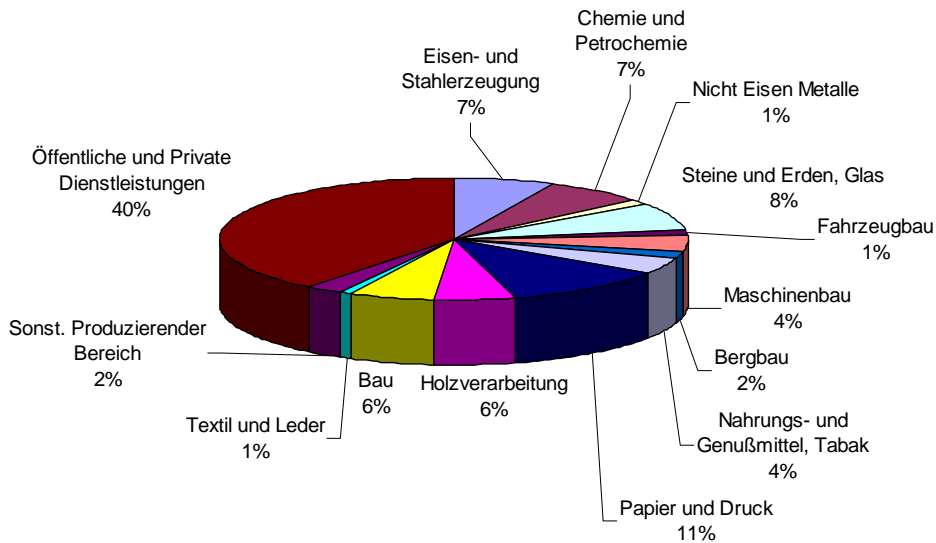


Abbildung 2.1: Energieverbrauch nach Branchen in Österreich inkl. Verkehr, Jahr 2007 (Statistik Austria, 2007)

Abbildung 2.2 zeigt die Anzahl der befragten Unternehmen nach Branchen. Es wurde versucht, die Auswahl der pro Branche interviewten Unternehmen analog zum Energieverbrauch zu treffen. In Branchen mit hohem Energieverbrauch wurden vermehrt Unternehmen befragt.

**Anzahl der befragten Unternehmen nach Branchen**

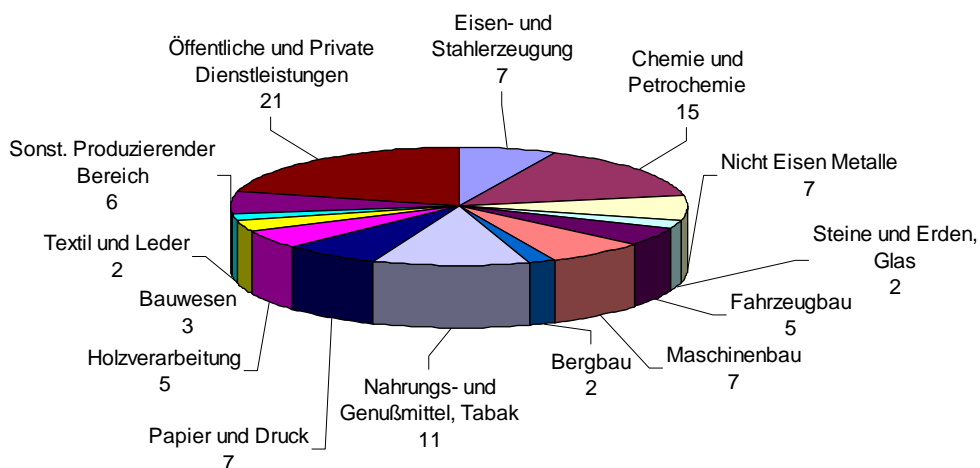


Abbildung 2.2: Anzahl der befragten Unternehmen nach Branchen

### 2.3.2 Auswahl nach Größe des Unternehmens, Mitarbeiteranzahl

Abbildung 2.3 gibt die Mitarbeiteranzahl der befragten Unternehmen wieder. Die Einteilung erfolgte in Betriebe mit weniger als 50 MitarbeiterInnen, Betriebe zwischen 50 und 250 MitarbeiterInnen, und Betriebe mit über 250 MitarbeiterInnen. Es war sehr schwierig, Unternehmen unter 50 MitarbeiterInnen zur Teilnahme an der Befragung zu bewegen. Es wurde versucht, kleinere Unternehmen aus der Herold-Datenbank zu kontaktieren, diese zeigten jedoch kein Interesse.

In den Kontaktdatenbanken des Projektkonsortiums befanden sich hauptsächlich Betriebe mit hoher Mitarbeiteranzahl. Die Workshops und Seminare wurden auch vorwiegend von größeren Unternehmen besucht. Über die Hälfte (56 %) der befragten Betriebe haben mehr als 250 MitarbeiterInnen.

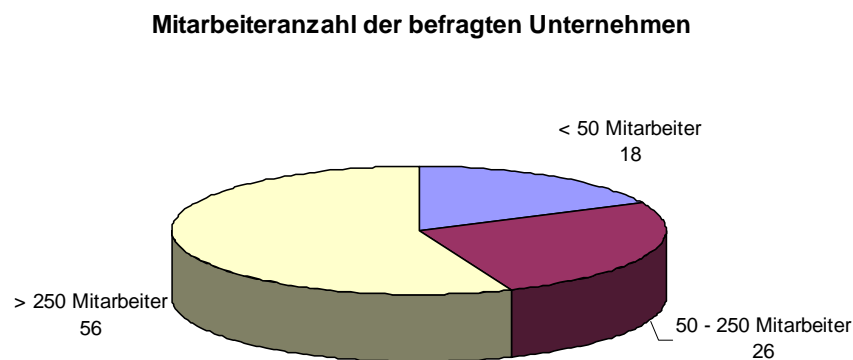


Abbildung 2.3: Mitarbeiteranzahl der befragten Unternehmen

### 2.3.3 Auswahl nach Energieverbrauch

Die Unternehmen wurden des Weiteren nach ihrem jährlichen Energieverbrauch (Strom und Wärme) eingeteilt, siehe Abbildung 2.4. Die Aufteilung erfolgte in Energieverbrauch < 10 GWh, 10–50 GWh, und > 50 GWh. 14 Unternehmen machten keine Angabe zu ihrem Energieverbrauch. Bei den meisten befragten Betrieben liegt der Energieverbrauch unter 10 GWh. Vor allem im Sektor öffentliche und private Dienstleistungen gibt es viele Unternehmen mit einem Energieverbrauch von unter 10 GWh.

**Aufteilung nach Energieverbrauch (Strom und Wärme) pro Jahr**

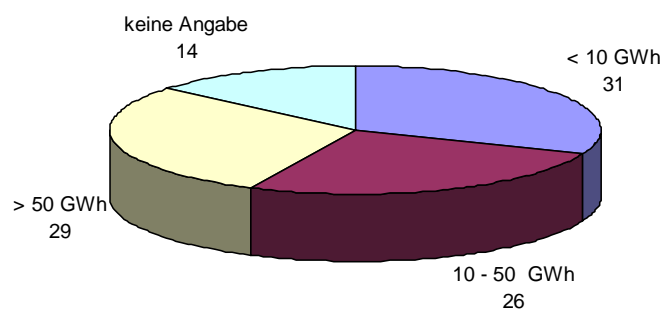


Abbildung 2.4: Aufteilung nach Energieverbrauch (Strom und Wärme) pro Jahr

## 2.4 Ergebnisse

### Quantitative Auswertung

In Abbildung 2.5 sind die Ergebnisse der Befragung ersichtlich. Der Fragebogen wurde in 17 Themen gegliedert, wobei alle Bereiche der Norm EN 16001:2009 berücksichtigt wurden. Bei einigen Themen gab es Detailfragen. Abbildung 2.5 zeigt die Ergebnisse der Hauptfragen. Rund ein Viertel der befragten Unternehmen beantworteten mindestens 90 % aller Fragen mit Ja, rund 30 % der Unternehmen hingegen mindestens 50 % der Fragen mit Nein.

Die Ergebnisse der Detailfragen sind in den folgenden Unterkapiteln dargestellt.

Der Fragebogen wurde nicht von allen Unternehmen vollständig ausgefüllt. Die Auswertung erfolgte in Prozent. Dabei wurde immer nur die Anzahl der tatsächlich abgegebenen Antworten berücksichtigt.

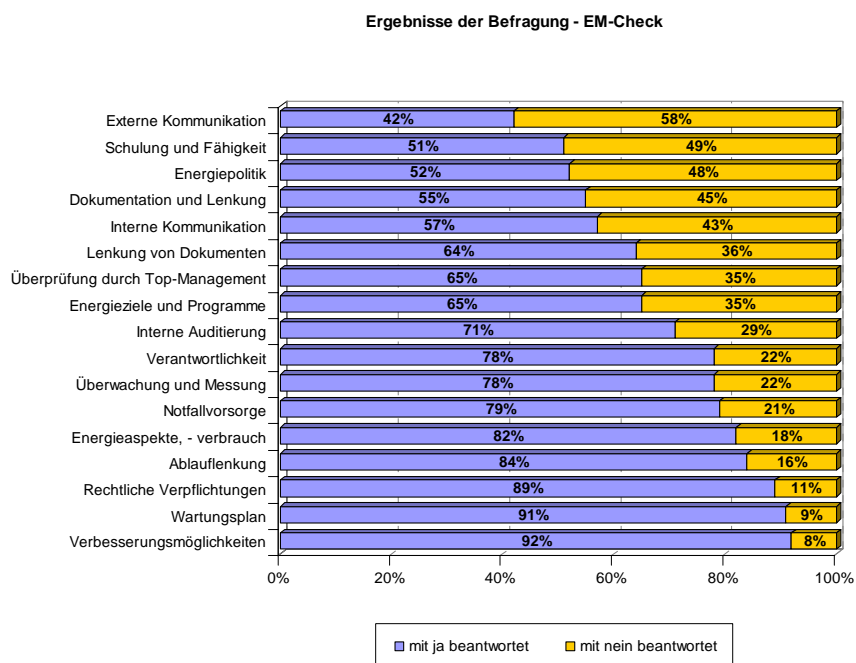


Abbildung 2.5: Ergebnisse der Befragung – EM-Check

### Qualitative Auswertung

Die Unternehmen hatten die Möglichkeit, beim Fragebogen Anmerkungen hinzuzufügen. Bei den 20 Vor-Ort-Begehungen wurde jeweils ein eigener Bericht für die Unternehmen erstellt. Rund die Hälfte der Befragten (inkl. Vor-Ort-Begehung) nutzten diese Möglichkeit, um weitere Informationen über ihr Unternehmen bekannt zu geben. Diese Anmerkungen sind die Grundlage der qualitativen Auswertung. Die qualitative Auswertung bezieht sich nur auf die Unternehmen, die zusätzliche Ergänzungen und Kommentare abgegeben haben.

