

Das Expertenwissen der Mitarbeiter zur Verbesserung der Material- und Energieeffizienz nutzen – Ergebnisse einer Befragung bei Bayerischen Unternehmen im Rahmen des Projekts ExpertME

Forschungsinstitut Betriebliche Bildung(f-bb) gGmbH

Obere Turnstraße 8

90729 Nürnberg

Tel: 09 11/2 77 79-0

Fax: 09 11/2 77 79-50

www.f-bb.de

München und Nürnberg, Stand 23.06.09

Projektdurchführung:

Bernhard Ufholz

Tel: 089 44108-361

e-mail: ufholz.bernhard@f-bb.de

Förderung:



Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur,
Verkehr und Technologie
Regierung von Mittelfranken, Ansbach



EFRE – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

(Zuwendungsbescheid vom Az: ergänzen)

Laufzeit 01. Oktober 2008 bis 30. September 2011

Inhaltsverzeichnis

Anlagenverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	5
1. Abstract	6
2. Hintergrund und Ziele der Befragung	7
3. Die Befragung	10
3.1 Leitfadengestützte Interviews	10
3.2 Die befragten Betriebe	10
3.3 Die Auswahl der befragten Personen	11
4. Befragungsergebnisse	13
4.1 Bedeutung von Material- und Energieeffizienz in den befragten Betrieben	13
4.2 Zuständigkeit für Material- und Energieeffizienz	17
4.3 Maßnahmen zur Effizienzsteigerung	17
4.4 Die Rolle der Mitarbeiter bei der Material- und Energieeffizienz	24
4.5 Hindernisse für Maßnahmen zur Material- und Energieeffizienzsteigerung	25
4.6 Beratungs- und Unterstützungsbedarf	26
4.7 Spontane Aussagen	27
5. Erfordernisse eines Lernkonzepts zur Steigerung der Material- und Energieeffizienz	29
5.1 Vorgegebene Zielsetzungen werden nicht immer gelebt – Eigenverantwortung stärken	29
5.2 Mitarbeiterwissen und Kompetenzen werden unterschätzt – Kompetenzen erfassen und integrieren	29
5.3 Multiple Zuständigkeiten führen zu inkonsistenten Vorgehensweisen – Kommunikations- und Kooperationsprozesse stärken	30
5.4 Betriebe verlassen sich (zu sehr) auf die eigene Expertise – Erfahrungsaustausch über Betriebsgrenzen hinweg mobilisieren	30
5.5 Materialeffizienz als entscheidender Ansatzpunkt	31
5.6 Das Projekt als Entwicklungsprozess	31
6. Literatur	33

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Interview-Leitfaden

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Befragte Betriebe nach Branche, Mitarbeiterzahl und Umsatz.....	11
Tabelle 2: Bedeutung der Materialeffizienz.....	13
Tabelle 3: Bedeutung der Energieeffizienz	15
Tabelle 4: Realisierte Maßnahmen zur Effizienzsteigerung.....	19
Tabelle 5: Zukünftige Maßnahmen zur Materialeffizienzsteigerung.....	22
Tabelle 6: Zukünftige Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung	23
Tabelle 7: Einfluss der Mitarbeiter auf die Materialeffizienz.....	24
Tabelle 8: Einfluss der Mitarbeiter auf die Energieeffizienz	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Befragte Personen und deren Funktion	12
Abbildung 2: Bedeutung der Materialeffizienz.....	14
Abbildung 3: Bedeutung der Energieeffizienz	16
Abbildung 4: An der Umsetzung Beteiligte	21
Abbildung 5: Hindernisse für Material- und Energieeffizienzmaßnahmen	26
Abbildung 6: Unterstützungsbedarf.....	27

1. Abstract

Die bei zehn kleinen und mittleren Unternehmen in Ostbayern durchgeführte Befragung des Forschungsinstituts Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH macht deutlich, dass Unterstützungsbedarf bei den Betrieben insbesondere hinsichtlich der Steigerung der Materialeffizienz besteht, während sie bei der Energieeffizienz in der jüngeren Vergangenheit Einiges erreicht haben. Es herrscht bei den Betrieben eine Sichtweise vor, die das technisch Machbare in den Vordergrund rückt. Deshalb scheinen auch energietechnische Verbesserungen näherliegend zu sein und werden häufiger umgesetzt. Die in den Betrieben vorherrschende technische Sichtweise, die durch strikte Vorgaben und technische Optimierung der Prozesse Einsparpotenziale ausschöpfen will, stößt offenbar insbesondere an Grenzen, wenn es um die Steigerung der Materialeffizienz geht. Häufig glauben die Verantwortlichen, dass alles Machbare bereits umgesetzt sei und jede weitere Verbesserung mit zu hohen Investitionskosten einhergehe.

Während die Bedeutung der Materialeffizienz von fast allen befragten Betrieben (90 Prozent) als hoch bewertet wird, plant dennoch nur jeder zweite Betrieb in der Zukunft Maßnahmen zur Steigerung der Materialeffizienz. Die Energieeffizienz wird von weniger Betrieben (70 Prozent) als hoch bewertet, aber im Unterschied zur Materialeffizienz planen fast alle (90 Prozent) Maßnahmen zu deren Steigerung. Der Einfluss der Mitarbeiter auf die Materialeffizienz wird höher bewertet als der auf die Energieeffizienz. Als Hindernisse für Material- und Energieeffizienzmaßnahmen werden von der Befragten Wissens- und Informationsdefizite an erster Stelle genannt (56 Prozent), gefolgt von Kapitalmangel (45 Prozent) und von Zeitmangel und Arbeitsbelastung (33 Prozent). Unternehmen sehen deshalb Unterstützungsbedarf bei der Analyse von Einsparpotenzialen (88 Prozent), bei der Nutzung des Mitarbeiterpotenzials (75 Prozent), beim Aufbau von Kompetenzen der Mitarbeiter (63 Prozent), bei der Entwicklung geeigneter Maßnahmen (63 Prozent) und bei der Integration der Mitarbeiter in kontinuierliche Verbesserungsprozesse (je 50 Prozent).

Insgesamt kann aus unserer Befragung geschlossen werden, dass bei den Betrieben eine technologische Sichtweise dominiert und die Potenziale der Mitarbeiter zu wenig Berücksichtigung finden. Das weist darauf, dass Kompetenzen zur Einbindung der Mitarbeiter in den Betrieben aufgebaut werden müssen. Vor allem fehlt es in KMU an berufspädagogischem Personal, um den Kompetenzaufbau und die Mitarbeiterintegration anzuregen.

2. Hintergrund und Ziele der Befragung

In Deutschland verarbeiten produzierende Unternehmen jährlich Materialien im Wert von über 500 Milliarden Euro. Die Materialkosten machen dabei über 40 Prozent der Gesamtkosten aus und liegen damit deutlich über den Personalkosten mit ca. 19 Prozent. Studien haben gezeigt, dass eine 20–30prozentige Steigerung der Materialeffizienz bis zum Jahre 2016 realisierbar erscheint (Erdmenger 2005). Unternehmen aus Industrie und Gewerbe können auch ihren Energieverbrauch innerhalb der kommenden Jahre um bis zu 20 Prozent senken. Und das ohne die Produktivität zu mindern. Unternehmen, die konsequent Einsparpotenziale nutzen, erzielen einen Wettbewerbsvorteil und verbessern damit ihre Marktposition. Ökologie und Wirtschaftlichkeit müssen damit nicht in einem Gegensatz zueinander stehen. Einsparungen tragen zu höherer Wettbewerbsfähigkeit bei und schonen gleichzeitig die Umwelt. Bei tendenziell steigenden Energiepreisen und immer knapper werdenden Rohstoffen werden Material- und Energieeffizienz somit zu wichtigen Wettbewerbsfaktoren. In der Weltmarktkonkurrenz um Energie und Rohstoffe werden die Schwellenländer auch zukünftig noch weiter zunehmend als Nachfrager auftreten und damit die Preise in die Höhe treiben, auch wenn dieser Trend derzeit durch die Weltwirtschaftskrise abgeschwächt ist. Und inzwischen sind sich viele Klimaforscher darin einig, den Klimawandel als ein für die Staaten bedrohliches Szenario mit hohen Folgekosten zu beurteilen (WWF 2004), so dass auch die Reduktion der CO²-Emissionen nicht nur ein Nebeneffekt von Effizienzsteigerungen ist.

