

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort: Wie lese ich diese Schrift?	3
1 Die Organisation des Energiemanagements	7
2 Energiemanagement und Unternehmensführung: Unsere Organisationsphilosophie	9
2.1 Die traditionellen Aufgaben des Energie- managements	9
2.2 Die neue Sichtweise des Energiemanagements: integriert und umweltbezogen	10
2.3 Die Beeinflussung der Organisation über «direkte» und «indirekte» Organisationsmittel	12
3 Die einzelnen Aufgaben des Energiemanagements im Unternehmen	15
3.1 Der Energiefluss als Leitidee für die Bestimmung der Aufgaben	15
3.2 Die Aufgabe des Energiemanagements nach Tätigkeitsgruppen	16
3.3 Das Energiemanagement als integrierte Aufgabe für das gesamte Unternehmen	20
4 Die traditionellen Mittel des Energiemanagements	23
4.1 Das Leitbild als Absichtserklärung für ein Energiemanagement	23
4.1.1 Die Energiefitness als unternehmerische Zielgrösse	23
4.1.2 Wie können sinnvolle Energieziele erarbeitet werden	26
4.1.3 Wie formuliert man ein Energieleitbild?	30
4.2 Die Stelle - die kleinste organisatorische Einheit	32
4.3 Das Organigramm als Hilfsmittel zur Zu- weisung von Aufgaben im Energiemanagement	33
4.3.1 Aufbau- und Ablauforganisation	33
4.3.2 Organisatorische Lösungen in der Praxis	34
4.3.3 Keine Organisationsform ist ohne Mängel	43

4.4 Die Ablauforganisation als Weg zu einer dynamischen Betrachtungsweise	43
4.5 Die Stellenbeschreibung als Hilfsmittel zur Fixierung von Aufgaben, Kompetenzen und Leistungen	48
4.6 Das Funktionsdiagramm als Hilfsmittel zur Klärung von Verantwortlichkeiten	53
5 Die neuen Organisationsmittel: Audit, Team und Zirkel	57
5.1 Audit	57
5.1.1 Der Kurz- oder Miniaudit	58
5.1.2 Der (Voll-) Audit	59
5.1.3 Energiemanagement und Investitionen	63
5.2 Das Energieteam (Durchsetzungsmittel)	66
5.3 Der Energiezirkel (Umsetzungsmittel)	68
6 Mittel zur Beeinflussung und zur Kontrolle von Unternehmenskulturen	73
6.1 Die Organisationskultur als unterstützendes Element im Energiemanagement	73
6.1.1 Wie neue Werte eingeführt werden	75
6.1.2 Kultur beeinflussen	77
6.1.3 Das Steuermittel für Änderungen: Der Kulturfahrplan	78
6.1.4 Das Resultat: Eine energiebewusste Organisationskultur	79
6.2 Organisationsentwicklung und Energiemanagement	81
6.2.1 Energiemanagement: Eine Organisation lernt	82
6.2.2 Organisationsentwicklung: Eine Vorgehensphilosophie, ein Prozess und eine Technik	83
6.3 Das Energiemanagement-Profil: Ein Hilfsmittel für die Analyse und die Entwicklung eines funktions- und hierarchieübergreifenden Energiemanagements	86
Literaturliste	93

Wie lese ich diese Schrift ?

Die intelligente Verwendung von Energie wird für viele Betriebe in naher Zukunft einer der Schlüssel zu neuen Chancen am Markt. Bei der Suche nach energetisch effizienten Lösungen sind technische Innovationen oft zentral. Das Impulsprogramm RAVEL hat sich im Rahmen verschiedener Untersuchungsprojekte eingehend mit den technischen Aspekten einer effizienteren Verwendung der Elektrizität auseinandergesetzt.

Zu einem modernen Energiemanagement gehören aber neben diesen sogenannten «Hardware»-Lösungen auch betriebsorganisatorische Massnahmen («Software»). Solche Fragen werden in der Schriftenreihe RAVEL Industrie vertieft dargestellt. Entsprechend dem Zielpublikum (Praktiker aus der Industrie) liegt das Schwergewicht der Schriftenreihe beim Vermitteln von möglichst praxisnahen Hilfsmitteln. Erarbeitet wurden zum Beispiel Tools zur Erfassung (messen, aufbereiten) und zur Analyse von relevanten Daten für ein modernes Energiemanagement. Weiter wurde ein periodisch nachgeführtes Nachschlagewerk geschaffen, um dem Praktiker wichtige Daten, Informationen oder Kontaktadressen zu Aspekten eines modernen Energiemanagements einfach zugänglich zu machen. Im übrigen wurde eine Methode weiterentwickelt, um Massnahmen zur Förderung des rationellen Einsatzes der Energie auf ihre Wirtschaftlichkeit hin zu untersuchen.

Der folgende Bericht befasst sich mit einem weiteren betriebswirtschaftlichen Aspekt des Energiemanagements, nämlich der Frage, wie die Anstrengungen für einen rationelleren Einsatz der Energie in einem Unternehmen organisatorisch eingebunden werden können. In dieser Schrift haben wir den Begriff "Organisation" weit gefasst. Wir gehen aus von der klassischen Organisationslehre mit Aufgabengliederung und Zuweisung auf Aufgabenträger und -trägerinnen. Dabei werden die üblichen Organisationshilfsmittel gestreift. Ein nächster Abschnitt dieser Schrift befasst sich mit Organisationsmitteln, die der Zielsetzung, der Umsetzung und der Beeinflussung der Basis dienen. Wir nennen sie: Die neueren, raffinierten Instrumente. Ein grosses Anliegen ist uns die Beeinflussung der Unternehmenskultur. In der Tat sind formale Organisationsmittel in ihrer Wirkung beschränkt. Erst wenn die Organisation als organisches Gebilde verstanden wird, erkennt man auch die Bedeutung, die den in der Organisation gepflegten Werten zukommt. Die Werte bilden die Wurzeln des Verhaltens.

Software für einen effizienten Energieverbrauch

Organisation

Aufbau der Schrift

Der Bericht konnte sich auf eine breite Palette bestehender Untersuchungen und Erfahrungen aus Wissenschaft und Praxis stützen. Zum Zwecke der besseren Lesbarkeit wurde aber bewusst darauf verzichtet, im Text Literaturzitate mit wissenschaftlicher Akribie auszuweisen. Für den interessierten Leser sollte es hingegen möglich sein, mit Hilfe des Literaturverzeichnisses vertiefende Literatur zu ausgewählten Themen zu finden.

Toolbox zur Selbstbedienung

Diese Schrift ist eine Toolbox. Praktisch heisst dies: Es wird Ihnen eine Werkzeugkiste offeriert. Entnehmen Sie ihr jene Werkzeuge, die Sie in der aktuellen Situation brauchen können. Oft sind dabei allerdings situative Anpassungen notwendig. Aber die Toolbox kann Ihnen noch mehr bieten. Es finden sich darin auch Anregungen, was Sie weiter tun können, um eine noch perfektere Energieorganisation zu erhalten.

Der Bericht ist wie folgt gegliedert:

Kapitel 1 stellt die grundsätzlichen Aufgaben der Organisation im Rahmen des Energiemanagements dar.

Kapitel 2 stellt unsere Organisationsphilosophie vor und geht auf die Aufgaben des Energiemanagements ein.

Kapitel 3 gibt Ihnen das erste Arbeitsmittel in die Hand: Eine Liste der Aufgaben des Energiemanagements für die verschiedenen Bereiche des Unternehmens.

Was finden Sie wo?

- | | |
|--|-----------|
| • Die Auffassung von RAVEL über Organisation und das Organisieren | Kapital 2 |
| • Aufgaben des Energiemanagements | Kapital 3 |
| • Die traditionellen, bekannten Instrumente des Energiemanagements | Kapital 4 |
| • Die neueren, raffinierten Instrumente des Energiemanagements | Kapital 5 |
| • Die Möglichkeiten zur Beeinflussung von Organisationskulturen | Kapital 6 |

Kapitel 4 zeigt Ihnen unter dem Titel «Die traditionellen Mittel des Energiemanagements» verschiedene Führungs- und Organisationsmittel: Ziele und Leitbild, Stellenbildung, Aufbau- und Ablauforganisation. Die Präsentation der beiden Hilfsmittel Stellenbeschreibung und Funktionsdiagramm runden diesen Abschnitt mit den konventionellen Organisationsvorstellungen ab.

Kapitel 5 geht auf neuere organisatorische Entwicklungen ein. Der Energieaudit ist ein Werkzeug, um den aktuellen Stand des Energiemanagements zu positionieren und die Entwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Das Energieteam wird hier als Führungsgremium gesehen, das Projekt und Vorhaben auch machtmässig begleitet. Der Energiezirkel ist ein Mittel, um den Gedanken sinnvoller Energienutzung an die Basis zu bringen.