## 2.4.1 Auswertung der einzelnen Themen

Am Beginn jedes Themas werden wichtige Informationen zu den jeweiligen Norm-Punkten dargestellt. Die Informationen in den Textboxen sind Zitate aus der EN 16001:2009.

### 2.4.1.1 Energiepolitik

In Norm EN 16001:2009 befindet sich unter Punkt 3.2 folgende Aussage zur Energiepolitik:

Das Top-Management muss eine Energiepolitik für die Organisation festlegen, einführen und aufrechterhalten. Diese Energiepolitik muss die Verpflichtung der Organisation zur Erreichung einer verbesserten energetischen Leistung darlegen.

In Abbildung 2.6 sind die Fragen aus dem Fragebogen und die Antworten der Unternehmen zum Themenkreis Energiepolitik ersichtlich.

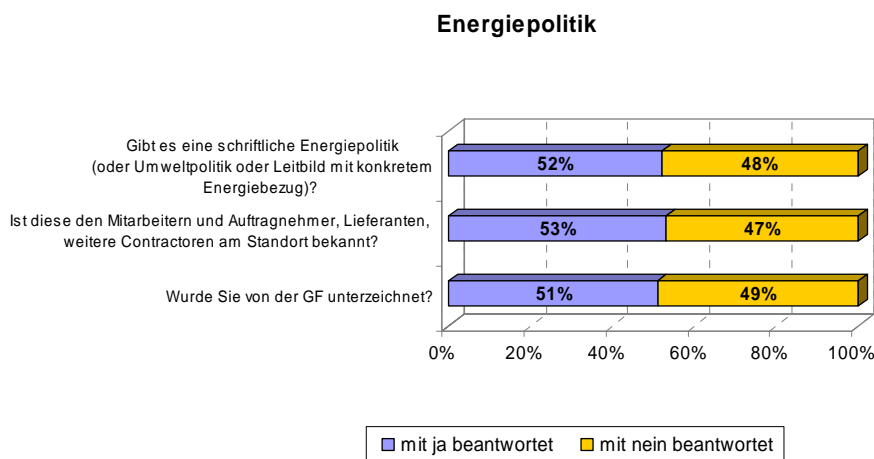


Abbildung 2.6: Fragen zur Energiepolitik

Auf die Frage „Gibt es eine schriftliche Energiepolitik, Umweltpolitik oder Leitbild mit konkretem Energiebezug?“ antworten 52 % der Unternehmen mit Ja und 48 % mit Nein. Jedoch nur ein Unternehmen gibt dezidiert an, eine eigene Energiepolitik zu haben. In den anderen Unternehmen ist eine Umweltpolitik oder ein Leitbild mit konkretem Energiebezug vorhanden. Dabei wird meist der verantwortungsvolle Umgang bzw. die Schonung von Ressourcen erwähnt.

Vor allem größere Unternehmen (ab 50 MitarbeiterInnen) haben bereits ein integriertes Managementsystem implementiert und im Zuge dessen eine Umweltpolitik, die von der Geschäftsführung unterzeichnet und den MitarbeiterInnen, Auftragnehmern und Lieferanten bekannt ist. Die Umweltpolitik ist meist auf der Webseite oder im Intranet veröffentlicht und wird im Unternehmen ausgehängt.

## 2.4.2 Ermittlung und Überprüfung von Energieaspekten

Der Norm-Punkt 3.3.1 bezieht sich auf die Ermittlung und Überprüfung von Energieaspekten und -verbräuchen:

Die Organisation muss ihre Energieaspekte erstmalig ermitteln und überprüfen. Diese Ermittlung und Überprüfung soll in vorgegebenen Zeitabständen aktualisiert werden und soll die wesentlichen Energieaspekte für eine weitergehende Analyse priorisieren.

Abbildung 2.7 zeigt die Fragen und Antworten bezüglich der Energieaspekte, Energiepreise und der wichtigsten Verbraucher.

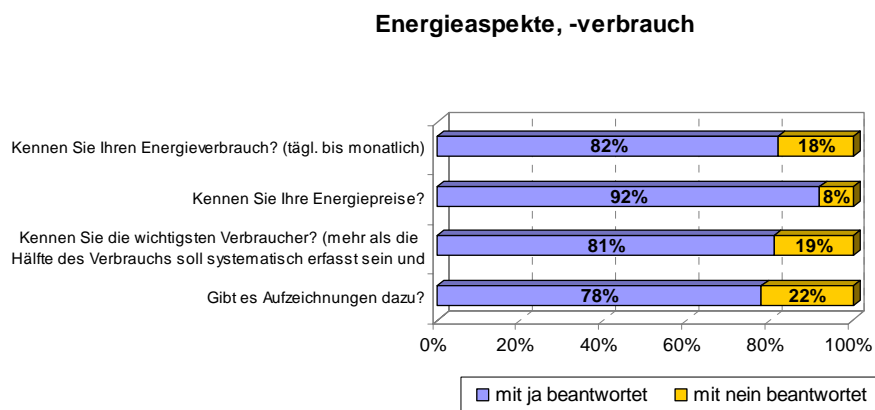


Abbildung 2.7: Fragen zu Energieaspekten und -verbrauch

82 % der befragten Unternehmen geben an, ihren Energieverbrauch zu kennen. Bei kleineren Unternehmen erfolgt dies meist über die Kontrolle der Stromrechnung und eine intuitive Abschätzung der größten Verbraucher. Bei größeren Unternehmen wird der Energieverbrauch meist systematisch erfasst, dies erfolgt entweder täglich, wöchentlich oder monatlich. In 78 % der befragten Betriebe gibt es Aufzeichnungen zum Energieverbrauch. Die Unternehmen verwenden zum Beispiel folgende Instrumente zur Darstellung des Energieverbrauchs: Monitoring-Prozesse, Benchmark-Programme, Verbrauchskennzahlen, Energieflussdiagramme, Excel-Grafiken. Mehrere Unternehmen erzeugen zumindest einen Teil der verbrauchten Energie selbst und speisen Überschüsse ins Netz ein.

Laut Umfrage wissen 92 % der befragten Unternehmen ihre Energiepreise. Meist beschäftigt sich der Einkauf oder die Buchhaltung mit den Energiepreisen. Manche Unternehmen lesen die Zählerstände ab und vergleichen diese mit der Stromrechnung.

### 2.4.3 Rechtliche Verpflichtungen

Die Norm EN 16001:2009 behandelt die Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen in den Norm-Punkten 3.3.2 und 3.5.2.

Die Organisation muss: a) geltende rechtliche Verpflichtungen sowie andere Anforderungen, zu denen sich die Organisation bezüglich ihrer Energieaspekte verpflichtet hat, ermitteln und Zugang zu diesen haben; b) bestimmen, wie diese Anforderungen auf ihre Energieaspekte anwendbar sind.

Entsprechend ihrer Verpflichtung zur Einhaltung von Rechtsvorschriften muss die Organisation die Einhaltung rechtlicher Bestimmungen und anderer eingegangener Verpflichtungen regelmäßig bewerten, soweit diese im Anwendungsbereich dieser Norm von Bedeutung sind. Die Organisation muss Aufzeichnungen über die Ergebnisse ihrer regelmäßigen Bewertungen aufbewahren.

Abbildung 2.8 gibt die Antworten auf die Fragen nach der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und den daraus abgeleiteten Pflichten wieder.

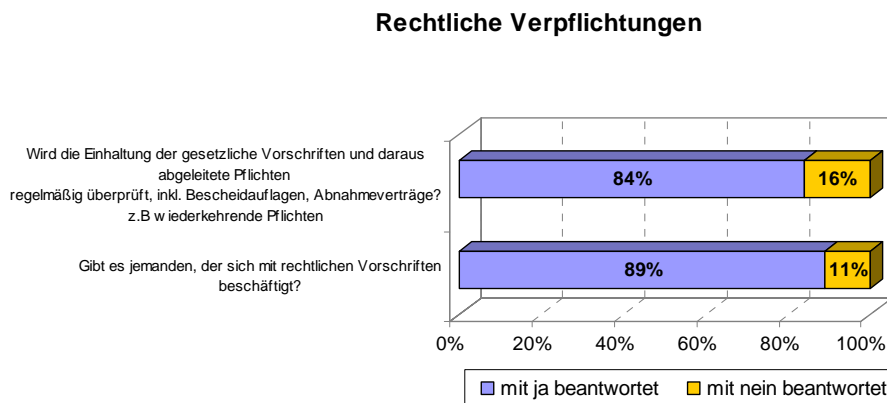


Abbildung 2.8: Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen

89 % der Befragten geben an, dass sich jemand im Unternehmen mit den rechtlichen Vorschriften beschäftigt. In 84 % der befragten Unternehmen wird die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und daraus abgeleiteten Pflichten, wie zum Beispiel Bescheidauflagen, Abnahmeverträge überprüft.