Eine Umstellung auf nachhaltigere Technologien schafft auch Wettbewerbsvorteile für bayerische Unternehmen, weil hier Zukunftstechnologien entwickelt und produziert werden, für die Nachfrage entsteht. Förderprogramme für KMU müssen dazu beitragen, dass für die neu entwickelten Produktionsverfahren ein Markt entsteht, der wiederum deren Produzenten voranbringt und die Entwicklungskosten zu amortisieren hilft. So profitiert der Industriestandort Bayern und insbesondere der ostbayerische Raum doppelt von Anstrengungen in die Steigerung der Material- und Energieeffizienz: die Unternehmen sind auf Preissteigerungen vorbereitet und erhalten so ihre Wettbewerbsfähigkeit, und neue Verfahren und Investitionsgüter zur Ressourcen schonenden Produktion werden marktfähig und generieren neues Wachstum.

In den Unternehmen selbst scheint hingegen der Gesichtspunkt der Material- und Energieeffizienzsteigerung längst noch nicht vollständig „angekommen“ zu sein. So urteilt beispielsweise die Aa-

chener Stiftung Kathy Beys, dass es den Entscheidungsträgern in Unternehmen am Bewusstsein für die Potenziale der Materialeffizienz fehle; weder sei ihnen die volle Höhe der Kosten bewusst, noch drehen sie ernsthaft an dieser Kostenschraube, weil sie Kostensenkung vorrangig mit Personalkostensenkung assoziierten. (Aachener Stiftung Kathy Beys 2005, S. 35).

Wenn es in den Betrieben Konzepte zur Verbesserung der Material- und Energieeffizienz gibt, dann sind sie in der Regel technisch oder betriebswirtschaftlich ausgerichtet. Nach Ergebnissen einer vom f-bb in Auftrag gegebenen Expertise des bifa Umweltinstituts sind die Mitarbeiter bislang kaum involviert (bifa Umweltinstitut 2008). An diesem Punkt setzt das Projekt ExpertME an. Es wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert. Das Projekt hat das Ziel, für Unternehmen in Ostbayern Wege aufzuzeigen, wie Mitarbeiter umfassender in Verbesserungsprozesse eingebunden werden können, indem sie dabei unterstützt werden, das Expertenwissen ihrer Mitarbeiter zur Erhöhung der Material- und Energieeffizienz systematisch zu nutzen und zu erweitern.

Hierzu wird ein aktivierendes Lernkonzept entwickelt und exemplarisch in ausgewählten Betrieben in Ostbayern umgesetzt. Kleine und mittlere Unternehmen werden dabei unterstützt, passgenaue betriebliche Strukturen zu schaffen, um das Know-how der Mitarbeiter nachhaltig und dauerhaft zur Verbesserung der Material- und Energieeffizienz zu nutzen. Dabei gilt es, sie für die Problematik zu sensibilisieren und ihre Kompetenzen hinsichtlich eines effizienten Umgangs mit Material und Energie zu fördern. Umwelt- und Qualitätsmanager, Facilitymanager, Lagerleiter, Einkäufer, Werks- und Produktionsleiter sind in ihren Funktionsbereichen ohnehin immer mit dem Thema befasst. Um Effizienzpotenziale auszunutzen, wird das im Unternehmen verteilte Wissen zusammengeführt und im Bedarfsfall ergänzt. Elemente eines betrieblichen Wissensmanagements dienen dazu, neues Wissen aufzubauen.

Die vorliegende Bestandsaufnahme macht deutlich, wie bisher in kleinen und mittleren Unternehmen an dieser Aufgabe gearbeitet wird. Dazu wurden Interviews mit folgenden Fragestellungen durchgeführt:

- Wie ist die aktuelle Einschätzung im Unternehmen bezüglich der Bedeutung von Material- und Energieeffizienz?

- Welche Mitarbeiter, welche Funktionen sind mit Fragestellungen hinsichtlich der Material- und Energieeffizienz befasst?
- Welche Kompetenzen gibt es im Unternehmen, bei welchen Funktionsgruppen?
- Welche Erfahrungen liegen mit betrieblichen Aktivitäten und Maßnahmen zur Steigerung der Material- und Energieeffizienz vor?
- Wie können Mitarbeiter für das Themenfeld sensibilisiert werden?
- Welche zukünftigen Entwicklungen und Planungen im Themenfeld sind im jeweiligen Betrieb zu erwarten?
- Welche Hindernisse für die Umsetzung von Maßnahmen sehen die Betriebe?
- In welchen Handlungsfeldern erwarten sich die Betriebe Unterstützung von außen?

Ziel der Befragung und Bestandsaufnahme war es, Hinweise darauf zu erhalten, wie ein bedarfsgerechtes Lernkonzept gestaltet sein soll. Die Vorkenntnisse in den Unternehmen und deren spezifische Erfordernisse müssen berücksichtigt werden. Eine Form der Umsetzung ist zu entwickeln, die sowohl an betriebliche Belange und Abläufe angepasst ist als auch auf betriebliche Strukturen als unmittelbare Verbesserung einwirkt.

3. Die Befragung

3.1 Leitfadengestützte Interviews

Zur Ermittlung der betrieblichen Bedarfe wurden leitfadengestützte Interviews durchgeführt. Sie eignen sich besonders zur Erhebung von subjektiven Sichtweisen und Erfahrungen der Befragten. Sie erlauben es, durch eine offene Gestaltung der Interviewsituation differenzierte Erkenntnisse über die Perspektive(n) der Befragten zu gewinnen. Trotz dieser subjektiven Komponenten ist im Unterschied zum narrativen Interview eine unmittelbarere Vergleichbarkeit der Antworten über mehrere Fälle möglich. Sie lieferten damit verallgemeinerbare Aussagen, die über die individuelle und betriebsspezifische Perspektive hinausreichten. Der Interview-Leitfaden ist im Anhang beigelegt.

Die Interviews wurden alle persönlich vom Projektleiter geführt und dokumentiert. Jedes Interview dauerte etwa eineinhalb Stunden und fand beim Betrieb statt. Teilweise wurden in einem Betrieb mehrere Verantwortliche befragt, und in einigen Betrieben wurden mit den Interviewpartnern Betriebsbegehungen durchgeführt.

3.2 Die befragten Betriebe

Die Betriebe mussten in die von der EU definierte Kategorie Klein- und Mittelbetrieb (KMU) fallen, also weniger als 250 Mitarbeiter und weniger als 50 Millionen Euro Jahresumsatz aufweisen. Um das Förderkriterium des EFRE-Programms zu erfüllen, liegt ihr Firmensitz in der strukturschwachen Region in Ostbayern, in den Regierungsbezirken Oberfranken, Oberpfalz und Niederbayern. Alle Betriebe wenden material- und/oder energieintensive Produktionsverfahren an und sind somit dem produzierenden Gewerbe zuzurechnen.

Vier Betriebe befinden sich in der Region Landshut in Niederbayern, drei in und um Neumarkt und Schwandorf in der Oberpfalz und drei östlich von Forchheim in Oberfranken in der Fränkischen Schweiz. Damit sind alle drei ostbayerischen Regierungsbezirke berücksichtigt.

Vorherrschend in der gesamten Region sind mit jeweils ca. zehn Prozent Anteil der Beschäftigten der Stahl-, Leichtmetall- und Maschinenbau, der insbesondere durch die Automobilzulieferindustrie in den letzten Jahren gewachsen ist, die Herstellung von Fahrzeugen und Geräten, und traditionell das

Verbrauchsgütergewerbe, insbesondere die Glas- und Porzellanherstellung, die in den letzten Jahren einem starken Rückgang und Strukturwandel unterworfen waren.

Unterscheidet man die Betriebe hinsichtlich des verwendeten Materials, so sind sieben im Metallbau oder der Metallverarbeitung tätig, einer ist in der Papier- und Verpackungsindustrie tätig, einer ist Kunststoffhersteller und einer ist ein Elektronikbetrieb. Zwei der Metallbauer sind Systemkomponentenhersteller für die Automobilindustrie, einer Fahrzeughersteller für die Automobilindustrie, einer Blechteilelieferant ebenfalls für die Autoindustrie, einer Gussfabrikant für Motoren, einer Hersteller für Elektrotechnik und einer Hersteller von Metallschränken. Fünf der sieben Metallverarbeiter liefern somit der Automobilindustrie zu.

Die regionale Wirtschaftsstruktur ist im Sample in etwa abgebildet, denn der Stahl-, Leichtmetall- und Maschinenbau sowie die Fahrzeug- und Gerätehersteller sind vertreten. Es mussten vor allem materialintensive Produzenten aufgenommen werden.