Kapitel 6 trägt der modernen Organisationsauffassung Rechnung. Die Unternehmenskultur ist der Hort der unternehmensrelevanten Werte. Soll ein sorgfältiger Umgang mit Energie Selbstverständlichkeit werden, so braucht es eine Verankerung dieser Denkweise in der Unternehmenskultur. Kulturen sind schwer zu beeinflussen. Ein Weg dazu ist die Organisations- oder Unternehmensentwicklung. Wir skizzieren dazu die entsprechenden Vorgehensweisen. Ein Energiemanagement-Profil soll Hilfsmittel und Leitlinie für die Entwicklung des Energiemanagements im Unternehmen sein.

1 Die Organisation des Energiemanagements

Was ist Organisation? Der Begriff ist breit und abgenutzt. Aber folgende Aussagen gelten:

Jedes Unternehmen

- ist eine Organisation und handelt als Organisation
- hat eine Organisation im Sinne einer Verteilung der Aufgaben
- organisiert die Abläufe der verschiedenen Aktivitäten

Wenn wir davon ausgehen, dass die Unternehmung eine Organisation ist, so sprechen wir ihr **Entscheid- und Handlungsfähigkeit zu**. Sie bildet sich einen Willen und setzt diesen Willen durch. Der bekannteste Aspekt des Begriffs Organisation betrifft die Aufgliederung und Zuteilung von Aufgaben auf einzelne Bereiche und Träger. Wir sprechen in diesem Zusammenhang von **Aufbauorganisationen**.

Willensbildung und Willensdurchsetzung

Ein weiterer, zunehmend wichtiger Aspekt betrifft die Regelung der Abläufe der einzelnen Aktivitäten. Durch eine sinnvolle Gestaltung einzelner Handlungssequenzen lassen sich Probleme reduzieren und Kosten einsparen: Wir sprechen in diesem Zusammenhang von **Ablauforganisation**.

Aufbau- und Ablauforganisation

Alle drei Aspekte sind wichtig. Sie sind auch für das Energiemanagement von Belang. Dort zeigen sich die Fragestellungen unter folgender Formulierung:

- Was will das Unternehmen im Bereich Energiemanagement tun? Welche Ziele und welche Werte sollen angestrebt werden?
- Wer trägt für die einzelnen Massnahmen die Verantwortung, und wo findet sich der Aufgabenträger im Unternehmen? Mehr noch: Lassen sich die Aufgaben des Energiemanagements auf mehrere Aufgabenträger, ja sogar auf das gesamte Management übertragen?
- Wie kann man Energiemanagement realisieren? Welche Folge von Aktivitäten ist angezeigt?

Fragestellungen im Energiemanagement

In den nachfolgenden Ausführungen werden die Themen nicht immer nach dem obigen, theoretischen Raster behandelt. Dennoch folgen wir der Idee.

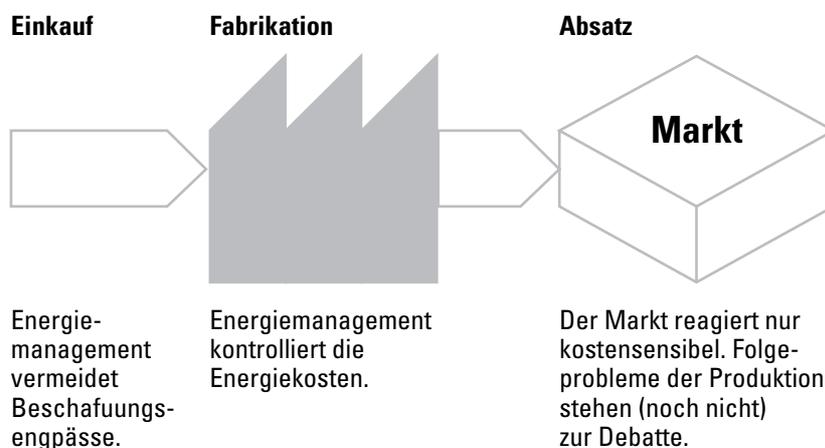
2 Energiemanagement und Unternehmensführung: Unsere Organisationsphilosophie

Die Willensbildung der Unternehmung wird einerseits geprägt durch betriebswirtschaftliche Notwendigkeiten, andererseits beeinflusst durch gesellschaftliche Diskussionen. Betriebswirtschaftlich geht es vorab um die Beschaffung und Verwendung von Energie zur Erstellung von Produkten und Dienstleistungen. Diesen engen Betrachtungswinkel bezeichnen wir als traditionelles Energiemanagement. Die aktuellen gesellschaftlichen Diskussionen zwingen zu einer Ausweitung der Optik. Die Beeinflussung der Umwelt durch Energieverbrauch, aber auch die gesellschaftlichen Auswirkungen eines starken Energiekonsums beeinflussen heute die Entscheid- und Handlungssituation der Unternehmen in starkem Mass. Diesen Aspekt möchten wir als mehrdimensional und verknüpft bezeichnen.

traditionelle und neue Aufgaben des Energiemanagements

2.1 Die traditionellen Aufgaben des Energiemanagements

Unternehmungen beschäftigen sich seit jeher intensiv mit Energiefragen. Dabei ging es in der Vergangenheit weitgehend um die klassische Problematik der Beschaffung und der Verwendung. Energie war eine wichtige Ressource und Energie war ein Kostenfaktor. Auch ein aktuelles Energiemanagement wird die beiden Gesichtspunkte «Beschaffung und Kosten» berücksichtigen.



Die traditionellen Bezugspunkte des Energiemanagements

Energiemanagement allein aus der Beschaffungs- und Kostenoptik wird zunehmend als zu eng empfunden. Gesellschaftliche und ethische Aspekte zwingen die Unternehmen, den Horizont des Energiemanagements auszuweiten.

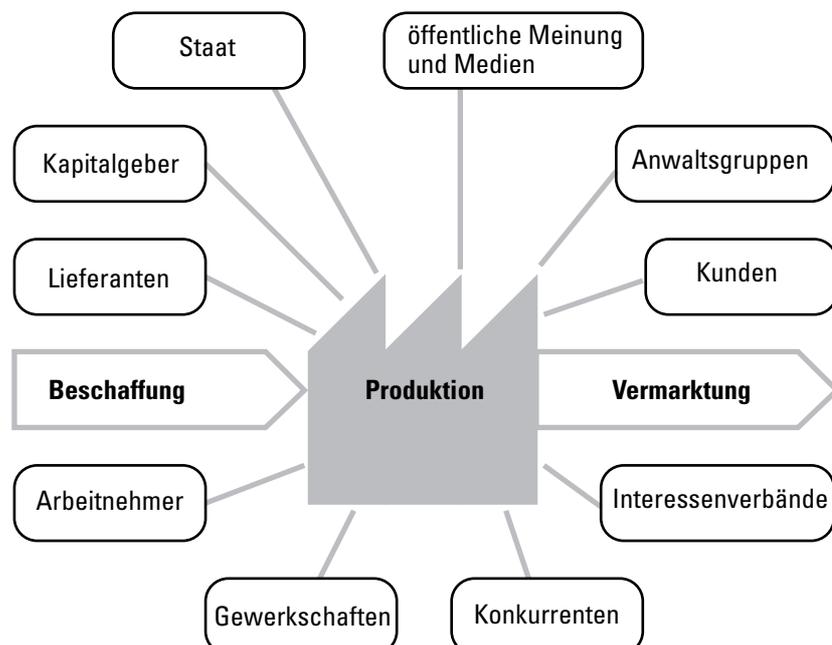
2.2 Die neue Sichtweise des Energiemanagements: integriert und umweltbezogen

Die neuen Bezugspunkte des Energiemanagements

Die eindimensionale Betrachtungsweise, wie sie die obige Darstellung zeigt, ist überholt. Das Energiemanagement ist Teil des strategischen Managements. Das Unternehmen erhält unter diesem Gesichtswinkel die Aufgabe, in einer sich ständig verändernden Umwelt zu überleben: Es geht also nicht mehr nur darum, Engpässe und Kosten zu vermeiden. Eine optimale Ausrichtung auf die Kundenbedürfnisse ist zwar nach wie vor von grösster Bedeutung. Die unternehmerische Zukunft verlangt aber auch die Übernahme der Verantwortung für jene Umwelt, in der produziert und konsumiert wird. Folgeprobleme für Umwelt und Gesellschaft aus der unternehmerischen Tätigkeit sind sehr wohl ein Thema eines strategisch-ökologischen Managements.

Das Unternehmen im Spannungsfeld der Bezugsgruppen

Ausgehend von dieser Sichtweise weitet sich das traditionelle Modell der Unternehmensführung aus. Das Unternehmen steht im Schnittpunkt vielfältiger und oft widersprüchlicher Interessen. Anhand eines Schemas lassen sich die verschiedenen Bezugsgruppen darstellen, die Ansprüche an das Unternehmen vorbringen.



Die umseitige Darstellung zeigt die Komplexität der Gesamtführung eines Unternehmens. Das Management muss sich, soll das Überleben des Unternehmens garantiert werden, mit den Ansprüchen und Forderungen aller Bezugsgruppen auseinandersetzen (Stakeholder-Prinzip). Verschiedene Gruppierungen verstärkten in den letzten Jahren ihren Einfluss. Dies gilt u.a. für die sogenannten «Anwaltsgruppen» (Greenpeace, WWF), für die öffentliche Meinung und die Medien. Ein rücksichtsloses, nur auf Gewinn ausgerichtetes Management wird von diesen Gruppierungen je länger, je weniger akzeptiert. In dieser heiklen Situation muss sich das Management als funktionstüchtig erweisen und die Ansprüche aller Bezugsgruppen befriedigen können. Gelingt das nicht, so wird das Unternehmen isoliert.