Viele Unternehmen geben jedoch an, dass jeder Bereich selbst für die Einhaltung der Vorschriften zuständig ist und es keinen eigens dafür bestimmten Verantwortlichen gibt. Größere Unternehmen nennen zum Beispiel die Gebäude- oder Rechtsabteilung als verantwortlich. Mehrere Unternehmen verfügen über eine Datenbank, in der die Bescheide, Auflagen etc. enthalten sind. Bei dieser Frage werden jedoch hauptsächlich die Themen Arbeitssicherheit und Umwelt erwähnt und kaum Energieaspekte.

#### 2.4.4 Energieziele und Programme

Aussagen zu Energiezielen und Programmen enthält die Norm unter Punkt 3.3.3:

Die Organisation muss für alle relevanten Funktionen und Ebenen der Organisation dokumentierte strategische und operative Energieziele einführen, verwirklichen und aufrechterhalten.

Abbildung 2.9 gibt die Antworten zu den schriftlichen Zielen und dem Umsetzungsprogramm zur Energieeinsparung wieder.

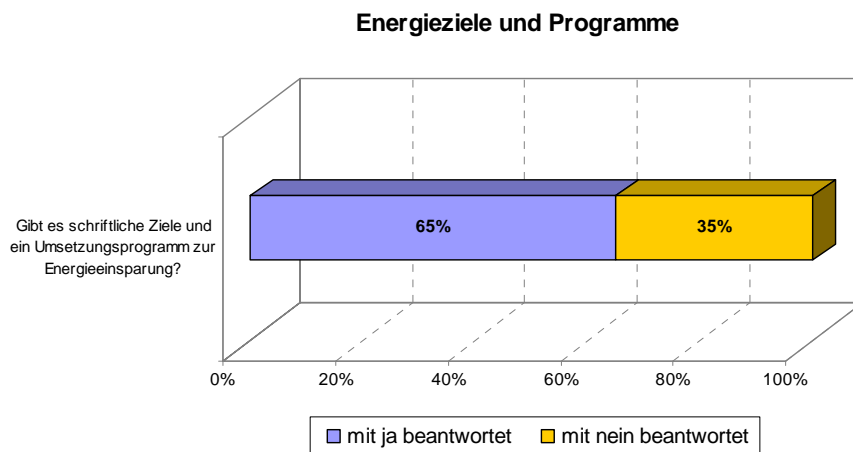


Abbildung 2.9: Schriftliche Energieziele und Umsetzungsprogramm

Laut den Interviews verfügen 65 % der Unternehmen über Energieeinsparungsziele und ein entsprechendes Umsetzungsprogramm. Unternehmen mit geringer Mitarbeiteranzahl erwähnen, dass die MitarbeiterInnen mündlich aufgefordert werden, Energie zu sparen, es jedoch keine schriftlichen Ziele gibt. In größeren Unternehmen sind energierelevante Ziele oft in Verbindung mit dem Umweltmanagementsystem entstanden, diese sind jedoch oft sehr allgemein gehalten. Mehrere Unternehmen geben jedoch auch eine konkrete Prozentzahl an, die jedes Jahr an Energie eingespart werden soll. Die Einsparmaßnahmen werden dann quartalsmäßig oder jährlich überprüft.

Die Unternehmen sind daran interessiert, die Produktionskosten zu verringern und dies mit Maßnahmen wie Abwärmenutzung, Behebung von Druckluftleckagen zu erreichen. Als weitere Maßnahmen werden Gebäudesanierung, Optimierung des Beleuchtungssystems und Erneuerung des Fuhrparks genannt.

### 2.4.5 Verantwortlichkeit

Im Norm-Punkt 3.4.1 – Ressourcen, Aufgaben, Verantwortlichkeit und Befugnis wird für das Energiemanagementsystem Folgendes vorausgesetzt:

Das Top-Management muss die Verfügbarkeit der benötigten Ressourcen für die Einführung, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und Verbesserung des Energiemanagementsystems sicherstellen. Die Ressourcen umfassen das erforderliche Personal, spezielle Fähigkeiten sowie technische und finanzielle Mittel.

Abbildung 2.10 zeigt die Antworten der Unternehmen bezüglich der Verantwortlichkeiten der Energiebelange.

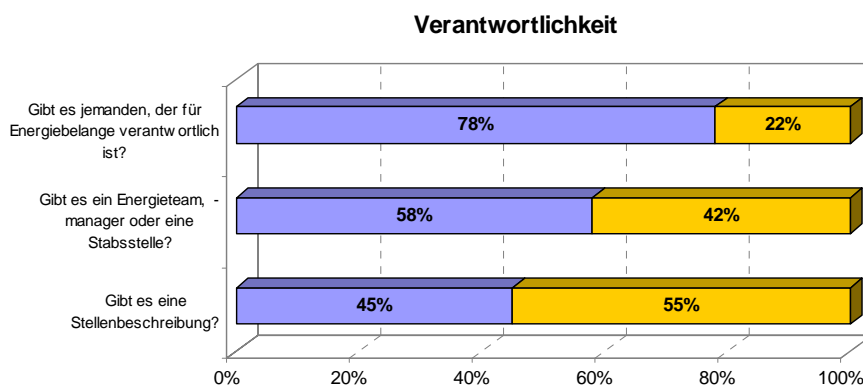


Abbildung 2.10: Fragen zu den Verantwortlichkeiten

Auf die Frage „Gibt es jemanden, der für Energiebelange verantwortlich ist?“ antworteten 78 % mit Ja.

Betriebe mit geringer Mitarbeiteranzahl meinen, dass alle MitarbeiterInnen für allgemeine Energiebelange verantwortlich sind, und haben keinen eigenen Verantwortlichen bestimmt. 58 % der befragten Unternehmen führen an, ein Energieteam gegründet oder die Stelle eines Energiemanagers besetzt zu haben. In 45 % der Unternehmen ist das Thema Energie in der Stellenbeschreibung der eigens Verantwortlichen enthalten.

Diese Verantwortlichen sind primär in der Betriebsleitung, technischen Leitung, Produktionsleitung, Instandhaltung und Haustechnik angesiedelt. Aufgrund der Anmerkungen entsteht jedoch der Eindruck, dass nur wenige Betriebe einen eigenen Energiemanager haben und in den meisten Fällen die technische Leitung die Energieangelegenheiten übernimmt.

Ein Unternehmen erwähnt, dass pro Standort ein Energiebeauftragter benannt ist und laut Stellenbeschreibung 40 % der Arbeitszeit für das Thema Energie aufgewendet werden. In manchen Unternehmen werden abteilungsübergreifende Energieteams gebildet, diese sollen Maßnahmen erarbeiten, um ein bestimmtes Einsparziel zu erreichen. Die Geschäftsführung entscheidet primär über die zur Verfügung gestellten Ressourcen und Investitionen.

### 2.4.6 Schulung und Fähigkeit

Der Norm-Punkt 3.4.2 beschäftigt sich mit Schulungen und den dazugehörigen Programmen:

Personal, welches Aufgaben ausführt, die einen wesentlichen Einfluss auf den Energieverbrauch haben können, muss aufgrund einer angemessenen Ausbildung, Schulung und/oder Erfahrung hinreichend befähigt sein. Es liegt in der Verantwortung der Organisation, dafür zu sorgen, dass dieses Personal hinreichend befähigt ist und bleibt. Die Organisation muss die im Zusammenhang mit der Kontrolle ihrer wesentlichen Energieaspekte und dem Betrieb ihres Energiemanagementsystems erforderlichen Schulungsmaßnahmen festlegen.

Die Antworten zu Schulungen und Schulungsplan betreffend das Thema Energie werden in Abbildung 2.11 dargestellt.

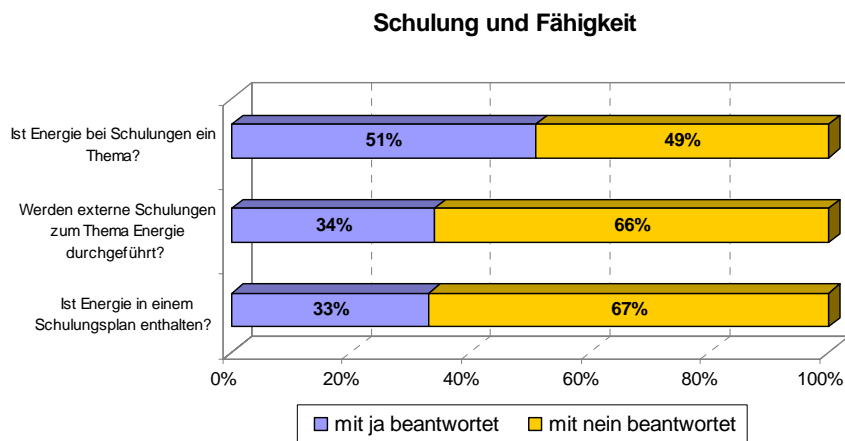


Abbildung 2.11: Schulungen und Schulungsplan

In 51 % der befragten Unternehmen ist Energie bei Schulungen ein Thema. Nur 34 % führen jedoch Schulungen von externen Experten zum Thema Energie durch. Bei 33 % der Unternehmen ist Energie im Schulungsplan enthalten.