Befragte Betriebe nach Branche, Mitarbeiterzahl und Umsatz			
Branche	MA	Umsatz (mio)	Automobilzulieferer
Metallbau	27	1,8	nein
Fahrzeugbau	48	7	ja
Kunststoffherstellung	99	8	nein
Metallbau und Elektrotechnik	100	32	nein
Elektronik	120	18	nein
Maschinenbau, Steuerungstechnik, Anlagenbau, Systemlieferant	150	16,5	ja
Metallbau (Baugruppen)	205	21	ja
Metallverarbeitung (Guss)	210	nicht bekannt	ja
Automobilzulieferer Systemlieferant	220	53,9	ja
Papier- Verpackungsindustrie	250	nicht bekannt	nein
Summen	1429	104,3	5

Tabelle 1: Befragte Betriebe nach Branche, Mitarbeiterzahl und Umsatz

3.3 Die Auswahl der befragten Personen

Welche Personen in Unternehmen sich für eine Befragung zum Themenfeld der Material- und Energieeffizienz eignen oder vom Unternehmen als Ansprechpartner genannt werden, hängt vor allem von der

Betriebsgröße und der Betriebsstruktur ab. Grundsätzlich gilt: Je kleiner ein Unternehmen ist, desto eher wird der Befragte der Unternehmensleitung zuzurechnen sein. Das sind entweder die Geschäftsführer oder die Betriebsleiter. In größeren Unternehmen sind es Umweltmanager, Qualitätssicherungsbeauftragte und auch Einkäufer. Befragt wurden in den zehn Betrieben insgesamt siebzehn Personen. Davon waren vier Geschäftsführer, die zugleich Unternehmensinhaber sind, vier technische Leiter, drei kaufmännische Leiter, zwei Umweltbeauftragte, zwei Einkäufer und zwei Qualitätsbeauftragte.

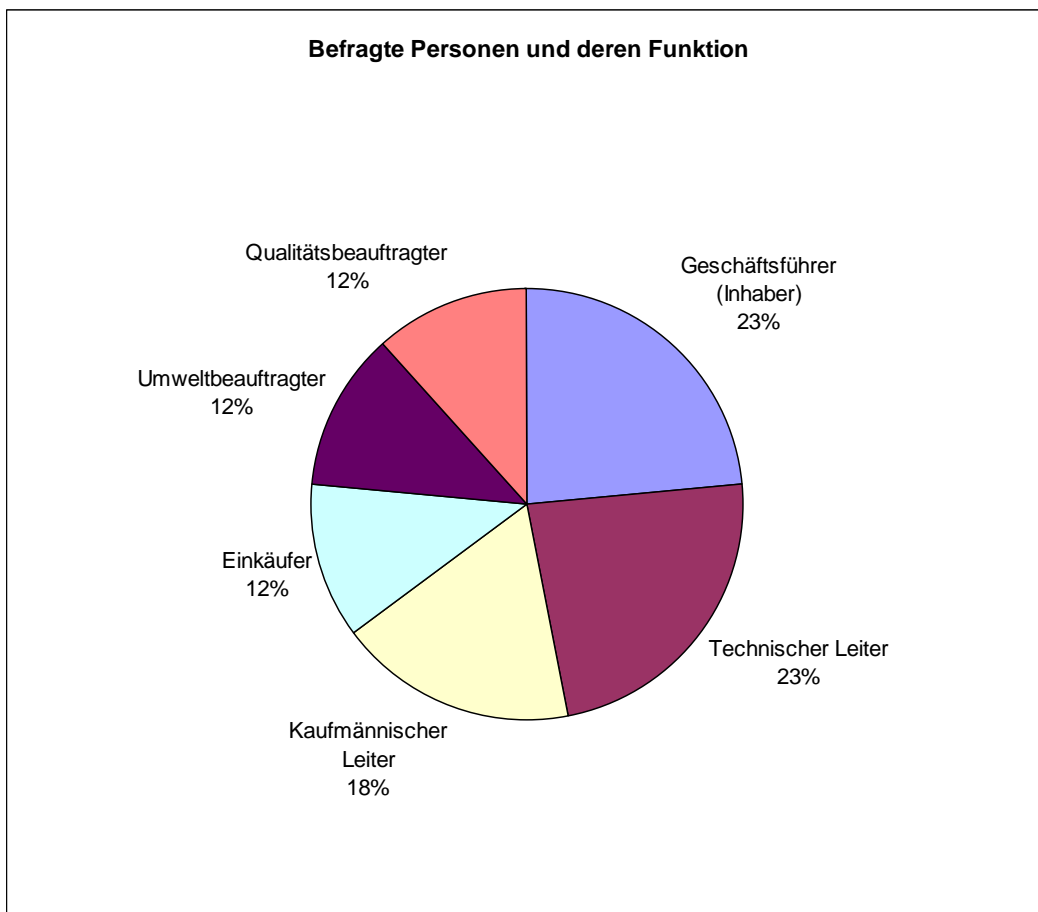


Abbildung 1: Befragte Personen und deren Funktion

4. Befragungsergebnisse

4.1 Bedeutung von Material- und Energieeffizienz in den befragten Betrieben

Die Bedeutung der Materialeffizienz wird in den befragten Betrieben zu 60 Prozent als sehr hoch und zu 30 Prozent als hoch eingeschätzt. Nur in einem Betrieb wird sie als mittel bewertet.

Bedeutung der Materialeffizienz

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig sehr hoch	6	60,0	60,0	60,0
hoch	3	30,0	30,0	90,0
mittel	1	10,0	10,0	100,0
Gesamt	10	100,0	100,0	

Tabelle 2: Bedeutung der Materialeffizienz

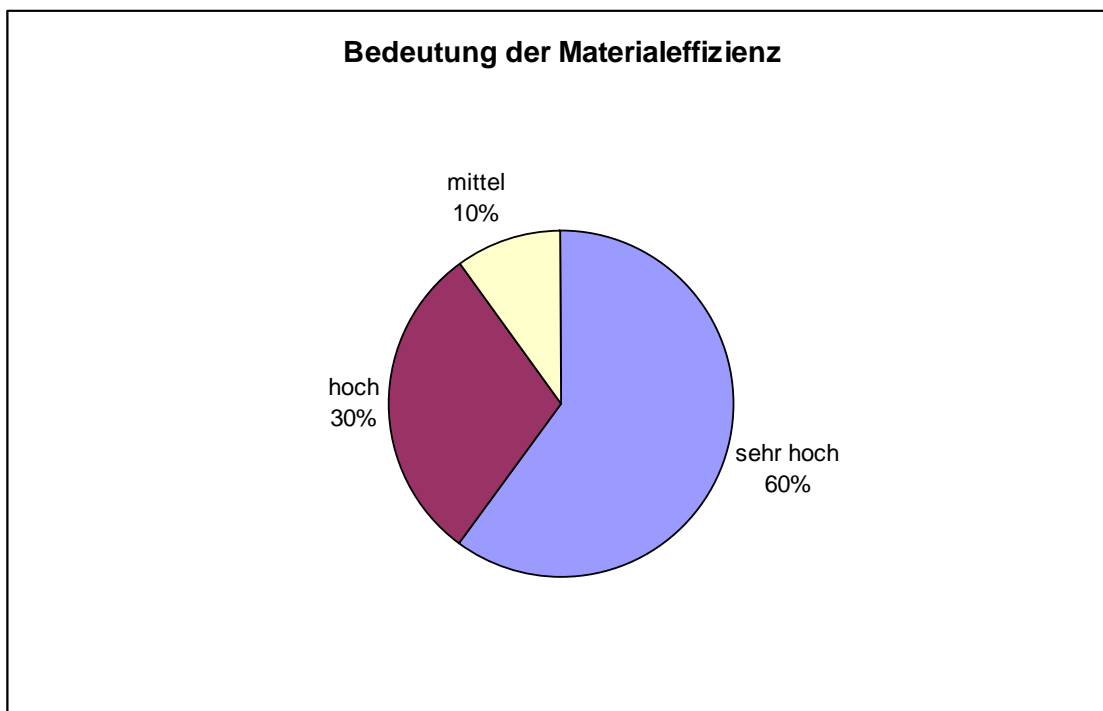


Abbildung 2: Bedeutung der Materialeffizienz

Begründet wird die hohe Bedeutung mit den Preisen für Rohstoffe und mit dem hohen Anteil der Materialkosten an den Produktionskosten, die teilweise bis zu 60 Prozent ausmachen. Der Betrieb, bei dem die Bedeutung der Materialeffizienz als mittel eingeschätzt wird, ist ein Elektronikhersteller, bei dem die Materialkosten nicht so hoch zu Buche schlagen.