Was die Aufgabe des Energiemanagements zusätzlich erschwert, ist der Umstand, dass diese Ansprüche nicht zeitweise, sondern ständig befriedigt werden müssen. Management heisst folglich: Alles und jedes zur gleichen Zeit.

Entsprechend der Rolle des Energiemanagements hat sich die Aufgabe der Verantwortlichen in diesem Bereich verändert. Energiemanagement ist nicht mehr eine punktuelle Optimierungsaufgabe. Es ist Teil der Grundaufgabe der Unternehmensführung. Wenn die Forderung aufgestellt wird, dass Energiemanagement die Aufgabe des gesamten Managements werden muss, so liegt hier die Begründung für die Arbeit mit einem Energieteam.

Dass es spezielle Aufgabenträger, also eigentliche Energiemanager gibt, ist kein Widerspruch zu dieser Forderung. Auch in andern Hauptfunktionen der Unternehmensführung wie Marketing, Kostenmanagement etc. sind Spezialisten die Promotoren einer an alle im Unternehmen gerichteten Denkweise.

Stakeholder-Prinzip

Energiemanagement als Teil der unternehmerischen Grundaufgabe

Fazit:

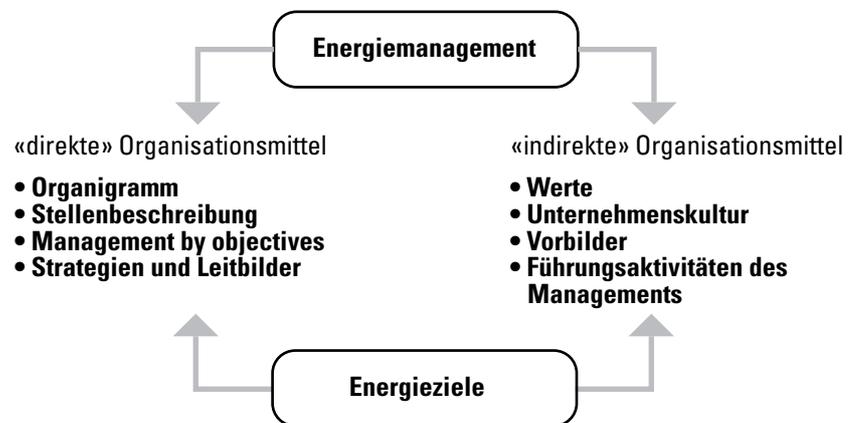
Energiemanagement darf sich heute nicht mehr nur als Beschaffungs- und Kostenoptimierung in der Hand von Spezialisten verstehen.

Energiemanagement ist eine Aufgabe, die sich ökologisch und ethisch begründet. Die daraus resultierenden Aufgaben müssen vom gesamten Management mitgetragen werden. Energiemanagement ist somit Teil des New Management.

2.3 Die Beeinflussung der Organisation über «direkte» und «indirekte» Organisationsmittel

Die Palette der Mittel zur Beeinflussung von Organisationen reicht von den formalen Organisationsmitteln zu den neuen, eher weichen Instrumenten. Wir unterscheiden sogenannte «direkte» und sogenannte «indirekte» Organisationsmittel. Die direkten Mittel sind organisationstechnische Führungshilfen. Indirekte, «weiche» Organisationsmittel setzen bei den psychosozialen Steuergrößen des Menschen an. Sie sind oft von grösserer Wirksamkeit als die bekannten «direkten» Organisationsmittel.

«direkte» und «indirekte» Organisationsmittel



Die aktuelle Organisationslehre betont die Bedeutung der indirekt wirkenden Mittel. Weil sie das Verhalten emotional steuern, ist die Wirkung der gemeinsam geteilten Werte und der Unternehmenskultur sehr stark. Werte und Kulturen sind aber nur schwer beeinflussbar. Ein Energiemanagement muss sich folglich auch mit den indirekt wirkenden Organisationsmitteln befassen. Der enge, traditionelle Betrachtungswinkel der Organisationslehre weitet sich aus.

Fremdorganisation versus Selbstorganisation

Formale Organisationsansätze wurden und werden ergänzt durch die Möglichkeit der Selbstorganisation. Personen und Gruppen haben durchaus die Fähigkeit, eigenaktiv auf Umweltsituationen zu reagieren. Das gilt auch für das Energiemanagement. Es braucht dazu also nicht immer formale Organisationsmittel, Vorschriften und Anweisungen. Oft ist es besser, statt Papier und Vorschriften zu erlassen, die Eigeninitiative zu fördern.

Diese Feststellung zeigt auch die Grenzen der formalen Organisationstätigkeit auf. Heute wird das Unternehmen eher als Organismus und weniger als technisches Konstrukt verstanden. Wir wollen hier allerdings nicht in Einseitigkeiten verfallen.

Zur Gestaltung und Beeinflussung von Organisationen braucht es ebenfalls die direkt wirkenden Organisationsmittel wie Organigramm, Stellenbeschreibung und klare Jahresziele.

Fazit:

Die Palette der organisatorischen Möglichkeiten zur Beeinflussung von Organisationen gegenüber früher ist breiter geworden. Neben den traditionellen Instrumenten der Aufbau- und Ablauforganisation treten Mittel, die über die Beeinflussung von Wertvorstellungen ein geändertes Verhalten der Organisation erzeugen wollen.

Organisationen müssen aber nicht immer von aussen her beeinflusst werden. Sie haben die Möglichkeit zur Selbstorganisation.

3 Die einzelnen Aufgaben des Energiemanagements im Unternehmen

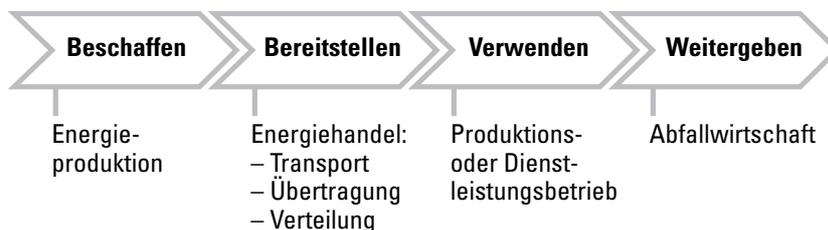
Bevor man einen Bereich reorganisieren kann, muss man seine Aufgaben kennen. Nachstehend zeigen wir die Aufgaben des Energiemanagements in aller Breite und aufgeschlüsselt nach Aktivitätsfeldern.

3.1 Der Energiefluss als Leitidee für die Bestimmung der Aufgaben

Die Hauptaufgaben des betrieblichen Energiemanagements lassen sich anhand des Energieflusses ableiten.

Das Modell des Energieflusses

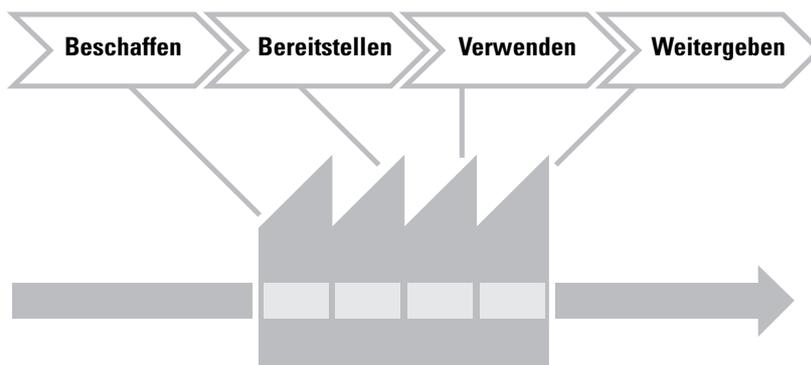
Volkswirtschaftliche Ebene:



Energiefluss volkswirtschaftlich

Der Energiefluss beginnt mit der Beschaffung der Ressourcen (Kohle, Erdöl, Erdgas, Wasserkraft, Sonne, Wind, Kernenergie), dem Erschliessen der Primärenergien also. In der Urform ist die Energie allerdings für die Industrie noch nicht nutzbar, weshalb die Energie nun zum Verbraucher transportiert und an die Benutzer verteilt oder mit anderen Worten: bereitgestellt werden muss.

Betriebswirtschaftliche Ebene:



Die vier Hauptaufgaben des Energiemanagements

Verwendung

Die bereitgestellte Energie wird nun in Form von Treibstoffen, Brennstoffen und Elektrizität verwendet, um die Produktion eines Gutes zu ermöglichen.