In kleineren Unternehmen ist laut Umfrage oft kein Schulungsprogramm vorhanden bzw. nicht für das Thema Energie. Des Öfteren werden Besprechungen genutzt, um die MitarbeiterInnen auf bestimmte Themen aufmerksam zu machen, wie zum Beispiel, Beleuchtung und Maschinen nach Verlassen des Arbeitsplatzes abzuschalten.

In den meisten Betrieben werden nur ausgewählte Personen je nach Zuständigkeitsbereich von externen Beratern geschult. Oft nimmt ein Mitarbeiter an externen Schulungen teil und verbreitet die Informationen dann an die Verantwortlichen im Unternehmen. Bei Betrieben ab 50 MitarbeiterInnen nehmen Verantwortliche teilweise an externen Workshops oder Fachveranstaltungen teil.

Ein paar sehr große Unternehmen geben an, dass alle neuen MitarbeiterInnen im Rahmen eines Willkommenstages zum Thema Energiesparen und Abfallmanagement geschult werden. Im Anlassfall werden dann Schulungen wiederholt. Ein Unternehmen führt an, Informa-

tionsveranstaltungen zum Thema Klimaschutz durchzuführen, wobei auch der Themenkreis Energie angesprochen wird.

In den meisten Unternehmen werden die Schulungen anlassbezogen durchgeführt. In einigen Fällen wird hauptsächlich die obere Managementriege geschult, jedoch nicht alle MitarbeiterInnen. In manchen Unternehmen werden im Schulungsprogramm Energiethemen im Rahmen der ISO-14001-Zertifizierung behandelt.

Ein Unternehmen erwähnte, dass beim Einkauf von neuen Anlagen EnergietechnikerInnen vom Hersteller oder Lieferanten in den Betrieb kommen, um den MitarbeiterInnen die effizienteste Nutzung zu zeigen. Ein Unternehmen gibt an, dass alle Lehrlinge 4–6 Wochen in der Energieabteilung (z.B. Druckluft, Wasserqualitäten) beschäftigt sind.

### 2.4.7 Interne Kommunikation

Für ein erfolgreiches Energiemanagementsystem ist interne Kommunikation wichtig, siehe Norm-Punkt 3.4.3:

Die Organisation muss intern über ihre energetische Leistung und ihr Energiemanagementsystem kommunizieren. Damit ist sicherzustellen, dass alle Personen, die für die Organisation oder in deren Namen tätig sind, aktiv am Energiemanagement und der Verbesserung der energetischen Leistung teilnehmen können.

Abbildung 2.12 gibt Auskunft darüber, wie viele Unternehmen ihre MitarbeiterInnen über Neuerungen im Energiebereich informieren, zum Beispiel durch Aushänge oder Rundschreiben.

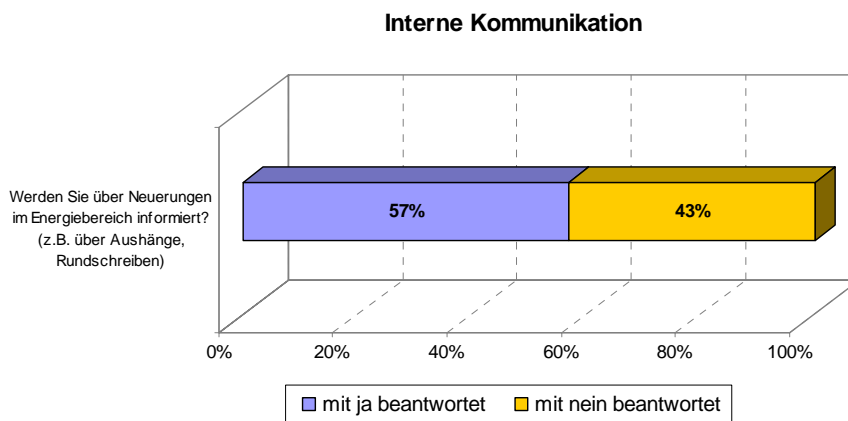


Abbildung 2.12: Interne Kommunikation

Laut den Interviews informieren 57 % der Betriebe ihre MitarbeiterInnen über Neuerungen im Energiebereich. Dies erfolgt entweder mündlich bei Meetings, im Intranet, über Aushänge am „Schwarzen Brett“ oder über Rundschreiben per Email. Drei Unternehmen geben an, ihre MitarbeiterInnen mit elektronischen Displays (Infoscreens), zum Beispiel in den Aufenthaltsräumen und im Empfangsbereich, zu informieren. In vielen größeren Unternehmen ist eine eigene Mitarbeiter-Zeitung vorhanden, in der Neuerungen bekannt gegeben werden. In

einem Unternehmen wird immer ein „Thema des Monats“ festgelegt und an den Aushängen kommuniziert, dabei wird auch Energieeffizienz erwähnt.

In vielen Unternehmen werden jedoch nicht alle MitarbeiterInnen, sondern nur die Verantwortlichen beziehungsweise die Managementebene informiert. Dies erfolgt größtenteils in Arbeitssitzungen.

Zumeist beziehen sich die Mitteilungen auf den Energieverbrauch bzw. Spritverbrauch und auf erreichte Ziele. Manche Unternehmen zählen Arbeitsanweisungen und Wartungsvorschriften zu den Instrumenten der internen Kommunikation.

In vielen Fällen erfolgen Aushänge anlassbezogen, wie zum Beispiel aufgrund einer Auszeichnung im Rahmen des nationalen klima:aktiv Programms des Lebensministeriums.

#### 2.4.8 Externe Kommunikation

Auch externe Kommunikation kann laut Norm EN 16001:2009 3.5.4 Bestandteil eines Energiemanagementsystems sein:

Die Organisation muss entscheiden, ob sie über ihr Energiemanagementsystem und ihre energetische Leistung extern kommunizieren will. Wenn die Entscheidung zugunsten einer externen Kommunikation fällt, muss die Organisation einen Plan für die externe Kommunikation einführen, verwirklichen und dokumentieren.

Aus Abbildung 2.13 ist ersichtlich, wie viele Unternehmen Informationen über energierelevante Themen Externen zur Verfügung stellen.

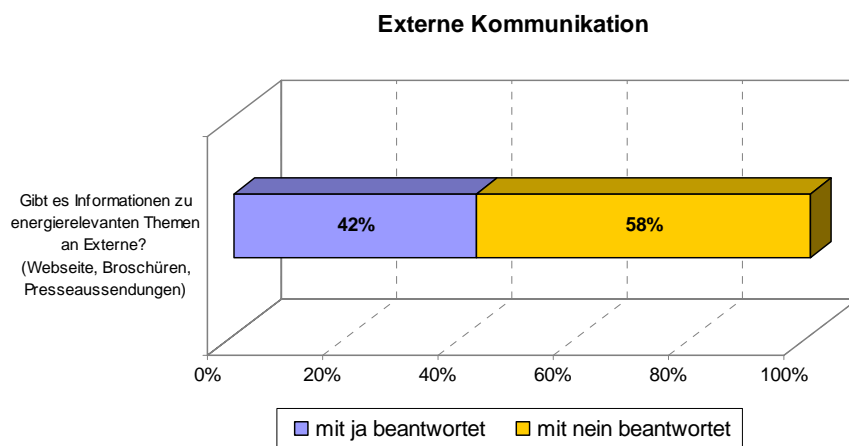


Abbildung 2.13: Externe Kommunikation

42 % der Interviewten geben an, dass das Unternehmen Externe zu energierelevanten Themen informiert. Die restlichen 58 % geben an, keine gezielten Öffentlichkeits-Aktivitäten durchzuführen.

Öffentlichkeitsarbeit erfolgt häufig in größeren Unternehmen mit eigener PR-Abteilung. Externe Kommunikation zu energierelevanten Themen wird meistens konzernübergreifend und nicht standortbezogen organisiert. Die Zentrale entscheidet über die Veröffentlichung. Hauptsächlich geschieht die Öffentlichkeitsarbeit anlassbezogen und nicht regelmäßig.

Als Information an die Öffentlichkeit wird meist die Umwelterklärung auf der Webseite oder Presseaussendungen zu Energie- und Umweltthemen genannt. In einem Unternehmen wird auch im Präsentationsfolder auf energie- und umweltrelevante Themen hingewiesen.

Themen sind oft die Nutzung von Erneuerbaren Energien, die Umstellung des Energieträgers von Öl auf Erdgas oder Biomasse, Einsparungen in der Produktion durch neue Maschinen, Best-Practice-Beispiele oder klima:aktiv Preisauszeichnungen.

Ein Betrieb informiert die Anrainer etc. über einen Bezirksfernsehsender über Neuerungen. Ein anderes Unternehmen veranstaltete eine Pressekonferenz, als es den Biomasseanteil bei der Wärmeerzeugung von 40 % auf 60 % steigern konnte. Ein Unternehmen aus der Branche Dienstleistung beschäftigt sogar einen eigenen Mitarbeiter für Energie in der Öffentlichkeitsabteilung.

### 2.4.9 Dokumentation und Lenkung

Mehrere Norm-Punkte (3.4.4; 3.4.5; 3.5.4) beziehen sich auf die Dokumentation und Lenkung. Nachfolgend Auszüge aus 3.4.4 und 3.5.4:

Die Organisation muss Informationen in Papier- oder elektronischer Form einführen, verwirklichen und aufrechterhalten für: a) die Beschreibung der Kernelemente des Energiemanagementsystems und deren Zusammenspiel; b) die Ermittlung des Standorts der relevanten Dokumentation einschließlich der technischen Dokumentation.

Die Organisation muss im notwendigen Umfang Aufzeichnungen zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen des Energiemanagementsystems sowie dieser Norm erstellen, einführen und pflegen. Diese Aufzeichnungen müssen Aufschluss über die erreichte Leistung und die Wirksamkeit des Energiemanagementsystems geben.