Überwiegend sehen die Befragten die Bedeutung der Materialeffizienz im Einkauf. Durch günstige Einkaufskonditionen, durch häufigere Wechsel der Lieferanten, durch eine strategische Ausrichtung des Einkaufs, die sich an der Preisentwicklung orientiert, und durch die Optimierung von Stückgrößen versucht man die Kosten zu reduzieren. Kleinere Unternehmen gehen dabei dazu über, eigens einen Einkäufer mit dieser Aufgabe zu betrauen. An zweiter Stelle wird die Abfallvermeidung genannt. Materialeinsparungen durch Verringerung von Materialstärken oder Einsatz alternativer Materialien wird meist als technisch nicht möglich oder beim Kunden als nicht vermittelbar eingeschätzt, obwohl durchaus alternative Materialien eingesetzt werden könnten. Beispielsweise könnte ein Fahrzeughersteller teilweise Komponenten, die aus Stahl gefertigt werden, ohne Qualitätseinbußen durch Holz ersetzen, muss jedoch befürchten, dass dies bei den Kunden nicht akzeptiert würde. Wo Einsparungen an Material als realisierbar beurteilt werden, sollen diese möglichst konstruktionsseitig erreicht werden. Jedoch sind konstruktionsbedingte Einsparungen in aller Regel nach Einschätzung der Befragten bis zum Optimum ausgeschöpft. Eine weitere Möglichkeit der Einsparung wird in der Optimierung von Wartung und Instandhaltung der Maschinen und Werkzeuge gesehen.

Der Energieeffizienz wird insgesamt eine geringere Bedeutung beigemessen. Nur 50 Prozent der Befragten beurteilen sie als sehr hoch, 20 Prozent als hoch und 30 Prozent als mittel.

Die Befragten, die die Bedeutung als sehr hoch einschätzen, begründen dies durchwegs mit den Energiekosten und dem hohen Energieverbrauch der Produktion. In weniger energieintensiven Branchen wird entsprechend die Bedeutung geringer eingestuft. Insbesondere wird argumentiert, dass im Bereich der Energieeinsparung bereits viele Vorhaben realisiert wurden, so dass weitere Einsparungen mit zu hohen Investitionskosten einhergehen würden. Sanierungen an energietechnischen Einrichtungen werden vor allem dann erwogen, wenn Neubauten, Erweiterungen der Produktionsstätten, Umzüge oder

Sanierung veralteter Werksbauten nicht nur aus energietechnischer Sicht, sondern aus vielen Gründen notwendig erscheinen, z.B. wegen schlechtem baulichem Zustand alter Fabrikgebäude, dem damit einhergehenden unattraktiven optischen Erscheinungsbild und ungünstigen Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter.

Bedeutung der Energieeffizienz

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig sehr hoch	5	50,0	50,0	50,0
hoch	2	20,0	20,0	70,0
mittel	3	30,0	30,0	100,0
Gesamt	10	100,0	100,0	

Tabelle 3: Bedeutung der Energieeffizienz

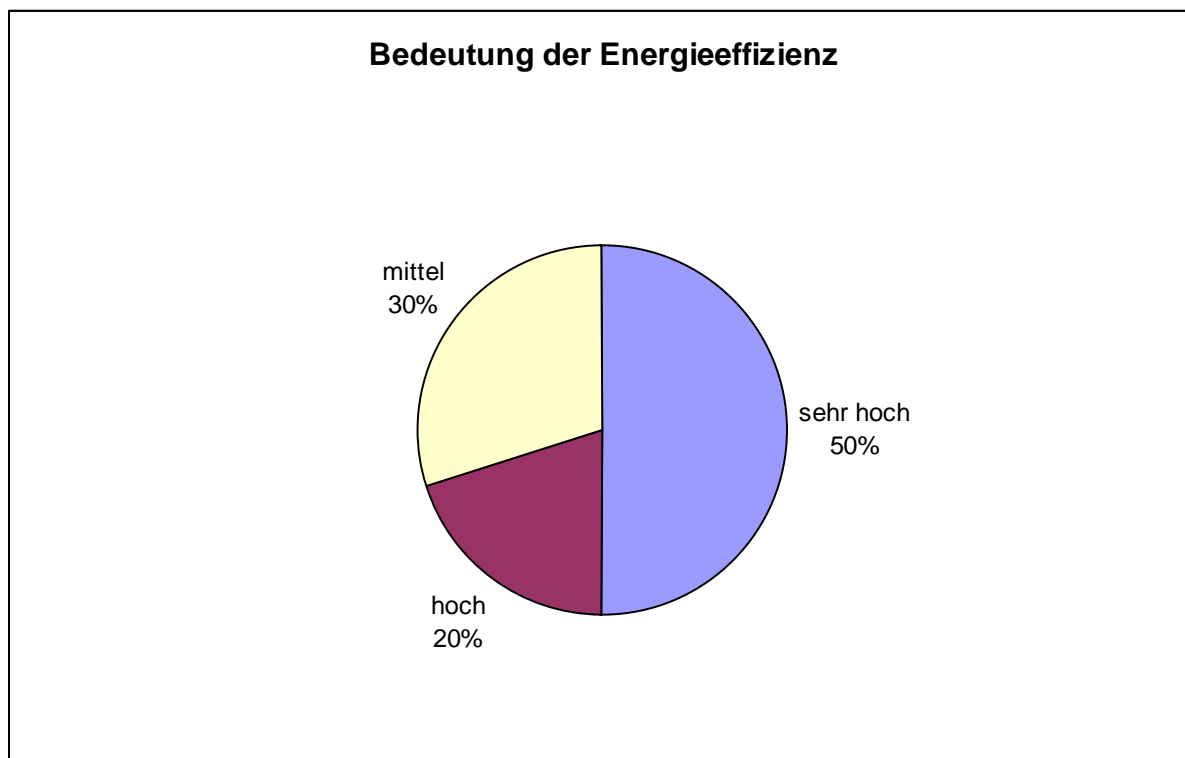


Abbildung 3: Bedeutung der Energieeffizienz

4.2 Zuständigkeit für Material- und Energieeffizienz

Für die Materialeffizienz gibt es in den Unternehmen eine breit gestreute Zuständigkeit. In kleineren Unternehmen reicht diese vom Inhaber selbst, der in der Regel mit Beratung durch den Einkäufer die strategischen Entscheidungen trifft, über die Konstrukteure und Projektleiter, die Meister bis hin zu den Mitarbeitern in der Produktion. Dabei ist das Ideal der technischen Leiter, Vorgaben für die Mitarbeiter so engmaschig und detailgenau zu definieren und zu überwachen, dass individuelle Abweichungen ausgeschlossen werden können. Günstiger Einkauf und eine optimale Konstruktion und Produktionsplanung sind die wesentlichen Hebel, an denen alle befragten Betriebe ansetzen wollen.

Eine geringe Streuung weist die Zuständigkeit für Energieeffizienz auf. Vier Befragte geben an, dass es nur einen einzigen Zuständigen gibt. Das ist in der Regel der Geschäftsführer inhabergeführter Unternehmen oder der technische oder kaufmännische Betriebsleiter. Er trifft Entscheidungen mit der Mitwirkung des Einkäufers. Daran zeigt sich wieder, dass Energieeffizienz vor allem als Einkaufsstrategie betrachtet und nicht als Einsparstrategie aufgefasst wird. Die Zuständigkeit bei den Unternehmen, die mehrere Verantwortliche benennen, beschränkt sich auf weniger Personen als bei der Materialeffizienz. Neben dem Inhaber sind das meistens die technischen Leiter. Nicht verwunderlich ist, dass eher es nur einen einzigen Verantwortlichen gibt, je kleiner das Unternehmen ist.

4.3 Maßnahmen zur Effizienzsteigerung

Bei allen befragten Unternehmen wurden in der jüngeren Vergangenheit – in einem Zeitraum von etwa zwei bis drei Jahren – unterschiedliche Maßnahmen getroffen, um Effizienzsteigerungen bei Material und Energie zu erreichen. Die Palette der Maßnahmen ist äußerst vielfältig, sie reicht von Sparappellen bis zu umfangreichen Sanierungsmaßnahmen. Die zehn Betriebe nannten insgesamt 34 Maßnahmen. Nur zwei Betriebe darunter hatten nur eine Maßnahme durchgeführt, bei zwei Betrieben waren es zwei Maßnahmen, ebenfalls zwei Betriebe gaben drei Maßnahmen an und weitere zwei Betriebe hatten vier Maßnahmen durchgeführt. An der Spitze lag ein Betrieb mit acht Maßnahmen, gefolgt von einem mit sechs Maßnahmen.

Am häufigsten genannt wurden von der Hälfte der Betriebe Gebäudesanierungen, die insbesondere mit Maßnahmen zur Wärmedämmung verknüpft waren. An zweiter Stelle lagen die Erneuerung der Hei-

zungsanlage und die teilweise Erneuerung des Maschinenparks mit jeweils drei Nennungen. Jeweils zwei Betriebe hatten die Beleuchtungsanlage erneuert oder die Hallenlüftung durch die Ausnutzung von Wärmerückgewinnung optimiert. Allgemeine Sparappelle, Licht und Heizung abschalten wurden ebenfalls von jeweils zwei Betrieben als Maßnahmen genannt.