Weitergabe

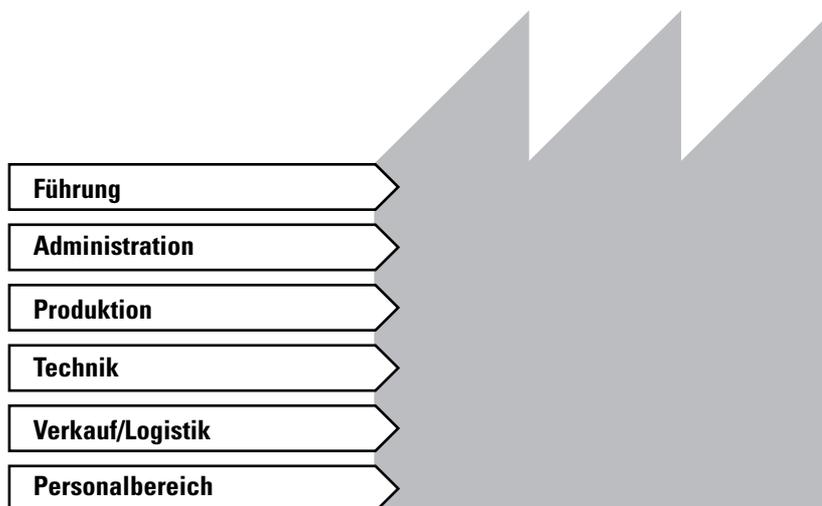
Die anfallende Abwärme und die Energieumwandlungsabfälle wie Asche etc. müssen nun, genauso wie das gefertigte Endprodukt, weitergegeben, d.h. entsorgt oder verkauft werden.

Der Energiefluss gliedert sich in zwei Hauptbereiche: Der unternehmensexterne Fluss umfasst einerseits die Beschaffung, andererseits die Weitergabe von Energie in Produkten und Dienstleistungen und in der Form von Entsorgungsgütern. Der interne Fluss umfasst die Bereitstellung und vor allem die Verwendung von Energie im Unternehmen. Im internen Bereich geht es vorrangig um die Optimierung der Energieproduktivität. Vorab interessiert hier der interne Fluss der Energie und der damit verbundenen Aufgaben.

3.2 Die Aufgabe des Energiemanagements nach Tätigkeitsgruppen

Entsprechend dem interdisziplinären Charakter des Energiemanagements ergeben sich für die meisten betrieblichen Bereiche konkrete Aufgabenstellungen, die zur Förderung des intelligenten Einsatzes der Energie unabdingbar sind.

Wichtige funktionelle Bereiche in einer Unternehmung



Die **oberste Führungsebene** hat einen sehr grossen Einfluss auf die Bildung unternehmensinterner Werte. Sie ist für die im Hause herrschende Energiephilosophie verantwortlich. Sie entscheidet über die Einführung von Führungs- und Kontrollmit-

teln im Energiebereich. Das obere Management kontrolliert direkt oder indirekt den Energieverbrauch im Unternehmen.

Aufgaben sind insbesondere:

- Formulierung eines Leitbildes «Energie» bzw. Formulierung von entsprechenden Aussagen in andern Führungsmitteln
- Setzen erreichbarer Ziele und Vorleben eines energiebewussten Verhaltens
- Veranlassung von Audits, Einführung eines Energie-Controllings
- Vergleich der Energiekosten mit anderen Kosten
- Festlegen der Kriterien für Investitionen im Energiebereich
- Abschätzen der anfallenden Kosten für Energiesparmassnahmen
- Budget für Energiesparmassnahmen
- Bewilligung von Mitteln zur Kontrolle des Energieverbrauchs
- Bewilligung von Mitteln zur Schulung der Mitarbeiterschaft
- Wahl von energieoptimalen Produktions- und Logistikmitteln
- Bewilligung einer Infrastruktur, die Energiefragen im Unternehmen bearbeitet (Energieverantwortliche(r), Energieteam etc.)

Aufgaben des obersten Managements im Energiemanagement

Als **Administration** wird jenes Aufgabengebiet im Unternehmen bezeichnet, das die direkt produktiven Bereiche durch Planung, Koordination und Kontrolle, sowie durch Verwaltung und Organisation unterstützt. Die Beschaffung sei hier ebenfalls unter dem Bereich Administration aufgeführt.

Aufgaben sind insbesondere:

- Einkauf von Energie, Bewirtschaftung von Energieträgern

Aufgaben der Administration im Energiemanagement

- Durchführung der vom oberen Management beschlossenen Aktivitäten:
 - Energie-Controlling
 - Suche von Investitionsalternativen nach energetischen Gesichtspunkten
 - etc.
- Energiekosten-Management
- Einsatz von energieoptimalen Maschinen, Installationen etc. im eigenen Bereich

Aufgaben der Technik im Energiemanagement

Als **Bereich Technik** seien hier die Bereiche Forschung und Entwicklung (F + E), Produktionsplanung, sowie Produktentwicklung bezeichnet.

Aufgaben sind insbesondere:

- Entwicklung von energieoptimierten Produkten und Dienstleistungen für den Verkauf
- Planung und Beschaffung von Produktionsanlagen für eine energieoptimierte Produktion
- Erwerb von Know-how für die Weiterentwicklung bestehender oder zu beschaffender Anlagen

Aufgaben der Produktion im Energiemanagement

Der **Bereich Produktion** umfasst jenen Bereich, der sich direkt mit der Herstellung von Produkten und Anlagen befasst. Dazu gehört aber auch Instandhaltung, Werkzeugservice und Methodenservice (Arbeitsvorbereitung, Programmierung). Hier befinden sich im Industriesektor in der Regel die grössten Energieverbraucher. Wegen der weitergehenden Automatisierung ist der Energieverbrauch in der Produktion tendenziell steigend.

Aufgaben sind insbesondere:

- Inventar der Energieverbraucher
- Kontrolle des Energieverbrauchs: Erstellen von Massstäben für Energiekennzahlen, Messen des Energieverbrauchs einzelner Maschinen und Anlagen
- Durchführen von Energieaudits

- Erstellen von Energiebilanzen (inkl. Abwärme), Erfassen der Nutzenergie der Produkte
- Beurteilung, Quervergleich zu Branchen, zu Vorgängen und Prozessen
- Erkennen und Bearbeiten von Verbesserungspotentialen
- Mitsprache und Einflussnahme bei der Planung und beim Kauf von Produktionsanlagen im Hinblick auf die optimale Energieverwendung
- Beeinflussung des Energiebewusstseins bei Vorgesetzten und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Motivation

Der **Verkauf** vermittelt Produkte und/oder Dienstleistungen an die Nachfragergruppen. Der Vertrieb bereitet die Auslieferung der Marktleistungen vor und unterstützt den Verkauf. Die Logistik stellt Verkauf und Vertrieb die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung.

Aufgaben von Verkauf, Logistik im Energiemanagement

Aufgaben sind insbesondere:

- Förderung von energetisch sinnvollen Produkten und Dienstleistungen
- Vorstellen von neuen Produkten, die sowohl in Gebrauch als auch im Produkt selbst energie günstig sind
- Wahl von energetisch günstigen Vertriebssystemen
- Darstellung energieorientierter Verkaufsargumente
- Beeinflussung des Energieverbrauchs bei Transportmitteln
- Entsorgung von Verbrennungsmaterialien
- Sammeln, wiederverwenden von Abfällen

Der **Personalbereich** befasst sich, gemeinsam mit der Linie, mit der Ressource Mensch. Der modernen Entwicklung folgend, liegen die Aufgaben heute weniger in der Personalverwaltung und -administration. Es geht um die Schaffung eines Mitarbeiterstabes, der für das quantitative und qualitative Leistungsangebot der Unternehmung die Verantwortung trägt.

Aufgaben des Personalbereichs im Energiemanagement

Aufgaben sind insbesondere:

- Suche und Einsatz von Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern für das betriebliche Energiemanagement
- Ausbildung und Beeinflussung der Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter durch Kurse, Informationsveranstaltungen, Hauszeitschrift
- Ergänzen der Pflichtenhefte aller Mitarbeiter unter Berücksichtigung energetischer Sachfragen

Fazit:

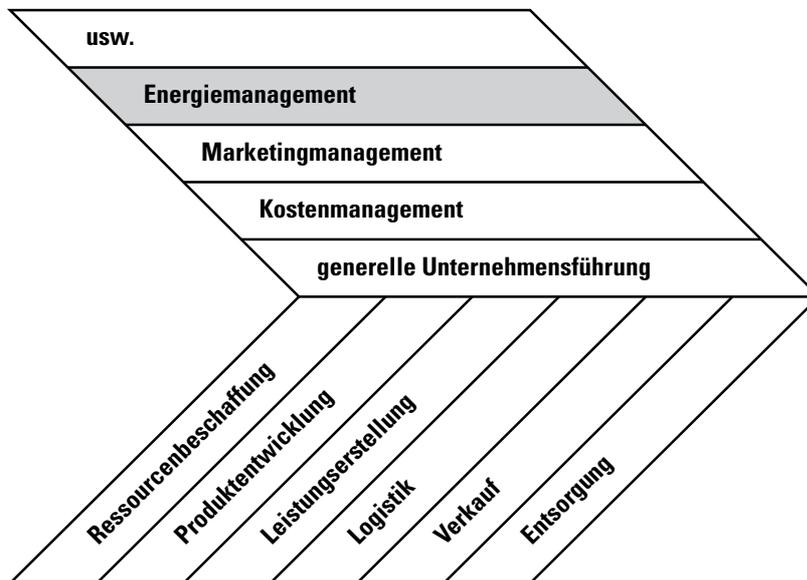
In allen wesentlichen Bereichen des Unternehmens gibt es Aufgaben für das Energiemanagement.