Fragen und Antworten zu schriftlichen Abläufen, in denen Energie ein Thema ist, wie zum Beispiel Arbeits-, Betriebs- und Verfahrensanweisungen, werden in Abbildung 2.14 dargestellt.

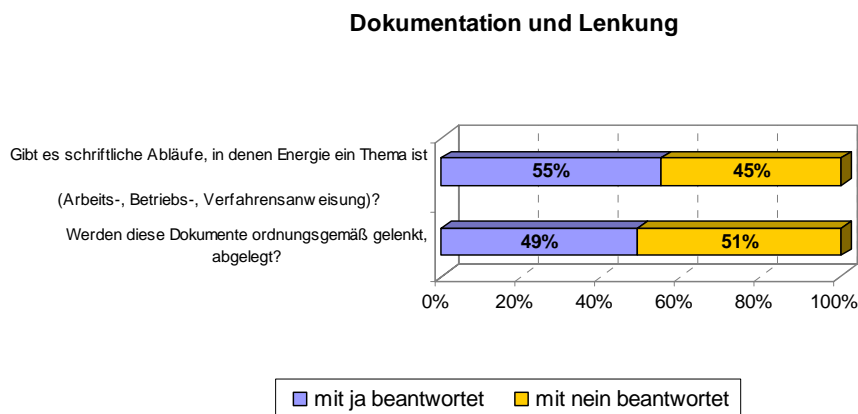


Abbildung 2.14: Dokumentation und Lenkung

In 55 % der befragten Unternehmen existieren schriftliche Abläufe (Arbeits-, Betriebs-, Verfahrensanweisungen). Die Anweisungen beziehen sich meist auf bestimmte Bereiche, wie zum Beispiel Heizung, Beleuchtung, Anlagen, Druckluft etc. In kleineren Unternehmen sind häufig keine dokumentierten energierelevanten Verfahrensanweisungen vorhanden, sondern die MitarbeiterInnen werden eher mündlich instruiert. 49 % der Betriebe geben an, dass diese Dokumente ordnungsgemäß gelenkt und abgelegt werden.

Im Rahmen der Zertifizierung nach ISO 9001 oder ISO 14001 wurden in einigen Unternehmen Arbeitsanweisungen erstellt, diese beziehen sich jedoch hauptsächlich auf Umwelt- und Qualitätsmanagement-Aspekte und nur teilweise auch auf das Thema Energie. In zertifizierten Unternehmen befinden sich meist alle relevanten Dokumente in einer unternehmensinternen Datenbank, mit der auch die Lenkung der Dokumente erfolgt. Einige Pharmaunternehmen (Branche Chemie- und Petrochemie) verfassten Anweisungen im Rahmen des GMP (Qualitätsmanagementsystem für Produktionsabläufe in pharmazeutischen Betrieben).

Manche Unternehmen erwähnen, dass Anweisungen zum Thema Energie in Planung sind oder nur in sehr geringem Ausmaß existieren und daher noch sehr erweiterungsfähig sind.

In vielen Unternehmen sind Angaben zur Wartung der Anlagen vorhanden (Wartungsvorschriften und Wartungspläne). In einem Unternehmen existieren Betriebsanweisungen in der Hausordnung für Verwaltung/Büro, jedoch nicht für die Produktion, da diese laut eigenen Angaben schwierig umzusetzen sind.

Beispiele für Arbeitsanweisungen sind Energieabschaltungen über das Wochenende durch den Elektriker für manuell geschaltete Anlagen und Aufforderungen an MitarbeiterInnen zum Abschalten des Lichts.

Ein großes Unternehmen gibt an, dass für jedes Medium und jede Tätigkeit Verfahrensvorschriften und Arbeitsanweisungen vorhanden sind. Schriftliche Abläufe werden in einer „Lotus-Notes Dokumentendatenbank“ archiviert. Diese beinhaltet zum Beispiel Arbeitsanweisungen, Verfahrensanweisungen, Prozessabläufe und Handbücher über die Handhabung verschiedener Anlagen. Das System der Ablage ist über das Intranet verfügbar und kann nach unterschiedlichen Auswahlkriterien (zum Beispiel nach Abteilung) abgerufen werden.

In einem anderen Betrieb existieren Verfahrens- und Arbeitsanweisungen zu den Themen Energiebedarfsermittlung, Energiebeschaffung, operatives Energiemanagement und innerbetriebliche Energieverrechnung.

Ein Unternehmen nennt Verfahrensanweisungen für die Herstellung folgender Medien: Dampf, Wasser, Stickstoff, Druckluft und Kälte. Die Anweisungen befinden sich im Intranet und auch vor Ort bei Anlagen mit hohem Energieverbrauch.

### **2.4.10 Lenkung von Dokumenten**

Zur Lenkung von Dokumenten verlangt Norm-Punkt 3.4.5:

Die Organisation muss Aufzeichnungen und andere Dokumente kontrollieren, um sicherzustellen, dass sie rückverfolgbar und auffindbar sind; sie regelmäßig überprüft und bei Bedarf überarbeitet werden; die aktuellen Versionen an allen relevanten Standorten verfügbar sind.

In Abbildung 2.15 werden die Unternehmen befragt, ob sie die schriftlichen Abläufe und Aufzeichnungen regelmäßig aktualisieren.

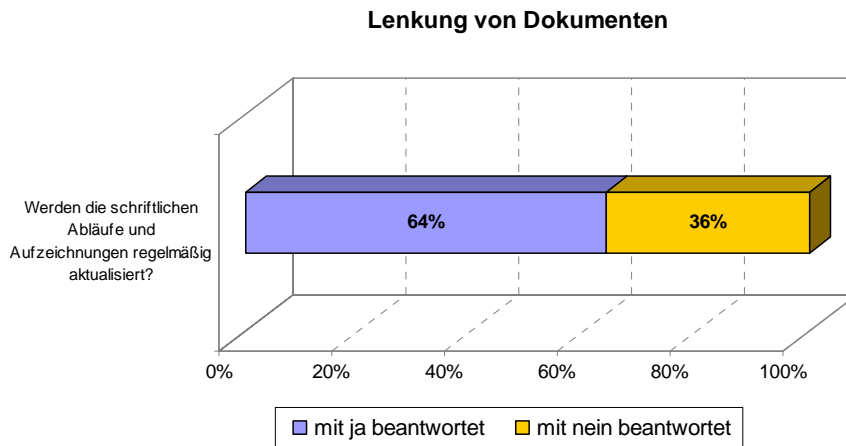


Abbildung 2.15: Lenkung von Dokumenten

In 64 % der Unternehmen werden laut Umfrage die Abläufe und Aufzeichnungen regelmäßig aktualisiert. Bei zertifizierten Unternehmen erfolgt die Lenkung von Abläufen (Dokumenten) und Aufzeichnungen über das Qualitätsmanagementsystem. Diese Unternehmen verfügen meist über ein Dokumentenlenkungssystem, zum Beispiel eine Datenbank für die Dokumente. Die aktuellen Dokumente befinden sich auch oft im Intranet.

Einige Unternehmen geben an, die Abläufe nur sporadisch oder je nach Bedarf auf den neuesten Stand zu bringen. In einem Unternehmen werden die Aufzeichnungen und Unterlagen im Rahmen des technischen Service aktualisiert. In vielen befragten Unternehmen sind derzeit jedoch keine speziellen energierelevanten Dokumente vorhanden.

#### 2.4.11 Ablaufenkung

Aussagen zur Ablaufenkung finden sich auch unter Norm-Punkt 3.4.6:

Die Organisation muss die Abläufe ermitteln und planen, die im Zusammenhang mit den wesentlichen Energieaspekten stehen und welche die Übereinstimmung mit der Energiepolitik sowie den strategischen und operativen Zielen sicherstellen.

In Abbildung 2.16 werden Fragen und Antworten zum Thema Energie bei der Beschaffung dargestellt. Hier ist anzumerken, dass der Beschaffungsprozess als Beispiel für eine Vielzahl möglicher Abläufe genauer untersucht wurde.

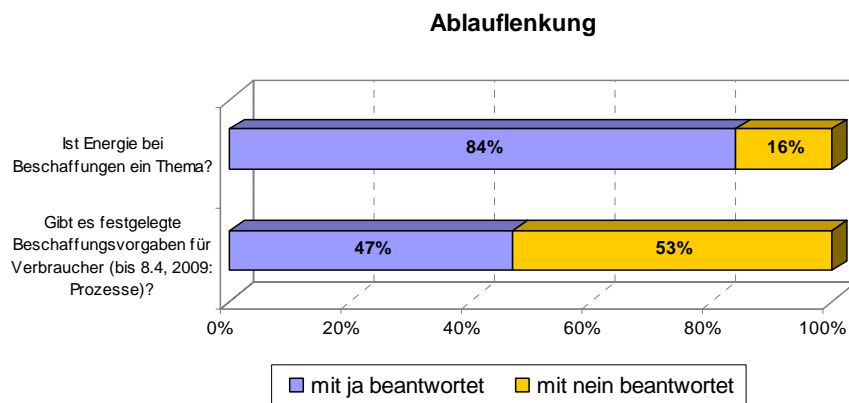


Abbildung 2.16: Ablauflenkung

Laut Befragung sind bei 84 % der Betriebe Energieaspekte bei Beschaffungen ein Thema. Jedoch nur 47 % der Betriebe haben festgelegte Beschaffungsvorgaben für Verbraucher oder Prozesse.

In Unternehmen mit wenig MitarbeiterInnen ist der Energieverbrauch beim Einkauf neuer Maschinen und Anlagen meist kein Thema. Kleine Betriebe nennen Förderungen als Anreiz für den Austausch von alten Maschinen.