Die übrigen Aussagen betreffen nur jeweils einen Betrieb. Von investitionsintensiven Maßnahmen wie beispielsweise der Erneuerung des Fuhrparks oder des Einbaus von Schleusen zur Vermeidung von Wärmeverlusten bei Hallentoren über produktionstechnische Veränderungen wie etwa die Materialstärkenreduktion, den Ersatz von Materialien oder die Optimierung von Maschinenlaufzeiten bis hin zur Mitarbeitermotivation durch regelmäßige Bekanntgabe von Verbrauchskennzahlen reicht das Spektrum.

Realisierte Maßnahmen zur Effizienzsteigerung													Summe der Betriebe, die diese Maßnahme durchgeführt haben
Maßnahme /	Betrieb	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
Wärmedämmung der Gebäude			1		1			1		1	1		5
Heizungsanlage erneuern			1					1	1				3
Maschinen erneuern		1				1			1				3
Erneuerung der Beleuchtung					1					1			2
Heizung abschalten		1	1										2
Licht abschalten		1	1										2
Optimierung der Hallenlüftung / Wärmerückführung			1								1		2
Sparappelle		1	1										2
Abfallrecycling				1									1
Ausschussteile an Lieferanten zurückschicken								1					1
Druckluftanlage optimiert						1							1
Fahrtstrecken optimieren								1					1
Flachbildschirme einführen										1			1
Fuhrparkerneuerung										1			1
Maschinenlaufzeiten optimieren		1											1
Materialeffizientere Produktionsverfahren		1											1
Materialstärkenreduktion							1						1
Materialwechsel						1							1
Nachkalkulation der Aufträge		1											1
Schleusen					1								1
Verbrauchsstatistiken bekanntgeben		1											1
Summe der Maßnahmen je Betrieb		8	6	1	3	3	1	4	2	4	2		34

Tabelle 4: Realisierte Maßnahmen zur Effizienzsteigerung

Die Motive zur Durchführung waren ebenfalls vielfältig, aber keinesfalls allein unter den Aspekt der Material- oder Energieeinsparung zu subsumieren. Häufig bildete eine ohnehin fällige Sanierung des Gebäude- und Maschinenbestandes den Auslöser, um zugleich Einsparungen realisieren zu können. Solche Sanierungen waren vor allem notwendig wegen Überalterung oder im Zuge des Wachstums. Es ging dabei auch um ein besseres Erscheinungsbild des Unternehmens, mehr Ordnung und übersichtlichere Materialflüsse und nicht zuletzt um ein besseres Raumklima und bessere Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter. Wenn als Motive der Umweltschutz und die Ressourcenschonung genannt wurden, dann auch gleichzeitig im Zusammenhang mit einer damit erwarteten Imageverbesserung des Unternehmens. Ein weiteres Motiv war die Einhaltung von Normen, insbesondere bei jenen Unternehmen,

die nach der Umweltmanagementnorm ISO 14001 zertifiziert sind oder diese Zertifizierung anstreben. Neben eher technisch ausgelegten Maßnahmen spielten auch Einwirkungen auf die Motivation und Verhaltensänderung bei den Mitarbeitern eine nicht zu unterschätzende Rolle, so z.B. Sparappelle, die auf Mitarbeiterbesprechungen und in informellen Gesprächen immer wieder erfolgten, aber auch die Einbeziehung der Mitarbeiter etwa durch die Bekanntgabe von Verbrauchsstatistiken. Es zeigt sich dabei, dass technische Veränderungen einhergehen müssen mit Verhaltensweisen, die bei den Mitarbeitern einen nachhaltigeren Umgang mit den Ressourcen zur Selbstverständlichkeit werden lassen.

Welche Einsparungen genau mit den Maßnahmen erreicht werden, können die Befragten in den seltensten Fällen konkret angeben. Eher handelt es sich um subjektive oder auch plausible Einschätzungen, dass mit den durchgeführten Verbesserungen tatsächlich Kostenreduktionseffekte erzielt wurden. Ein Befragter (eines größeren Unternehmens) gab an, dass die Kosten für Sonderfahrten von 30.000 € auf 20.000 € reduziert werden konnten und durch eine Reduktion des Ausschusses um 0,06 Prozent eine jährliche Ersparnis von 300.000 € erreicht werden konnte. In kleineren Unternehmen gibt es keinen Controller, der solche Zahlen ermitteln könnte.

Es kann angenommen werden, dass die Wahrscheinlichkeit der Durchführung von Maßnahmen zur Effizienzsteigerung zunimmt, wenn es gelingt, vor allem für die kaufmännische Unternehmensleitung, aber auch für die Mitarbeiter mit Finanzzahlen belegte Einspareffekte nachzuweisen.

Außer in einem befragten Betrieb war die Geschäftsführung in die Umsetzung der Maßnahmen involviert. In sechs Betrieben waren die technischen Leiter beteiligt, in fünf Betrieben die Abteilungsleiter. Drei Betriebe gaben an, dass sowohl der technische Leiter als auch die Abteilungsleiter eingebunden waren. In nur zwei Betrieben war ausschließlich die Geschäftsführung zuständig. Soweit in den Betrieben vorhanden, waren die Qualitätsbeauftragten, Umweltbeauftragten und Einkäufer beteiligt. Zwei Betriebe gaben an, dass auch Externe einbezogen waren, insbesondere bei umfangreicheren Bau- und Gebäudesanierungsmaßnahmen.

Abbildung 4: An der Umsetzung Beteiligte

<i>An der Umsetzung beteiligt</i>	<i>Betrieb</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	Summe der Funktionsträger
Geschäftsführung		1	1	1	1	1		1	1	1	1	9
Technische Leitung					1	1	1	1	1		1	6
Abteilungsleiter				1	1	1		1		1		5
Qualitätsbeauftragter					1	1		1				3
Umweltbeauftragter								1				1
Einkäufer						1				1		2
Entwicklung / Konstruktion							1					1
Externe (Architekten, Berater, Fremdfirmen)									1		1	2
Summe der Beteiligten		1	1	2	4	5	2	5	3	3	3	29

Bei zwei Betrieben war nur die Geschäftsführung mit der Umsetzung befasst, in allen anderen Betrieben waren es zwischen zwei und bis zu fünf Beteiligte oder Funktionsträger. Dabei ist es offensichtlich, dass die Zahl der Beteiligten von der Betriebsgröße abhängt. Je mehr Mitarbeiter ein Betrieb hat, desto stärker sind Funktionen ausdifferenziert, und umso mehr Personen werden in relevante Entscheidungen eingebunden.

Nur fünf der befragten Betriebe planen in der Zukunft weitere Maßnahmen zur Steigerung der Materialeffizienz. Dabei liegen die Schwerpunkte auf dem Einkauf, zwei Betriebe wollen den Rohstoffeinkauf strategischer ausrichten. Zwei weitere Betriebe wollen ihre Produktionsverfahren optimieren und durch strikte Vorgaben den Materialverbrauch reduzieren. Abfallrecycling, Substitution von Hilfsstoffen, Einführung eines Warenwirtschaftssystems oder einer neuen Zuschnittplanungssoftware waren weitere jeweils von einem Betrieb genannte Vorhaben.

Zukünftige Maßnahmen zur Materialeffizienzsteigerung												
Maßnahme	Betrieb	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Summe der Betriebe, die diese Maßnahme planen
Materialeffizientere Produktionsverfahren										1	1	2
Rohstoffeinkauf strategischer ausrichten		1									1	2
Abfallrecycling		1										1
Hilfsstoffe substituieren										1		1
Materialstärkenreduktion							1					1
Warenwirtschaftssystem einführen	1											1
Zuschnittplanungssoftware anschaffen	1											1
Nichts			1	1	1			1	1			5
Summe der Maßnahmen je Betrieb		2	2	0	0	0	1	0	0	2	2	9

Tabelle 5: Zukünftige Maßnahmen zur Materialeffizienzsteigerung

Die Hälfte der befragten Betriebe plant keine weiteren Maßnahmen zur Steigerungen bei der Materialeffizienz. Nach ihrer Einschätzung sind dabei keine weiteren Einspareffekte zu erzielen, denn es sei bereits alles technisch Machbare und dem Kunden gegenüber Vertretbare ausgeschöpft. Tendenziell sehen die größeren Betriebe hier weniger Handlungsspielraum als die kleineren. Das lässt darauf schließen, dass insbesondere bei kleineren Betrieben noch Potenziale auszuschöpfen sind.