Überprüfen Sie Ihre eigenen Aufgabenkataloge mit dem hier vorliegenden. Wo hat es Lücken?

3.3 Das Energiemanagement als integrierte Aufgabe für das gesamte Unternehmen

Nicht zuletzt auf Druck der Umweltproblematik setzt sich die Erkenntnis durch, dass Energiemanagement eine gesamtunternehmerische Aufgabe wird oder bereits ist. Porter hat die Wertschöpfungskette als Darstellungsmittel unternehmerischer Aktivitäten eingeführt. Dieses Mittel soll auch hier für weitere Überlegungen verwendet werden.

Energiemanagement als Querschnitt-Funktion



Generelle Aufgabe des Energiemanagements ist es, die bestmögliche Energieproduktivität im Unternehmen zu veranlassen. Diese Aufgabe zeitigt einmal einen Kosteneffekt. Dadurch wird die Wettbewerbs- und Marktstellung des Unternehmens verbessert. Aber auch indirekt kann ein gutes Energiemanagement die Stellung im Bezugsfeld der Unternehmung verbessern.

Ein kluges, ökologisches Energiemanagement führt zu Imageeffekten. Je nach Tätigkeitsfeld ist das für ein Unternehmen von grosser Bedeutung. Anders gesehen: Wenn heute ein Unternehmen im Konsumgüter-Bereich tätig ist und ein schlechtes ökologisches Management betreibt, so werden die sogenannten Anwaltsgruppen dieses Verhalten publik machen. Für betroffene Firmen kann dieses Vorgehen direkte Auswirkungen in der Nachfrage bewirken.

Damit ein Energiemanagement Wirkung zeigt, muss es das ganze Unternehmen netzartig überziehen. Auch zu dieser Aussage bestehen interessante, bereits erprobte Parallelen. Um im Marketingdenken, im Qualitätsmanagement oder im sogenannten Lean Management Erfolge zu erzielen, genügt es nicht, punktuelle Aktionen anzureissen. Die Werthaltung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter muss nachhaltig beeinflusst werden. Man muss also die Unternehmenskultur als Steuergrösse für das Mitarbeiterverhalten in die Realisation der Aktivitäten miteinbeziehen. Nur so erreicht man, dass Energiemanagement von allen getragen und dauernd beachtet wird.

Totales Energiemanagement:

Die Porter'sche Wertschöpfungskette mit Einbezug des Energiemanagements

Förderung der Energieeffizienz als Hauptaufgabe des Energiemanagements

Von der Energieeffizienz zur Wettbewerbsfähigkeit

**Förderung der
Energieeffizienz als
Hauptaufgabe des
Energiemanagements**

Interessant sind Untersuchungsergebnisse, die im Rahmen von RAVEL in der Schweiz gemacht wurden. Sie haben diesen Zusammenhang von Energieproduktivität und Energiemanagement-Aktivitäten im gesamten Betrieb bestätigt. Es hat sich sogar noch mehr gezeigt: Betriebe, die bezüglich Energieproduktivität zu den besten in ihrer Branche zählen, gehören auch hinsichtlich ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu den besten in ihrem Markt. Das heisst selbstverständlich nicht, dass man mit gutem Energiemanagement allein – so quasi automatisch – zu den auch generell leistungsfähigsten Betrieben aufrückt. Es heisst vielmehr umgekehrt, dass die in diesen Betrieben angewandten modernen Managementmethoden und Arbeitsorganisationen, wie Total Quality Management, Team Work, kontinuierliche Verbesserungsprozesse etc. auch ein modernes Energiemanagement begünstigen.

Der Interpretation der Untersuchungsergebnisse sei noch beigelegt, dass diese Unternehmen ein modernes Managementdenken umsetzen. Sie verfügen über die notwendigen Kenntnisse und Techniken. Sie können sich die erforderlichen Vorteile erwirtschaften. Sie haben zusätzlich den unternehmerischen Willen, ökologisch und energiemässig verantwortungsvoll zu handeln.

4 Die traditionellen Mittel des Energiemanagements

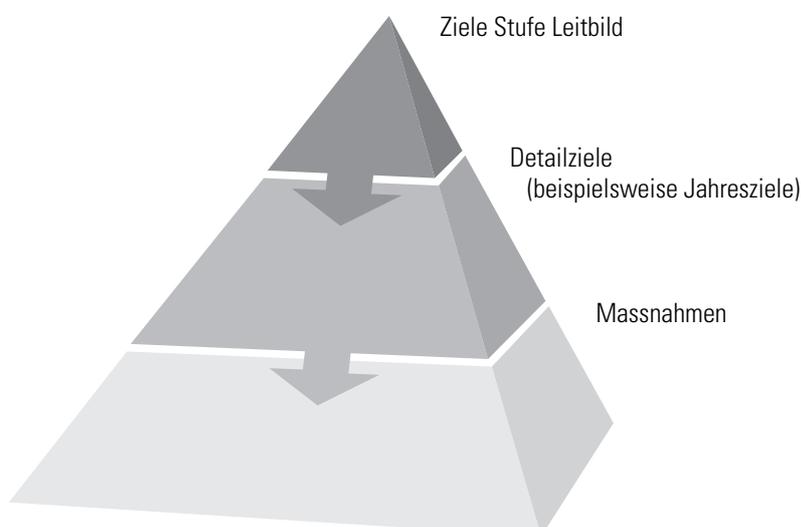
Nachstehend finden Sie Ausführungen über jene Instrumente des Energiemanagements, die allgemein bekannt sind. Sie bilden auch gleichzeitig die organisatorische Basis des Energiemanagements.

Getreu der Einleitung gehen wir zuerst auf den Prozess der Willensbildung ein. Ziele und das Energieleitbild sind der Ausdruck des Willens der Unternehmensleitung, im Energiebereich eine Führungsverantwortung wahrnehmen zu wollen. Mittels Organigramm plaziert man die Verantwortung für das Energiemanagement im Gesamtunternehmen. Stellenbeschreibung und Funktionendiagramm sind weitere, eher statische Führungsmittel. Die Ablauforganisation ist instrumentell schwierig zu fassen. Wir schliessen dieses Kapitel mit entsprechenden Ausführungen.

4.1 Das Leitbild als Absichtserklärung für ein Energiemanagement

4.1.1 Die Energiefitness als unternehmerische Zielgrösse

Unternehmensziele kennzeichnen zukunftsbezogene Vorgaben, die durch die Unternehmensaktivitäten erreicht werden sollen. Sie bilden den Ausgangspunkt für die Ableitung von konkreten Massnahmen in den einzelnen Funktionsbereichen der Unternehmung.



Das Unternehmen als «logische» Zielpyramide: Von den Zielen zu den Massnahmen

Integration von Energieaspekten

Grundlage aller Aktivitäten eines intelligenten Energiemanagements bildet die Integration von Energiefragen in die Unternehmenspolitik. Der Einbezug von Vorgaben im Bereich der rationalen Verwendung der Energie ins unternehmerische Zielsystem ist insofern wichtig, als ein modernes Energiemanagement Anpassungen in allen Unternehmensfunktionen (Forschung und Entwicklung, Logistik, Produktion, Organisation etc.) voraussetzt.

Begriffe

Begriffe wie Unternehmenspolitik, Leitbild oder Grundstrategie werden in der Literatur sehr unterschiedlich verwendet. Zumindest für die RAVEL-Energiemanagementkurse sollen die Begriffe daher geklärt und abgegrenzt werden:

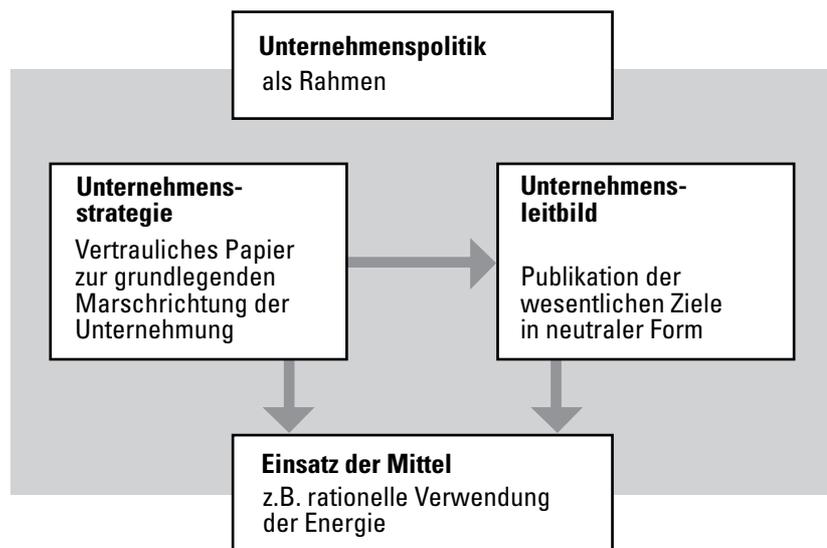
Ein **Leitbild** ist eine konzentrierte und allgemein zugängliche Darstellung der wesentlichen Marschrichtung der Unternehmung, die für die Mitarbeiter und die Öffentlichkeit bestimmt ist.