Beim Neukauf von Maschinen wird von den Unternehmen meist auf gewisse Auswahlkriterien wie Funktion, Leistung und Ausstattung geachtet. Erst wenn diese erfüllt sind, wird der Energieverbrauch betrachtet. Viele Betriebe entscheiden individuell von Fall zu Fall über die Kriterien für die Anschaffung von Produkten. Als wichtigster Punkt wird jedoch immer Wirtschaftlichkeit/Preis und die Funktion genannt.

Bei großen Unternehmen sind oft Richtlinien bezüglich Beschaffungskriterien vorhanden. Beschaffungsvorgaben, Checklisten oder Anforderungsblätter über energieeffiziente Produkte werden meist von der zuständigen Abteilung erstellt, diese enthalten Soll-Vorgaben für den Verbrauch (Strom, Brennstoff). Teilweise dürfen Maschinen nur über die Abteilung Einkauf oder Beschaffung bestellt werden.

Als häufigstes Beispiel bei der Beschaffung werden energieeffiziente Elektromotoren – Energieeffizienzklasse 1 – genannt. Des Weiteren werden oft Fahrzeuge, Beleuchtung und Lüftung aufgezählt. Einige Hersteller erwähnten, dass es oft schwierig ist, Informationen oder Angebote über energieeffiziente Produkte zu bekommen.

Viele Unternehmen versuchen, im Rahmen eines Neubaus oder einer Betriebserweiterung auf Energieeffizienz zu achten. Nur ein Unternehmen gibt an, derzeit den gezielten Austausch von alten Motoren gegen neue durchzuführen.

Einige der Befragten meinen, dass im Bereich der Verwaltung, zum Beispiel IT-Ausstattung, auf Energieeffizienz Wert gelegt wird, nicht jedoch in der Produktion. In manchen Unternehmen wird laut Angaben nicht so sehr auf den Energieverbrauch bei der Beschaffung geachtet, dafür jedoch auf eine optimale Steuerung der Anlagen. Manche Hersteller merken an, beim Energieträger Strom den günstigsten Anbieter zu wählen.

## 2.4.12 Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen

### 2.4.12.1 Wartungsplan

Die Norm enthält auch Details zu Korrektur und Vorbeugemaßnahmen, siehe Punkt 3.5.3:

Die Organisation muss Nichtkonformitäten ermitteln und behandeln, indem sie in angemessener Weise und innerhalb einer festgelegten Frist Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen ergreift. Die Organisation muss jegliche relevante Dokumentation in Übereinstimmung mit gesetzlichen und/oder dokumentierten Fristen aufbewahren.

In Abbildung 2.17 werden die Ergebnisse zur Frage nach dem Wartungsplan gezeigt.

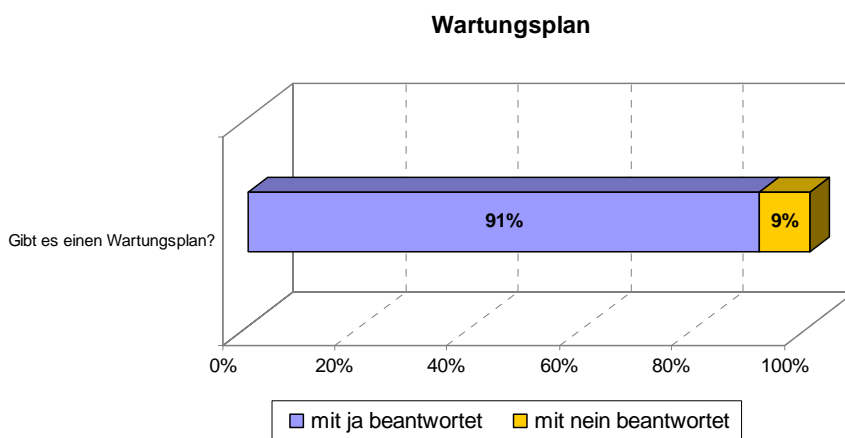


Abbildung 2.17: Wartungsplan

In 91 % der befragten Betriebe existiert ein Wartungsplan. In Unternehmen mit geringer Mitarbeiterzahl ist oft kein Wartungsplan vorhanden. Ein Unternehmen gibt jedoch explizit an, die Wartungen laut Betriebsanleitungen der Hersteller durchzuführen, zum Beispiel Filtertausch bei Lüftung. Ein anderer Betrieb nennt periodische Überprüfungen gemäß gesetzlichen Bestimmungen.

Unternehmen über 50 MitarbeiterInnen meinen, Wartungspläne für die Anlagen zu besitzen, diese sind jedoch unterschiedlich stark detailliert. Oft werden die Maschinen einmal jährlich gewartet. Diese Wartungsarbeiten werden in Betriebsurlauben und geplanten Stillstandszeiten durchgeführt.

Betriebe über 250 MitarbeiterInnen führen an, Wartungspläne zu Anlagen und Arbeitsmittel zu haben, die in einer Datenbank, zum Beispiel SAP erfasst sind. Für die Einhaltung der Wartungspläne und Intervalle werden Verantwortliche festgelegt. Laut eigenen Angaben eines Unternehmens ist ein „automatisches Warnsystem“ vorhanden, das die notwendigen Wartungsmaßnahmen und -aufgaben der Anlagen rechtzeitig anzeigt.

Einige der Unternehmen führen vorbeugende Wartungen auf Grund von Erfahrungen durch. In einem Unternehmen gibt es Wartungs- und Instandhaltungspläne im Zuge von TPM (total productive maintenance).

### 2.4.12.2 Verbesserungsmöglichkeiten

Abbildung 2.18 präsentiert die Antworten zum Thema Verbesserungsmöglichkeiten.

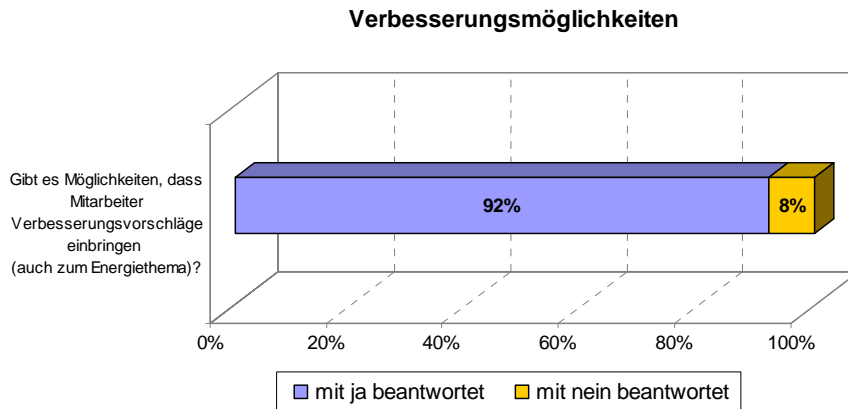


Abbildung 2.18: Verbesserungsmöglichkeiten

Laut Befragung ist es in 92 % der Betriebe möglich, dass MitarbeiterInnen Verbesserungsvorschläge einbringen. In den Betrieben mit weniger als 50 MitarbeiterInnen wird das Personal meist nicht aktiv dazu eingeladen, Verbesserungsvorschläge zu liefern. Bei kleineren Unternehmen werden oft die direkten persönlichen Kontakt- und Austauschmöglichkeiten hervorgehoben und die Vorgesetzten als Ansprechpersonen genannt. In vielen der befragten Unternehmen ab 50 MitarbeiterInnen ist ein Verbesserungsvorschlagssystem (KVP – kontinuierlicher Verbesserungsprozess) vorhanden. Diese Systeme umfassen laut Angaben alle Bereiche der Betriebe. Einige Unternehmen besitzen auch ein Prämiensystem für umgesetzte Vorschläge, das sich zum Beispiel an den jährlichen Einsparungen orientiert. Ein Unternehmen erwähnte ein Meldesystem im Intranet für Verbesserungsvorschläge. Die Vorschläge werden geprüft und die beste Idee ausgezeichnet. In einem anderen Unternehmen werden nur die Führungskräfte aktiv aufgefordert, Verbesserungsvorschläge zu bringen. Ein weiteres Unternehmen gibt an, Vorschläge mit einer Amortisationszeit von unter drei Jahren umzusetzen. Wichtiges Kriterium für die Umsetzung ist immer die Wirtschaftlichkeit.

Laut manchen befragten Unternehmen verhalten sich die MitarbeiterInnen bei der Einreichung von Verbesserungsvorschlägen eher zurückhaltend. Ein Unternehmen führte jedoch an, dass durch Ideen beziehungsweise Verbesserungsvorschläge der MitarbeiterInnen in den letzten zehn Jahren bereits zweistellige Millionenbeträge eingespart werden konnten. In einigen anderen großen Unternehmen ist auch in Zukunft kein Prämiensystem für MitarbeiterInnen geplant.

### 2.4.12.3 Notfallvorsorge

In Abbildung 2.19 ist ersichtlich, wie viele Unternehmen Maßnahmen zur Notfallvorsorge umsetzen.