Im Laufe des Modellversuchs ist zu ermitteln, ob diese technisch ausgerichtete Einschätzung, dass insbesondere bei den größeren Betrieben keine weiteren Einspareffekte bei der Materialeffizienz erzielt werden können, wirklich zutrifft oder eher einer Sichtweise entspringt, die technische Regelungen in den Vordergrund rückt und die Mitwirkungsmöglichkeiten der Mitarbeiter unterschätzt.

Anders sieht das Verhältnis bei Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung aus. Gegenüber nur neun Vorhaben zur Materialeffizienzsteigerung sind es bei der Energieeffizienz insgesamt 25. Alle Betriebe außer einem planen weitere Maßnahmen. Der Betrieb, der keine Maßnahmen plant, begründet dies mit der derzeit wirtschaftlich unsicheren Lage. Drei Betriebe erwägen vier Maßnahmen, zwei Betriebe drei Maßnahmen, drei Betriebe zwei und ein Betrieb eine Maßnahme. Am Häufigsten, bei der Hälfte aller Betriebe, wird ein Wechsel des Energieträgers für die Raumheizung vom Öl zum Gas oder zur Hack-schnitzelheizung in Betracht gezogen. An zweiter Stelle wird bei vier Betrieben eine Sanierung der Hei-

zungsanlage angestrebt, die mit dem Wechsel des Energieträgers verknüpft ist. Ebenfalls vier Betriebe denken über eine Gebäudesanierung mit besserer Wärmedämmung nach. Zwei Betriebe wollen die Maschinenlaufzeiten optimieren. Alle übrigen Maßnahmen sind Einzelnennungen. Es handelt sich dabei zu 92 Prozent um technisch ausgerichtete Maßnahmen, zu 4 Prozent um Einkauf und zu weiteren 4 Prozent (je ein Betrieb) um Maßnahmen, die sich an die Mitarbeiter wenden sollen.

Wieder kommt hier das Anliegen des Projekts zum Tragen. Es muss ermittelt werden, ob diese überwiegend technische Orientierung durch eine Steigerung des Bewusstseins und der Mitwirkung der Mitarbeiter ergänzt werden kann.

Zukünftige Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung												
Maßnahme /	Betrieb	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Summe der Betriebe, die diese Maßnahme planen
Heizungsenergieträger wechseln		1	1	1	1		1					5
Heizungsanlage erneuern		1	1	1	1							4
Wärmedämmung der Gebäude				1	1				1	1		4
Maschinenlaufzeiten optimieren										1	1	2
Bewusstsein der MA steigern								1				1
Druckluftanlage optimieren										1		1
Energieeinkauf optimieren											1	1
Flachbildschirme einführen								1				1
Lichtkuppeln einbauen			1									1
Maschinen erneuern		1										1
Photovoltaik installieren		1										1
Prozessenergieträger wechseln							1					1
Schnelllauftor einbauen			1									1
Wärmerückgewinnung										1		1
Nichts						1						1
Summe der Maßnahmen je Betrieb		4	4	3	3	0	2	2	1	4	2	25

Tabelle 6: Zukünftige Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung

Wiederum planen größere Betriebe tendenziell weniger Maßnahmen als kleinere. Dies könnte daran liegen, dass in größeren Betrieben die Potenziale für Einsparungen bereits in der Vergangenheit ausgeschöpft wurden.

4.4 Die Rolle der Mitarbeiter bei der Material- und Energieeffizienz

Aus der Sicht der Befragten haben die Mitarbeiter auf die Materialeffizienz kaum Einfluss. Dies entspricht durchaus dem Bild, das bereits in der Literatur hinreichend dokumentiert wurde (Kastrup 2006). Zwei Betriebe sehen keinen Einfluss und sechs Betriebe nur einen geringen, zusammen 80 Prozent. Ein Unternehmen geht von etwas Einfluss der Mitarbeiter aus, und ein weiteres sieht hohe Einflussmöglichkeiten.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	kein Einfluss	2	20,0	20,0	20,0
	wenig Einfluss	6	60,0	60,0	80,0
	etwas Einfluss	1	10,0	10,0	90,0
	hoher Einfluss	1	10,0	10,0	100,0
	Gesamt	10	100,0	100,0	

Tabelle 7: Einfluss der Mitarbeiter auf die Materialeffizienz

Noch sehr viel geringer wird der Einfluss der Mitarbeiter auf die Energieeffizienz beurteilt. Nur die Hälfte der Befragten sieht geringe Einflussmöglichkeiten durch Ausschalten von Licht, Maschinen und Heizung, und die andere Hälfte sieht keine Einflussmöglichkeiten.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	kein Einfluss	5	50,0	50,0	50,0
	wenig Einfluss	5	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	10	100,0	100,0	

Tabelle 8: Einfluss der Mitarbeiter auf die Energieeffizienz

Andererseits geben die Befragten durchaus an, dass die Einflussmöglichkeiten der Mitarbeiter zunehmen könnten, wenn deren Potenzial besser genutzt würde. Als Vorschläge wird genannt, dass man mit den Mitarbeitern sprechen müsste, Ideen sammeln könnte. Oft ist das Vorschlagswesen gerade in kleineren Betrieben eher informell und unsystematisch, es könnte optimiert und institutionalisiert werden. Einzelne Befragte sehen auch insbesondere Handlungsbedarf für Mitarbeiterschulungen zur Bewusstseinsbildung und als Anstoß zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess, der sich der Kompetenz der Mitarbeiter bedient, um Veränderungen zu ermitteln und die Mitarbeiter in deren Umsetzung einzubinden.

Dabei wird die Kompetenz der Mitarbeiter in der Produktion durchwegs als hoch bewertet, die meisten Betriebe (70 Prozent) beschäftigten überwiegend Facharbeiter, nur drei Betriebe (30 Prozent) überwiegend An- und Ungelernte in der Produktion.

4.5 Hindernisse für Maßnahmen zur Material- und Energieeffizienzsteigerung

Auf unsere Frage nach den Hindernissen für eine Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Material- und Energieeffizienz wurden von fünf Betrieben die Wissens- und Informationsdefizite als häufigstes Hindernis genannt. An zweiter Stelle folgte von vier Betrieben Kapitalmangel. Dies wurde meist noch dahingehend präzisiert, dass im Verhältnis zum aufzuwendenden Kapital die Ersparnisse oder Erträge als zu gering eingeschätzt werden. Auch in dieser Aussage können sich Informationsdefizite verbergen, denn oft sind die tatsächlich zu erzielenden Einspareffekte nicht bekannt. Aus beiden Angaben lässt sich schließen, dass sich die Akzeptanz für Maßnahmen entscheidend erhöhen lässt, wenn der Nachweis gelingt, dass Investitionen in Einsparmaßnahmen mit einer marktüblichen Rendite realisierbar sind. An dritter Stelle, von drei Betrieben genannt, folgten der Zeitmangel und die Arbeitsbelastung als Hinderungsgrund. Risikoaversion, fehlende Motivation oder fehlendes Bewusstsein und andere Investitionsprioritäten wurden jeweils von einem Betrieb genannt. Ein weiterer Betrieb nannte die gegenwärtige Krise als Hinderungsgrund.