Eine **Grundstrategie** ist hingegen ein internes Papier, das die grundlegende Willenskundgebung der Unternehmung für die nächsten Jahre darstellt.

Unter der **Politik** wird die Gesamtheit der konkret formulierten Ziele, Strategien und der Planung des Mitteleinsatzes verstanden.

Viele Firmen deklarieren in ihren neueren Leitbildern, dass sie ein ausgewogenes Verhältnis zwischen ökonomischen, sozialen und ökologischen Zielen anstreben.

Die Begriffe Politik, Strategie und Leitbild in ihrem Zusammenhang



Der rationelle Einsatz von Energie ist eines der integrativen Elemente einer solchen Unternehmenspolitik. Er ist sowohl ökologisch wie ökonomisch wichtig zur Erreichung der Unternehmensziele. Es dürfte daher nützlich sein, bereits im Unternehmensleitbild bzw. in der Grundstrategie eine Erklärung zur rationellen Verwendung der Energie zu formulieren.

Viel wichtiger ist aber die Ausarbeitung einer eigenen Energiepolitik, die mit einem Energieleitbild auch nach aussen kommuniziert werden kann.

Die Festlegung einer Energiepolitik und damit verbunden der Einbezug der rationellen Verwendung von Energie ins Zielsystem der Unternehmung bringt somit zum Ausdruck, dass zur rationellen Verwendung der Energie nicht nur situationsbezogene Einzelmassnahmen genügen, sondern dass aufbauend auf einer Analyse der unternehmensexternen und -internen Rahmenbedingungen ein System von aufeinander abgestimmten Massnahmen eingeleitet wird.

Neben dieser Koordinationsfunktion erfüllt der Zielbezug von Energiemanagement auch eine Steuerungsfunktion. Alle Entscheidungen werden auf die Erreichung des vorgegebenen Zustandes ausgerichtet, wobei diejenigen Handlungsalternativen ausgewählt werden, die den höchsten Zielbeitrag leisten. Damit werden energetische Effizienzanforderungen als Bewertungskriterien für Unternehmensentscheidungen zusätzlich Berücksichtigung finden.

Im weiteren ist die Kontrollfunktion von Unternehmenszielen hervorzuheben. Anhand der vorgegebenen, mess- und überprüfbaren Ziele kann der Beitrag einzelner Unternehmensaktivitäten zur Verwirklichung einer rationellen Verwendung der Energie bewertet und notwendige Kurskorrekturen auf der operativen Ebene der Unternehmung vorgenommen werden.

Zu guter Letzt erfüllt die Integration von Energiefragen ins Zielsystem der Unternehmung eine Informationsfunktion. Mit einem Energieleitbild ist es der Unternehmung möglich, mit seinen «Stackholdern» (Mitarbeiter, Marktpartner, gesellschaftliche Anspruchsgruppen) zu kommunizieren.

Energie als integratives Element

Koordinationsfunktion

Steuerungsfunktion

Kontrollfunktion

Informationsfunktion

Beispiel eines Energieleitbildes (Teil eines Gesamtleitbildes)

Am Beispiel eines Chemiekonzerns soll gezeigt werden, welche Elemente ein Energieleitbild enthalten kann:

- **Sicherung der Energieversorgung** durch:
 - Bezug von Energie auf der Basis langfristiger Verträge, Beteiligungen, durch Zugang zu Kaufgemeinschaft und Schaffung von Reserven;
 - eigene Herstellung von elektrischem Strom und Wärme entweder nach klassischen Verfahren oder mittels alternativer Technologien.
- **Effiziente Nutzung** von Energie durch den Einsatz energiesparender Technologien beim Neubau von Gebäuden, bei Anlagen und Maschinen, durch die Entwicklung energiesparender chemischer Verfahren und durch eine Produktpalette, deren Einsatz bei den Kunden einer reduzierten Energiemenge bedarf.
- **Sparsamer Umgang** mit Energie durch Motivierung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sie sollen die ihnen zur Verfügung stehenden Mittel stets energiebewusst einsetzen. Abfallstoffe werden, wo möglich, dem Recycling zugeführt.
- **Eine Investitionspolitik**, die für Energiesparprojekte eine im Vergleich zu kommerziellen Projekten weniger hohe Wirtschaftlichkeit zulässt.

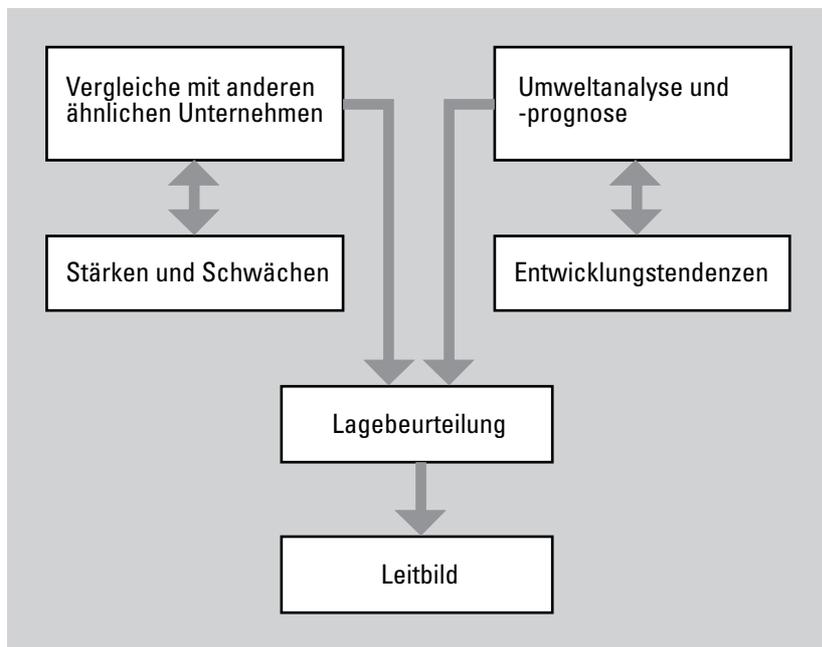
4.1.2 Wie können sinnvolle Energieziele erarbeitet werden?

Erhebung der Daten

Am Anfang eines unternehmenspolitischen Zielfindungsprozesses wird die Ausgangslage ermittelt. Hier geht es darum, einerseits den Betrieb im Vergleich zu der Konkurrenz zu analysieren (Stärken/Schwächen-Profil) und andererseits das unternehmerische Umfeld und dessen zeitliche Entwicklung abzuschätzen (Chancen- und Gefahren-Profil).

Aufgrund dieser internen und externen Analyse ist es möglich die Energiesituation zu beurteilen und konkrete Ziele zur Verwendung der Energie zu formulieren.

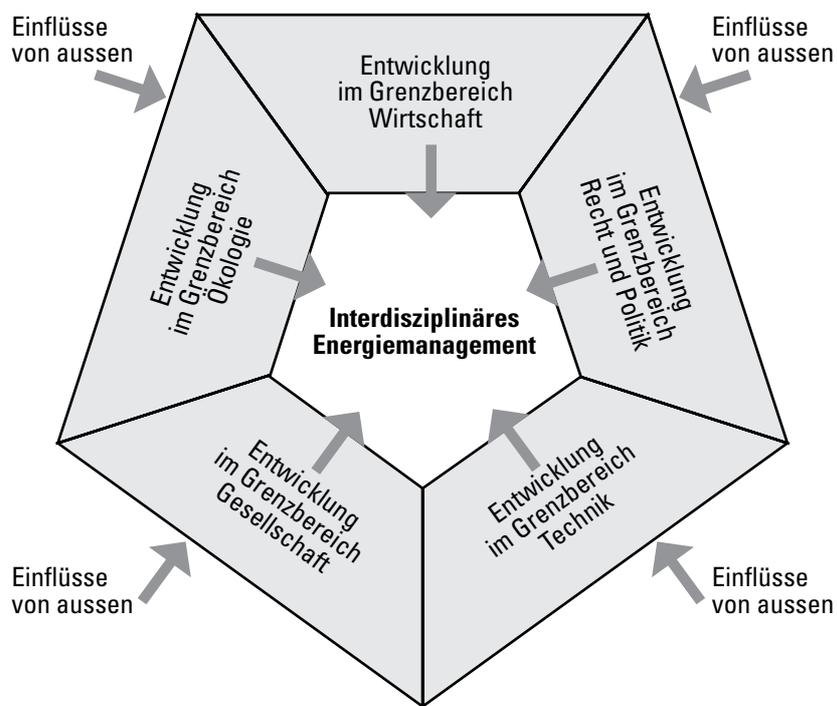
Analyse der Energiesituation



Urteil

Entscheid und Formulierung

Es geht hier um die Aufgabe, zukünftige Entwicklungen einer vielschichtigen Umwelt abzuschätzen und in ihrer Bedeutung für die eigene Organisation zu beurteilen.