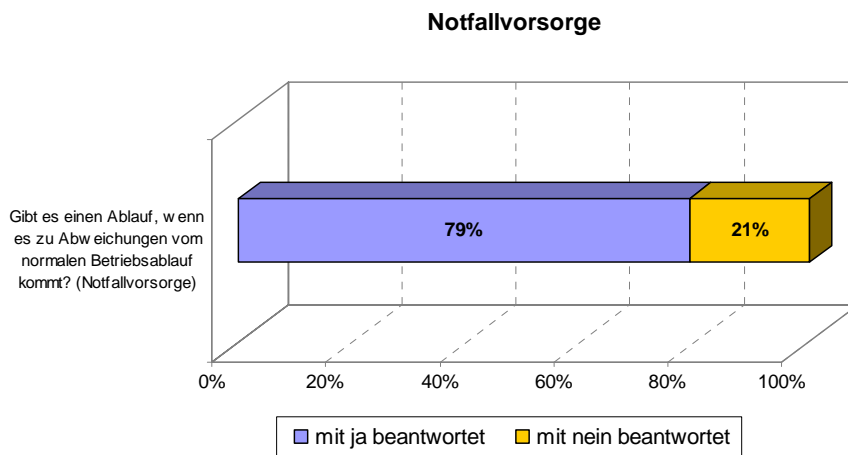


Abbildung 2.19: Notfallvorsorge

79 % der Betriebe besitzen laut Befragung eine Notfallvorsorge beziehungsweise einen Ablauf, wenn es zu Abweichungen vom normalen Betriebsablauf kommt. Viele Unternehmen teilen mit, dass es sich dabei um generelle Notfallpläne handelt, vor allem im Bezug auf Schadensfälle, Unfälle, Feuer oder auch Betriebsstörungen.

Unternehmen mit weniger als 50 MitarbeiterInnen geben an, Notstromaggregate zu besitzen. In den meisten Fällen jedoch nur für die EDV (Server). Bei einem Unternehmen ist die Zweistoffversorgung bei Wärme in Bearbeitung.

In einigen Betrieben ab 50 MitarbeiterInnen besteht ein Notfallmanagement in Zusammenhang mit dem bestehenden Qualitäts- und Umweltmanagementsystem. Schriftliche Notfallpläne für energierelevante Bereiche sind nur zum Teil vorhanden. Bei Stromausfall kommen meist Notstromaggregate zum Einsatz. In vielen Fällen können damit jedoch nur die Notbeleuchtung und die EDV-Systeme abgedeckt werden. (s.o.) Bei Ausfall der Erdgasversorgung kann diese oftmals durch den Energieträger Heizöl ersetzt werden. Einige Betriebe geben an, Reserveölkessel zu besitzen. Ein Unternehmen erklärt, auf verschiedene Energieträger zu setzen, um das Risiko eines Ausfalls zu splitten (Heizöl, Erdgas, Biomasse, etc.).

Ein Befragter teilt mit, dass Abweichungen vom normalen Betriebsablauf in Excel erfasst werden. In diesem Unternehmen ist auch ein Alarmsystem vorhanden, das die zuständigen Verantwortlichen bei Störungen alarmiert.

Ein Unternehmen erwähnt Notfallkonzepte (z.B. Ausfall der Kälteanlage) für die wesentlichen Bereiche.

### 2.4.13 Überwachung und Messung

Zum Thema Überwachung und Messung enthält die Norm EN 16001:2009 unter Punkt 3.5.1 folgende Forderung:

Die Organisation muss die Anforderungen an Messung, Überwachung und die Zielsetzung ihrer Energiemanagementprogramme aufstellen und beschreiben. Es muss ein Plan für Energiemessungen festgelegt und verwirklicht werden.

Abbildung 2.20 behandelt die Kalibrierung und Eichung der Messmittel.

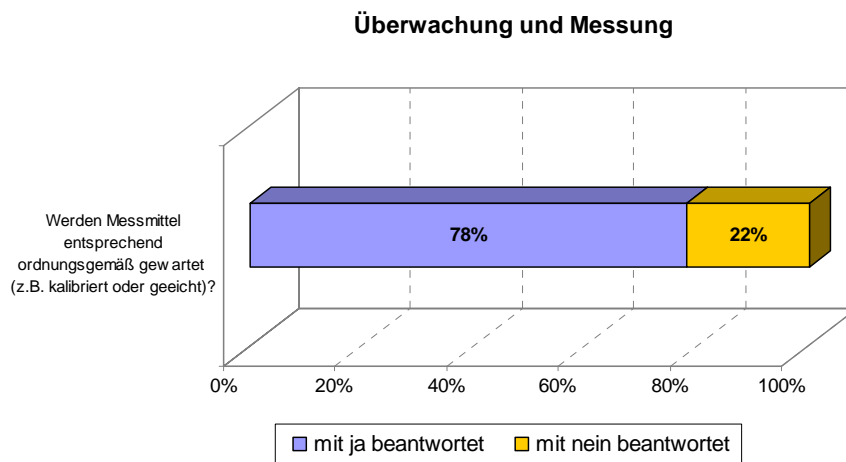


Abbildung 2.21: Überprüfung der Messmittel

In 78 % der Unternehmen werden Messmittel ordnungsgemäß gewartet (zum Beispiel kalibriert oder geeicht). In kleineren Unternehmen sind meist keine internen Messmittel vorhanden, sondern nur die Zähler des Energieversorgers. Diese werden kaum überprüft. Ein Unternehmen mit weniger als 50 MitarbeiterInnen gibt an, den internen Zähler (Wärme) alle fünf Jahre zu überprüfen.

Bei Unternehmen über 50 MitarbeiterInnen sind die Angaben sehr unterschiedlich. Während einige Betriebe die internen Messmittel für Energie nicht kalibrieren und nur die Zählerstände ablesen, sind in anderen Unternehmen eigene Datenbanken und Messmittellisten vorhanden.

In der ISO 9001-Zertifizierung ist die Prüfmittelüberwachung enthalten. In zertifizierten Betrieben existieren meist Messmittellisten und die Wartung erfolgt regelmäßig (häufig einmal jährlich). Einige Unternehmen teilen die Messmittel in Verwendungsgruppen. Je nach Zuordnung werden die Messmittel intern oder extern geeicht und besitzen unterschiedliche Prüfintervalle.

Unternehmen aus der Pharmaindustrie (Branche Chemie- und Petrochemie) sind zusätzlich oft GMP-zertifiziert (Good Manufacturing Practice). In dieser Zertifizierung ist die Überprüfung und Überwachung von Messmitteln enthalten.

Als energierelevante Messmittel werden Thermobildkamera, Multimeter, Wärmemengenzähler, Strom- und Gaszähler von den Unternehmen genannt. Teilweise erfolgen auch Durchflussmessungen (Druckluft, Wasser) oder Dampfmengemessungen.

Ein Unternehmen gibt an, die Messmittel an die Herstellerfirma zur Kalibrierung zu senden. Einige Unternehmen besitzen eigene interne Verrechnungszähler, die mit den externen der Energieversorger abgeglichen werden.

Ein großes Unternehmen verfügt über ein eigenes System (Software), in dem die Messungen enthalten sind und von den MitarbeiterInnen abgerufen werden können. Des Weiteren

werden Betriebshandbücher für die Wartung der einzelnen Messmittel geführt. Auch die Einhaltung des Toleranzbereichs bei Messungen wird kontinuierlich geprüft.

#### 2.4.14 Interne Auditierung

Ein wichtiger Aspekt ist die interne Auditierung im Norm-Punkt 3.5.5:

Die Organisation muss in festgelegten Zeitabständen interne Audits des Energiemanagementsystems durchführen, um sicherzustellen, dass dieses sich im Einklang mit der Energiepolitik, strategischen und operativen Zielen, dem Energiemanagementprogramm sowie allen weiteren Anforderungen dieser Norm befindet; alle gesetzlichen und anderen durch die Organisation eingegangenen Verpflichtungen beachtet; und wirksam eingeführt ist und aufrechterhalten wird.

Abbildung 2.22 zeigt die Antwort auf die Frage „Gibt es regelmäßige Überprüfungen des Energieverbrauchs und der Verbraucher (Begehungen, Audits)?“ Hier ist anzumerken, dass sich interne Audits im Sinne der Norm eigentlich auf die regelmäßige Überprüfung des gesamten Managementsystems beziehen. Da diese Form von Audits aber erst nach Einführung des Managementsystems erfolgen kann, wurde in der Befragung hier meist auf die Überprüfung der Energieverbraucher Bezug genommen.

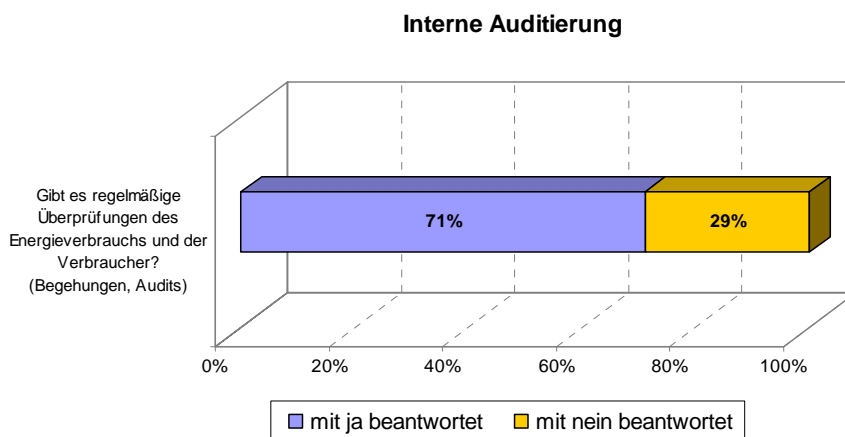


Abbildung 2.22: Überprüfung des Energieverbrauchs und der Verbraucher

Laut Befragung werden in 71 % der Unternehmen regelmäßige Überprüfungen des Energieverbrauchs und der Verbraucher durchgeführt.

Unternehmen unter 50 MitarbeiterInnen geben an, meist keine regelmäßigen Begehungen durchzuführen, sondern eher im Anlassfall, wenn eine Abweichung auffällt. Manche Betriebe kontrollieren den Energieverbrauch anhand der Stromrechnung.