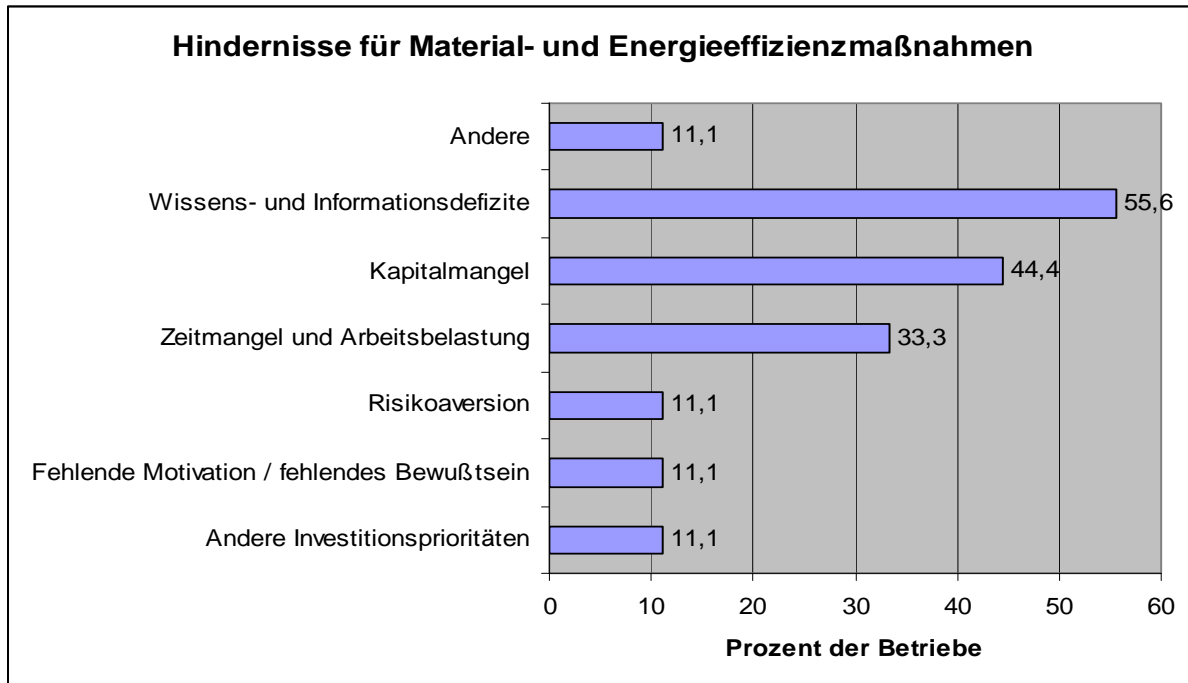


Abbildung 5: Hindernisse für Material- und Energieeffizienzmaßnahmen

4.6 Beratungs- und Unterstützungsbedarf

Sieben Betriebe erwarten sich Unterstützung bei der Analyse von Einsparpotenzialen. Das Mitarbeiterpotenzial kann mit hoher Wahrscheinlichkeit besser genutzt werden, denn sechs Betriebe erhoffen sich dabei Unterstützung. Fünf Betriebe benötigen Unterstützung beim Aufbau der Mitarbeiterkompetenz, und ebenso viele bei der Entwicklung von geeigneten Maßnahmen. Jeweils die Hälfte der Befragten erwartet sich Unterstützung bei der Mitarbeiterintegration und bei der Finanzierung von Investitionen. Maßnahmenumsetzung und Controlling wird nur von einem Betrieb als Unterstützungsleistung erwartet. Kein einziger Betrieb glaubt, ganz ohne Unterstützung auszukommen.

Zwei Betriebe nennen insgesamt sechs benötigte Beratungs- und Unterstützungsleistungen, je einer fünf, vier oder drei Leistungen, zwei nennen zwei Leistungen und drei Betriebe eine erforderliche Unterstützungsleistung.

Daran wird deutlich, dass eine stärkere Motivation und Einbindung der Mitarbeiter durchaus als wünschenswert und zielführend erachtet wird, dass aber offensichtlich dafür die notwendigen Kompeten-

zen beziehungsweise auch die Zeit fehlt. Kleine und mittlere Betriebe haben kaum personelle Kapazitäten zur Personalentwicklung, so dass das geplante Projekt hier ansetzen kann, um Mitarbeiterkompetenzen aufzubauen und stärker zur Effizienzsteigerung zu nutzen.

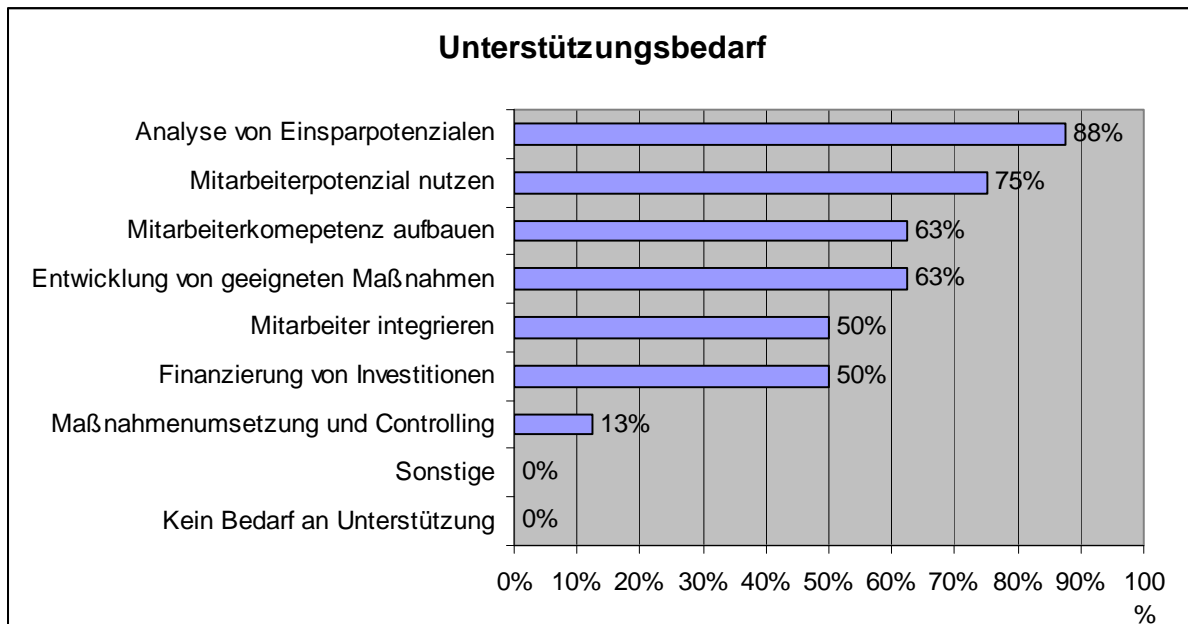


Abbildung 6: Unterstützungsbedarf

4.7 Spontane Aussagen

Es ist zu erwarten, dass Aussagen von Unternehmensvertretern zur Bedeutung der Material- und Energieeffizienz auch von Effekten der sozialen Erwünschtheit beeinflusst werden. Die Szenarien der Bedrohung durch den anthropogenen Klimawandel sind allgemein bekannt, und es scheint sozial nicht angemessen, angesichts dieser Herausforderung kurzfristige Ertragsinteressen in den Vordergrund zu rücken. Dieses Phänomen, dass die Befragten deshalb eher „umweltfreundlich“ antworten könnten, sollte in der Befragung durch die Bitte um spontane Äußerungen eingegrenzt werden. Dazu wurden die Befragten gebeten, spontan und ohne lange zu überlegen, Sätze zu Material- und Energieeffizienz zu vervollständigen. Einen guten Eindruck liefert dabei der Satz: „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen:“

Wir geben hier die typischen Äußerungen der Befragten wörtlich und ungekürzt wieder.

- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen überlebenswichtig.“
- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen oberstes Gebot, sparsam mit beidem umzugehen.“
- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen berücksichtigt bei Entscheidungen, vor allem bei geplanten Veränderungen.“
- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen nicht an höchster Priorität, aber in den Köpfen.“
- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen bisher nicht in dem Maße berücksichtigt, wie es dem Thema zustände.“
- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor und zu wenig berücksichtigt.“
- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen noch nicht so entwickelt wie es sein sollte.“
- „Material- und Energieeffizienz ist in unserem Unternehmen noch nicht so im Bewusstsein. Der Druck ist noch nicht so groß, dass wir das Thema zu 100 % angehen, wir sind in einer Findungsphase.“

Von einigen Befragten wird die Bedeutung noch einmal spontan wiederholt. Bei vielen wird aber auch deutlich, dass in Bezug auf die Ressourceneffizienz noch keine unternehmensstrategische Handlungsweise entstanden ist und dass das Thema nicht den Stellenwert einnimmt, der aus der Sicht der Befragten wünschenswert wäre. Eine Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln wird hier andeutungsweise erkennbar.

5. Erfordernisse eines Lernkonzepts zur Steigerung der Material- und Energieeffizienz

Aus den Befragungsergebnissen lassen sich Hinweise und Empfehlungen ableiten, wie ein Lernkonzept für Betriebe gestaltet werden kann, das zur Steigerung der Material- und Energieeffizienz beiträgt.

5.1 Vorgegebene Zielsetzungen werden nicht immer gelebt – Eigenverantwortung stärken

Die Betriebe setzen vor allem darauf, mit klaren Vorgaben jeder Form der Verschwendung zu begegnen und das optimale Laufen der Prozesse zu gewährleisten. Das erfordert häufig ein höheres Maß an Kontrolle, weil die Eigenverantwortung nicht mobilisiert wird. Führungskräfte brauchen deshalb auch Unterstützung durch berufspädagogisches Know-how, um die Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeiter zu mobilisieren. ExpertME als Lernkonzept ist deshalb so zu gestalten, dass es sowohl Verantwortliche in den Betrieben als auch die Mitarbeiter für die kostensenkenden Potenziale eines bewussteren Umgangs mit Material und Energie sensibilisiert. Dies gelingt dadurch, dass es aufzeigt, wie sich nachhaltiges Handeln sowohl in Unternehmenserfolg als auch in Vorteilen für die Belegschaft niederschlägt und somit Ökologie und Ökonomie nicht in einem Gegensatz zueinander stehen müssen. Zielsetzungen und Handlungsanleitungen werden in der Folge nicht mehr von „oben“ verordnet, sondern von den Mitarbeitern selbst erarbeitet und deshalb besser akzeptiert und gelebt. Sie sind passgenauer auf die Bedürfnisse in der Produktion abgestimmt.