Umweltanalyse - Erhebung von Basis-Informationen

Fragen zur Analyse im Bereich Ökologie

Ökologie

- Welche Energieträger sind verfügbar?
- Wie wird sich die Verfügbarkeit der Energieträger entwickeln?
- Welche Energieträger werden in absehbarer Zeit knapper?
- Zu welchen Schadstoffemissionen führt die Gewinnung und Bereitstellung der einzelnen Energieträger?
- Wie verhält es sich mit dem Unfallrisiko bei der Gewinnung bzw. Bereitstellung der einzelnen Energieträger?
- Welche Umweltbelastung entsteht durch die Nutzung der verschiedenen Energieträger?

Fragen zu den Entwicklungen der technischen Umwelt

Technische Umwelt

- Wie verhält es sich mit der Energieeffizienz der üblichen Produktionsprozesse in unserer Branche?
- Wurden innovative Techniken bereits angewendet?
- Sind Technologien bekannt, die kurz vor der Einführung stehen und die die Energie rationeller nutzen?
- Weisen neuere Forschungsergebnisse auf die Entwicklung von Technologien, die mithilfe, die Energie rationell zu nutzen?

Fragen zum gesellschaftspolitischen Umfeld:

Gesellschaftspolitische Umwelt

- Welche weltpolitischen Entwicklungen könnten die Verfügbarkeit von Energieträgern beeinflussen?
- Gibt es Strömungen in der öffentlichen Meinung, die auf eine Verteuerung gewisser Energieträger schließen lassen?
- Gibt es Tendenzen in der politischen Diskussion, die eine künstliche Verknappung gewisser Energieträger erwarten lassen?
- Welche Gesetze und Verordnungen beeinflussen den Einsatz der einzelnen Energieträger?

Fragen zum ökonomischen Umfeld:

- Für welche Energieträger sind Marktverknappungen zu erwarten? Welche Auswirkungen wird dies auf
 - die Beschaffungssituation
 - die Kostensituationhaben?
- Welche weiteren Einflussfaktoren könnten eine (massive) Kostensteigerung auslösen?

ökonomischen Umfeld**Fragen zur internen Analyse:**

- Wieviel Endenergie wird verbraucht?
- Welche Kosten für Energie (aufgeteilt nach Kostenarten/Kostenstellen und Kostenträger) fallen an?
- In welchem Verhältnis werden verschiedene Energieträger eingesetzt?
- Wo und wann wird Energie verbraucht?
- Warum wird die Energie auf diese Art und Weise verbraucht?
- Wo und mit welchem Wirkungsgrad wird die Energie in Sekundärformen umgewandelt?
- Welche Kennwerte sind relevant und für Vergleiche sinnvoll?
- Wie stehen wir im spezifischen Energieverbrauch im Vergleich zu ähnlichen Werken?
- Wo sind uns Bereiche mit übermäßigem Energieverbrauch bekannt?
- Wo wird die notwendige Verfügbarkeit der Energie übertroffen?
- Wo können verschiedene Energieverbrauchsbereiche koordiniert werden?
- Wo kann der Anlagenwirkungsgrad erhöht werden?
- Wo kann Wärme rückgewonnen oder mehrfach verwendet werden?

**Interne Daten
Stärken und Schwächen**

- Wo können erneuerbare Energien eingesetzt werden? Gibt es Einsatzmöglichkeiten für die Wärmekraftkopplung?

Nun gilt es aus der Fülle von Erkenntnissen eine Art Synthese zu erarbeiten. Mit dieser Lagebeurteilung ist die Grundlage zur Formulierung eines Energieleitbildes abgeschlossen.

4.1.3 Wie formuliert man ein Energieleitbild?

Mit dem Energieleitbild sollen die Grundsätze zur Erreichung einer «Energiefitness» zum Ausdruck gebracht werden. Die Formulierung eines Energieleitbildes mag auf den ersten Blick vielleicht kompliziert und umständlich wirken, doch mit Hilfe des folgenden Rasters kann dies leichter erfolgen.

Zu beachten ist:

Tips zum Formulieren des Leitbildes

- 1 Leitsätze sollten vorwiegend mit «WIR» anfangen.

Beispiel: **Wir** werden die niedrigstmögliche Energiequalität verwenden und Energie nach Möglichkeit in Serie mehrfach nutzen.

- 2 Inhaltlich engagierte, kantige und aussagekräftige Sätze formulieren.

Beispiel: Wir wollen den Stromverbrauch der Hilfs- und Nebeneinrichtungen durch Zeitmanagement in den nächsten fünf Jahren halbieren.

- 3 Die drei Grundoptionen des Managements berücksichtigen:

- ausbauen / erweitern
- halten
- reduzieren

Beispiel: Wir **reduzieren** in den nächsten drei Jahren die Wachstumsrate des Energieverbrauchs und erhöhen die Wirkungsgrade unserer Anlagen um 10%.

- 4 Eine Leitsatzformulierung wird immer von geeigneten «Massnahmen» zur Erfüllung der Strategie begleitet. Tip:

..., indem

Beispiel: Wir verstärken die Kompetenz für Energiefragen, **indem** sich unsere Mitarbeiter in RAVEL-Kursen aus- und weiterbilden.

Zum besseren Verständnis: Ein Beispiel:

- 1 Wir wollen den Energieverbrauch trotz einer Produktionssteigerung in den nächsten fünf Jahren konstant halten.
- 2 Wir wollen den Ölverbrauch für die Raumheizung bis in drei Jahren eliminieren, indem wir die Abwärme nutzen.
- 3 Wir wollen die Versorgung mit fossilen Energieträgern sichern, indem wir den Bedarf an fossilen Energieträgern für mindestens zwei Jahre lagern.
- 4 Wir überprüfen die Erfolge der Energiesparmassnahmen und teilen die Ergebnisse den Mitarbeitern und einer interessierten Öffentlichkeit periodisch mit.

Beispiel eines Energieleitbildes (Auszug aus einem Gesamtleitbild)

Dass hier messbare oder überprüfbare Leitsätze postuliert werden sollen, mag erstaunen. In der Tat finden sich in Leitbildern heute häufig Formulierungen, die zwar schön klingen, aber wenig Verbindlichkeiten beinhalten. Entsprechend grosszügig kann ihre Erreichung dann auch beurteilt werden. Die hier postulierte Formulierungstechnik verlangt nach einer praktischen Umsetzung. Ohne Engagement sind diese Satzungen nicht zu erfüllen. Somit müssen dem guten Willen auch Taten folgen.

Fazit:

Ein Energieleitbild kanalisiert die Vorstellung über Energiemanagement. Es steht (oft als Teil eines Gesamtleitbildes) am Anfang aller Managementaktivitäten.

Können Sie die nachstehenden Fragen beantworten:

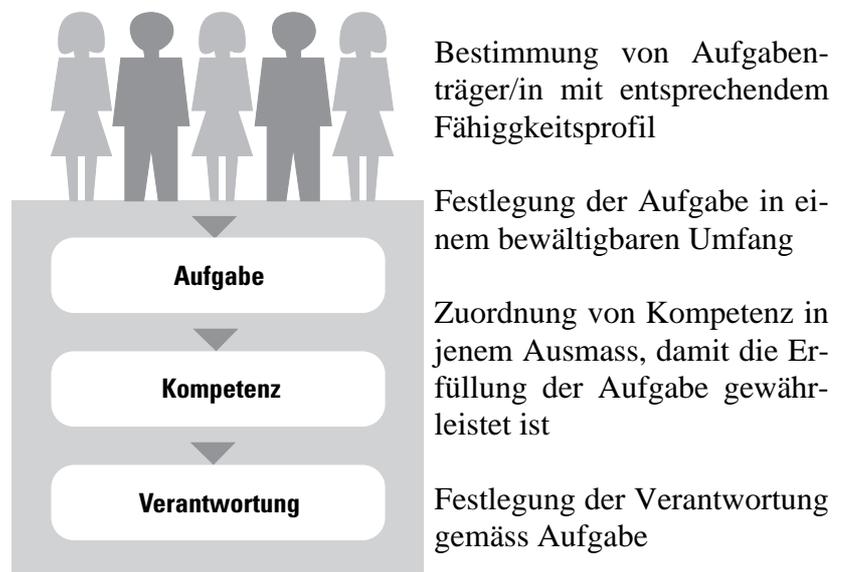
- Gibt es im Unternehmen energiepolitische Zielvorstellungen?
- Sind diese Vorstellungen so konkret, dass sie zur Steuerung und zur Kontrolle taugen?
- Sollen diese Vorstellungen den sich ändernden Umweltbedingungen angepasst werden?
- Wo muss intern die Wirkung des Energiemanagements überprüft werden?