In ISO 9001-, 14001- oder EMAS-zertifizierten Betrieben finden Begehungen im Rahmen der internen Audits statt. Diese Audits beziehen sich jedoch eher auf die Bereiche Umwelt, Abfall, Arbeitssicherheit oder Qualitätsmanagement. Das Thema Energie wird häufig nur am Rande behandelt, zum Beispiel wird beim Gebäuderundgang versucht, Verschwendungen

aufzuspüren. Nur zwei Unternehmen geben dezidiert an, eigene Energie-Audits durchzuführen. In einem Unternehmen wurde zur Durchführung der internen Auditierung eine eigene „Energy-Task-Force“ gebildet. Im Rahmen der Audits werden technische Verfahren und Anlagen überprüft und daraus resultierend Einsparungsprojekte entwickelt.

Unternehmen mit mittlerer Mitarbeiteranzahl erwähnen des Öfteren, Kennzahlen zu bestimmen und zu vergleichen, oder einen monatlichen Soll/Ist-Vergleich des Energieverbrauchs durchzuführen. Intern werden die größten Energieverbraucher erfasst, bewertet, bilanziert und über mehrere Jahre verglichen, meint ein Unternehmen.

Mehrere Unternehmen geben an, zwar Prüfungen der Verbraucher durchzuführen, jedoch ohne standardisierte Vorgangsweise. Es erfolgen zum Beispiel einzelne Begehungen der Druckluft- und Dampfleitungen, diese sind jedoch nicht im Vorhinein geplant und werden im Bedarfsfall organisiert. Die Begehungen werden meist vom Instandhaltungspersonal, von FachtechnikerInnen oder von der Abteilung Managementsysteme abgehalten.

#### 2.4.15 Überprüfung durch Top-Management

Norm EN 16001:2009 nennt unter Punkt 3.6 die Überprüfung durch das Top-Management einen wesentlichen Bestandteil:

Das Top-Management muss das Energiemanagementsystem der Organisation in festgelegten Zeitabständen überprüfen, um sicherzustellen, dass dieses weiterhin geeignet, hinreichend und wirksam ist. Aufzeichnungen über die Management-Reviews sind vorzuhalten.

In Abbildung 2.23 sind die Antworten der Unternehmen ersichtlich.

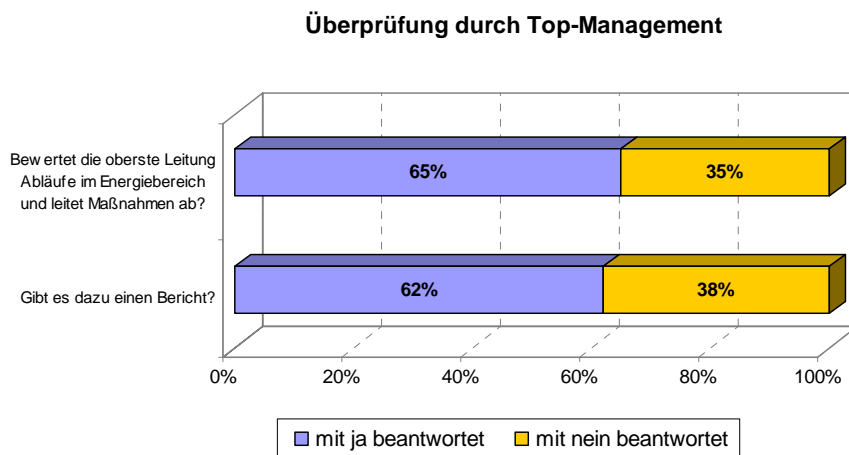


Abbildung 2.23: Bewertung durch die oberste Leitung

In 65 % der befragten Unternehmen werden die Abläufe im Energiebereich von der obersten Leitung bewertet und Maßnahmen abgeleitet. In 62 % der Betriebe wird ein Bericht erstellt.

Laut den Anmerkungen werden in kleinen Unternehmen die Einsparmöglichkeiten durch Energiemanagement meist nicht gesehen. Ein Befragter gibt an, dass ihr Betrieb zu klein für ein Managementsystem ist und die damit verbundene Bürokratie eher als belastend für den

Betrieb empfunden wird. Ein anderes Unternehmen erwähnt, dass die Investitionskosten im Verhältnis zu den Einsparungen als zu hoch eingeschätzt werden. In einigen wenigen Unternehmen mit weniger als 50 MitarbeiterInnen sind jedoch auch Planwerte vorhanden, die durch die oberste Leitung geprüft werden, oder ein jährlicher Bericht mit dem Gesamtenergieverbrauch und Verbesserungsmaßnahmen.

Zertifizierte Unternehmen geben bei dieser Frage an, dass einmal jährlich ein Management-Review für den Bereich Qualität und Umwelt stattfindet. Energie ist dabei teilweise ein Thema (zum Beispiel Kennzahlen und Ableitung von Maßnahmen). Bei Meetings der Führungskräfte und des Top-Managements wird auch das Thema Energie behandelt.

In vielen Unternehmen erhält die Geschäftsführung oder der Betriebsleiter einen monatlichen standardisierten Bericht. Über die Zielvorgaben, Maßnahmen und Investitionen entscheidet meist die Geschäftsführung. Im Jahresbericht erfolgt meist eine Auswertung des Energieverbrauchs.

Ein paar der Interviewten meinen, dass sie über Energiemanagement noch zu wenig Informationen haben. Einige Unternehmen beschäftigen externe Berater, um Einsparpotentiale aufzuzeigen und Energieeffizienz-Maßnahmen umzusetzen.

Ein Unternehmen gab an, Monatsprotokolle mit spezifischen Werten zu erstellen. Wenn Abweichungen von spezifischen Werten ersichtlich sind, besteht Handlungsbedarf.

In großen Konzernen wird meist ein Monitoring durchgeführt. Die einzelnen Standorte berichten an die Zentrale (Emissionen, Verbräuche).

### 3 Schlussfolgerungen

Grundsätzlich haben die meisten Unternehmen, die sich an dieser Umfrage beteiligten, bereits Elemente der EN 16001:2009 umgesetzt. Einige wenige Betriebe erfüllen bei dieser groben Analyse bereits nahezu sämtliche Punkte dieses Energiemanagement-Standards. Besonders oft finden Managementsysteme (z.B. nach ISO 9001 und ISO 14001 oder EMAS) in großen Betrieben, die in internationalen Konzernen eingegliedert sind, Anwendung (z.B. Papier-, Pharma- Metallindustrie). Diese Managementsysteme berücksichtigen viele Elemente, die in der EN 16001:2009 vorgeschlagen werden. Oft werden hier bereits Energiebelange explizit oder implizit berücksichtigt. Beispiele dafür sind: Umweltpolitik und -ziele, Umsetzungsprogramm, Dokumentenlenkung, Schulungsprogramm, Vorschlagswesen oder Management Review.

Allerdings ist anzumerken, dass der Themenbereich Energie hier oft eher allgemein unter vielen anderen Punkten angeführt wird. Beispielsweise sind schriftliche und quantifizierte Energieeinsparziele, wie in der EN 16001:2009 empfohlen, eher die Ausnahme. Des Weiteren wurde bisher bei Rechtsregistern eher auf Arbeitssicherheit und Umweltrelevanz Wert gelegt.

Bei den internen Ablauflenkungen inkl. Arbeitsanweisungen zu Prozessen und Produktionsschritten liegt der Schwerpunkt auf Qualitätssicherung. Definiert einzuhaltende Parameter beziehen sich daher selten auf Parameter, die einen besonders hohen Einfluss auf den Energieverbrauch haben (Beispiele dafür wären: max. Ablufttemperaturen, max. Kühltemperaturen).

Ein auffallend hoher Prozentsatz gibt bereits an, das Thema Energieverantwortliche geklärt zu haben. Hier fehlt es aber oft an ausreichender Information über alle Aspekte bzw. an der entsprechenden Zeit, sich näher mit allen Elementen eines Energiemanagements zu beschäftigen. Die Verantwortung des Energiemanagements kann aufgrund der umfangreichen Aufgaben unmöglich von einer Einzelperson abgedeckt werden, sondern muss in die Unternehmensstruktur einfließen.

Schulungspläne, wie sie die Norm vorschreibt, die wirklich sämtliche MitarbeiterInnen umfassen, sind ebenfalls die Ausnahme. Derzeit werden eher Energietechniker in die Umsetzung von Energiemanagement einbezogen. Ebenso berücksichtigen Beschaffungsvorgaben derzeit selten sämtliche energierelevanten Belange.

Bei mittleren Unternehmen (unter 250 MitarbeiterInnen) ist die Umsetzungsrate eher unterschiedlich, kleinere Unternehmen (unter 50 MitarbeiterInnen) verzichten derzeit im Regelfall auf strukturierte Beschäftigung mit diesem Thema.


Aus oben genannten Gründen – Energie wird in anderen Managementsystemen nur als ein Punkt unter mehreren behandelt – empfiehlt das Projektkonsortium insbesondere energieintensiven Unternehmen, die bereits nach anderen Managementsystemen zertifiziert sind, die EN 16001:2009 umzusetzen. Wünschenswert wäre natürlich, dass grundsätzlich alle Unternehmen die Möglichkeit der Anwendung der EN 16001:2009 prüfen. Erfahrungsgemäß sind bei der Umsetzung von Energiemanagement Einsparungen im Bereich von 5 bis 20% möglich.

## **4 Literaturverzeichnis**

ÖNORM EN 16001:2009: Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung, Österreichischen Normungsinstitut, Ausgabe: 2009-08-01

Statistik Austria (2007): Nutzenergieanalyse 2007





Versorgungssicherheit  
Wettbewerbsfähigkeit  
Nachhaltigkeit  
Perspektiven