5.2 Mitarbeiterwissen und Kompetenzen werden unterschätzt – Kompetenzen erfassen und integrieren

Es herrscht die Einschätzung vor, Kompetenz vor allem bei den „spezialisierten Fachleuten“ angesiedelt zu sehen, für die sich zunehmend Erwerbsberufe und Weiterbildungsabschlüsse etablieren. (Hilgers 2004) Dabei wird verkannt, dass die Mitarbeiter „näher“ am Produktionsprozess sind und Schwachstel-

len aus der unmittelbaren Anschauung, aus dem täglichen praktischen Erleben kennen. In der Berufspädagogik hat sich die Erkenntnis verbreitet, dass vor allem auch implizites Wissen erhebliches Potenzial in sich birgt. Es kann durch ein angemessenes Lernkonzept zugänglich und fruchtbar gemacht werden, um Einsparpotenziale zu erheben, die eventuell nicht offensichtlich und deshalb nicht bekannt sind.

5.3 Multiple Zuständigkeiten führen zu inkonsistenten Vorgehensweisen – Kommunikations- und Kooperationsprozesse stärken

Insbesondere bei der Materialeffizienz zeigt sich eine eher unklare Zuständigkeit in den Unternehmen, die auf sehr viele Funktionsbereiche verteilt ist - von der Unternehmensleitung und Fertigungsleitung über Einkäufer, Projektleiter, Konstrukteure, Meister bis hin zu den Mitarbeitern selbst. Deren Vernetzung untereinander scheint nicht immer gewährleistet. Eine konkrete Verantwortlichkeit ist damit kaum zu erreichen. Somit bedarf es einer Bündelung der im Unternehmen vorhandenen Kompetenzen. Das Lernprojekt stellt deshalb darauf ab, abteilungsübergreifende Lernprozesse als Kommunikations- und Kooperationsprozesse zu gestalten, um Schwachstellen zu erfassen, eine für alle Beteiligten verbindliche Handlungsstrategie mit konsistenten Vorgehensweisen zu entwickeln und Verantwortlichkeiten festzulegen. Die Lernprozesse sind auch als Wissensmanagement zu gestalten, um das im Unternehmen vorhandene Wissen zu identifizieren und durch fehlendes Wissen zu erweitern. Selbstgesteuerte Lernformen kommen dabei zum Einsatz. Auf dieser Grundlage lassen sich dann in Workshops, die in der Form eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses angelegt sind, Einsparpotenziale analysieren und die Vermeidung von Verschwendung umsetzen.

5.4 Betriebe verlassen sich (zu sehr) auf die eigene Expertise – Erfahrungsaustausch über Betriebsgrenzen hinweg mobilisieren

Unterschätzt wird in den Unternehmen die Wirkung der „Betriebsblindheit“. Zu sehr verlassen sie sich auf die eigene Expertise. Die Chance des Lernens von Anderen und des Austauschs von Wissen und Erfahrung zwischen Betrieben, auch unter Hinzuziehung von externen Fachberatern, wird zu wenig wahrgenommen. Das Projekt wirkt deshalb auch darauf ein, die Chancen von Netzwerken und exter-

ner Beratung zu erkennen. Durch die Vernetzung werden Kompetenzen verschiedener Betriebe gebündelt. In die Netzwerktreffen wird die Kompetenz Externer eingebunden. So kann das Projekt eventuell auch zu einer Energie- oder Materialeffizienzberatung hinführen.

5.5 Materialeffizienz als entscheidender Ansatzpunkt

Materialeffizienz und Energieeffizienz unterscheiden sich in der Beurteilung durch die Unternehmen. Energieeffizienz wird in weit höherem Maße als die Materialeffizienz als technische Aufgabe betrachtet. Durch technisch gestaltbare Prozesse und durch Investitionen in technische Innovationen lassen sich offensichtlich Energieeinspareffekte herbeiführen, und es werden mehr Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung durchgeführt und für die Zukunft geplant als bei der Materialeffizienz. Auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse kann davon ausgegangen werden, dass die Betriebe Effizienzsteigerungen bei der Energie eher selbst bewältigen und bereits realisieren oder planen, während für die Steigerung der Materialeffizienz noch erheblicher Handlungsbedarf besteht.

Das Lernprojekt sollte sich deshalb der Materialeffizienz besonders annehmen, denn die Unternehmen haben im Hinblick auf die Materialeffizienz weniger Maßnahmen durchgeführt, und sie planen weniger Verbesserungen. Bisher sehen sie mögliche Ansatzpunkte zur Effizienzsteigerung beim Material vor allem durch günstige Einkaufskonditionen und durch konstruktionsbedingte Materialeinsparungen. Der Einfluss der Mitarbeiter auf die Materialeffizienz wird zwar nicht als hoch beurteilt, aber immerhin höher als bei der Energieeffizienz. Gleichzeitig wird anerkannt, dass Unterstützungsbedarf besteht, um das Mitarbeiterpotenzial zu nutzen, geeignete Maßnahmen zur Effizienzsteigerung zu entwickeln und Mitarbeiterkompetenz aufzubauen.

5.6 Das Projekt als Entwicklungsprozess

Das Projekt ExpertME ist als Lernprojekt angelegt, das die Mitarbeitermobilisierung und Mitarbeiterintegration voranbringt. Die Bereitschaft der Betriebe, solche Konzepte anzunehmen, muss in Beratungs- und Kommunikationsprozessen geweckt werden (Hartleitner 2008, S. 9). Insofern ist das Projekt beratungsintensiv: Betriebe müssen zunächst von einer für sie neuen und von herkömmlichen

Verfahren abweichenden Strategie überzeugt werden. Und es ist entwicklungsintensiv: In jedem Betrieb ist eine eigene Strategie zu entwickeln, weil nicht auf vorhandene bewährte Konzepte zurückgegriffen werden kann und sich die Betriebsrealität jeweils anders darstellt.

Dabei kann sich das Forschungsinstitut Betriebliche Bildung einer bewährten Methodik bedienen, die in Modellversuchen im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung entwickelt und erprobt wurde, wenn es um Verfahren des selbstgesteuerten Lernens, der Förderung von Kommunikation und Kooperation und der Kompetenzentwicklung in Unternehmen geht. (Hinz 2008 und Mohr 2007)

6. Literatur

Aachener Stiftung Kathy Beys (Hrsg.) (2005): Ressourcenproduktivität als Chance – Ein langfristiges Konjunkturprogramm für Deutschland. URL: http://www.aachener-stiftung.de/uploads/media/konjunkturprogramm_ressourcenproduktivitaet_01.pdf

Bifa Umweltinstitut (Hrsg.) (2008): Expertise: Materialeffizienz als Element des Weiterbildungsmanagements. Im Auftrag des zbw Zentrum für betriebliches Weiterbildungsmanagement f-bb / BayME / VBM

Erdmenger, C.; Fischer, H.; von Stumpfeldt, G. (2005): Ressourcenleichter wirtschaften, Materialeffizienz steigern – Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung
Hrsg. von der Heinrich-Böll-Stiftung. URL: <http://www.materialeffizienz.de/dateien/fachartikel/erdmenger-fischer-vonstumpfeldt.pdf>

Hilgers, M. (2004): Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung: Eine Angebotsstruktur deutscher Qualifizierungsleistungen und –konzepte für internationale Märkte. Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.

Hinz A.; Mohr, B.; Krauß, A.; Geldermann, B.; Reglin, T. (2008): Führungskräfte als Lerngestalter. Flexible und individuelle Kompetenzentwicklung im Betrieb. Reihe: Wirtschaft und Bildung, Bd. 45. Bielefeld.

Kastrup, J.; Rebmann, K.; Tenfelde, W.; Weigelt, T. (2006): Endbericht Umweltkommunikation und Mitarbeiterqualifizierung im Qualifizierungsverbund Energieversorgung von KMU. Projektberichte und Materialien zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 33.

Mohr, B. Krauß, A. (2007): Lernen im Betrieb gestalten. Bildungsberater unterstützen Führungskräfte. Reihe: Leitfaden für die Bildungspraxis, Bd. 13, Bielefeld.

WWF (2004): World-Wide Fund for Nature International (WWF), UNEP World Conservation Monitoring Centre, Redefining Progress, Center for Sustainability Studies, 2004, Living Planet Report 2004, Gland, Switzerland.