4.2 Die Stelle – die kleinste organisatorische Einheit

Die Rede war von der Aufteilung von Aufgaben. Die kleinste Einheit, die Aufgaben übernehmen kann, ist die Stelle. Eine Stelle wird gebildet durch Zuteilung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung. Diese Aufzählung ist nicht willkürlich. Zu jeder Aufgabe gehört ein adäquates Mass an Kompetenz. Wer über Kompetenz verfügt, muss auch sein Handeln verantworten können.

Das Energiemanagement organisieren: Bestimmen von Aufgabenträgern und Zuordnung von Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung

Abstimmung von Aufgaben, Kompetenz und Verantwortung



Formale Führungsmittel wie Stellenbeschreibung und Organisationshandbücher sind Mittel, um Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten zu fixieren.

Fazit:

Gibt es in Ihrem Unternehmen eine genau bestimmte Stelle oder bestimmte Stellen, die Energiemanagement als Aufgabe wahrnehmen? Beachten Sie dazu auch das Kapitel 4.5 (Stellenbeschreibung).

4.3 Das Organigramm als Hilfsmittel zur Zuweisung von Aufgaben im Energiemanagement

Unternehmen entstehen aus der Sicht des Organisators durch die Aufteilung von Aufgaben in Teilaufgaben. Und Unternehmen funktionieren dann, wenn es gelingt, diese Teilaufgaben und ihre Lösung so miteinander zu verbinden, dass ein effizient arbeitendes Ganzes daraus entsteht. Die Frage nach der bestmöglichen organisatorischen Lösung ist somit auch für das Energiemanagement von Bedeutung.

4.3.1 Aufbau- und Ablauforganisation

Wo soll das Energiemanagement in der Gesamtorganisation verankert werden? Wo ist der beste Platz für den Energieverantwortlichen? Diese Frage wird in der Regel mittels einer entsprechenden Stellenbildung – haupt- oder nebenamtlich – in einem Organigramm beantwortet. Man nennt diese Organisationsdarstellung «Aufbauorganisation». Die Aufbauorganisation als Führungshilfe ist heute nicht mehr unbestritten. Zwei Vorwürfe sind besonders häufig: Ein Organigramm sei

Die beiden Gesichtspunkte

- eine statische Darstellung ohne Bezug zur heute herrschenden Dynamik im Innern und im Umfeld einer Unternehmung
- mangelhaft in der Aussage, weil Abläufe wichtiger seien als die hierarchische Abbildung einer Organisation.

Die moderne Organisationslehre bewegt sich Richtung Ablauforganisation. In der Realität überschneiden und überkreuzen sich die Projekte. Es entstehen – vor allem, wenn der Geschäftsablauf nicht überdacht wird – Reibungsverluste, unnötige Wartezeiten und Fehler. Das Denken in der Dimension «Struktur und Aufbau» muss also durch das Denken in Abläufen in der Organisation ergänzt werden.

Wir befassen uns im nächsten Abschnitt mit Organisationsbildern der Aufbauorganisation. Die vorgestellten Lösungen werden bezüglich ihrer Eignung und ihrer Vor- und Nachteile diskutiert. Nach der Diskussion der Fragen um die Aufbauorganisation geht es um Aspekte der Ablauforganisation. Der Umstand, dass Abläufe stark von der gegebenen Unternehmenssituation abhängen, lässt nur allgemeine Vorschläge zu. Wer immer sich mit Energieproblemen und -projekten befasst, tut gut daran, sich auch mit dem Ablauf der Energiegeschäfte im Rahmen einer gegebenen Organisation zu befassen.

4.3.2 Organisatorische Lösungen in der Praxis

Die Linienorganisation

Linienorganisationen haben in den letzten Jahren gegenüber der sogenannten Matrixorganisation an Popularität gewonnen. Für die Linienorganisation sprechen Einfachheit, Klarheit und Funktionalität. Aber jeder Kenner der Organisationsproblematik wird auch zugeben müssen, dass vor allem in Mittel- und Grossbetrieben jede Linienorganisation auch Aspekte einer Matrixorganisation in sich trägt.

Beispiel 1

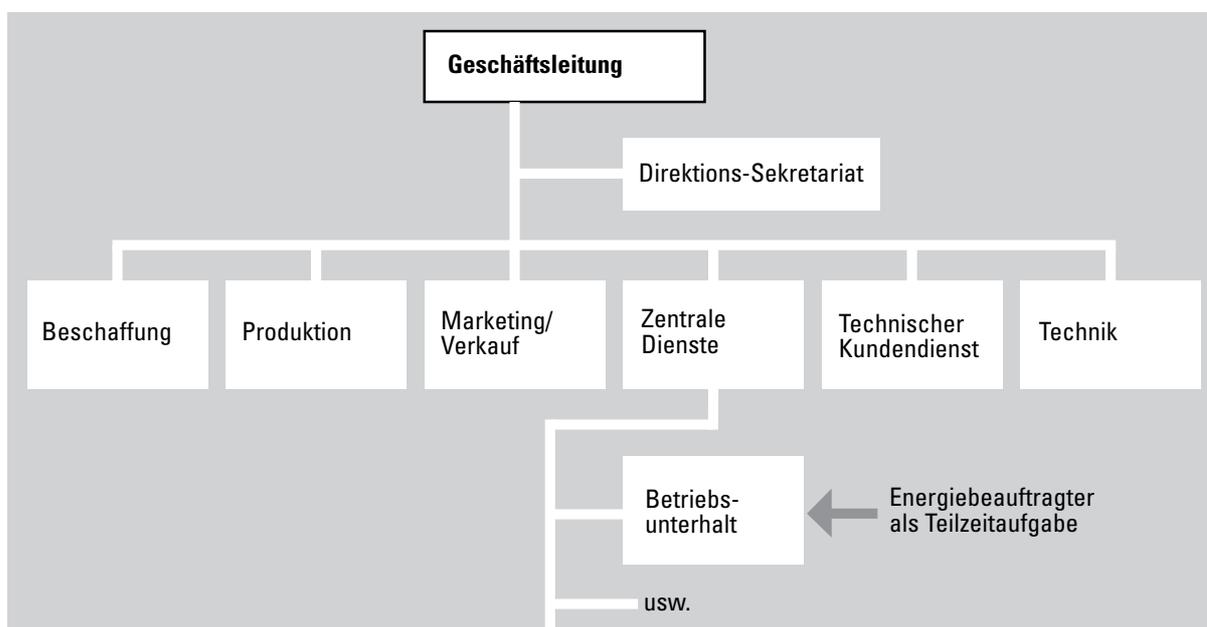
Organigramm in der Art einer Linie: Der Energieverantwortliche ist im Bereich zentrale Dienste integriert

a) Allgemeine Angaben zur Firma

Branche:	VSM-Metallwaren
Mitarbeiter:	200
Umsatz:	55 Mio sFr.
Energiekosten im Verhältnis zum Umsatz:	0.5%
Energieträger:	<ul style="list-style-type: none"> – Elektrizität – Dieselöl – Leichtöl – Heisswasser – Druckluft

b) Betriebsstruktur

Organigramm (vereinfacht)



c) Bemerkungen

Organisation mit einer breiten Anzahl von direkt unterstellten Organisationseinheiten, aufgegliedert nach Funktionen. Das Energiemanagement wird vom Leiter Betriebsunterhalt mit andern Aufgaben zusammen wahrgenommen.

d) Vor- und Nachteile, Eignung

Diese Lösung durch Stelleninhaber mit Doppel- oder Mehrfachfunktionen findet sich vorwiegend in Klein- und Mittelfirmen mit geringen Energiekostenanteil an den Gesamtkosten.

Vor- und Nachteile dieser Lösung

Vorteile	Nachteile
Kostengünstig	Überlastung der Träger durch Mehrfachfunktionen
Beauftragte sind dort, wo die Probleme anfallen	Neigungsmässige Erledigung der Aufgaben, Vernachlässigung von gewissen wichtigen Aufgaben
Praxisnähe und Sachverstand der Stelleninhaber können vorausgesetzt werden	Enge Kompetenzgrenzen
Klarheit der Dienst- und Informationswege	Hoher Koordinations- und Informationsaufwand bei übergreifenden Aufgaben
Kompetenzen bei den Beauftragten	

Die Lösung, einer Stelle mehrere, oft recht verschiedene Aufgaben zuzuweisen, kommt häufig vor. Abklärungen haben gezeigt, dass diese organisatorische Lösung einer durchsetzungsstarken Politik im Wege steht. Energiemanagement wird in vielen Betrieben eine Zusatzaufgabe bleiben. Damit überdecken andere, dringende Aufgaben diesen wichtigen Auftrag. Man wird befürchten müssen, dass mit dieser Organisationsform wohl ein Energiemanagement im umfassenden Wortsinn nicht zu realisieren ist. Einflüsse, wie beispielsweise das Interesse der Geschäftsleitung an Energiefragen oder eine entsprechende

Firmenkultur können zwar bewirken, dass das pessimistische Urteil im Einzelfall nicht zutrifft. Die Lösung bleibt aber problematisch.

Beispiel 2

**Organigramm in der Art einer Stab-Linien-Organisation:
Der Energieverantwortliche ist im Bereich Technische Betriebe im Stab integriert**

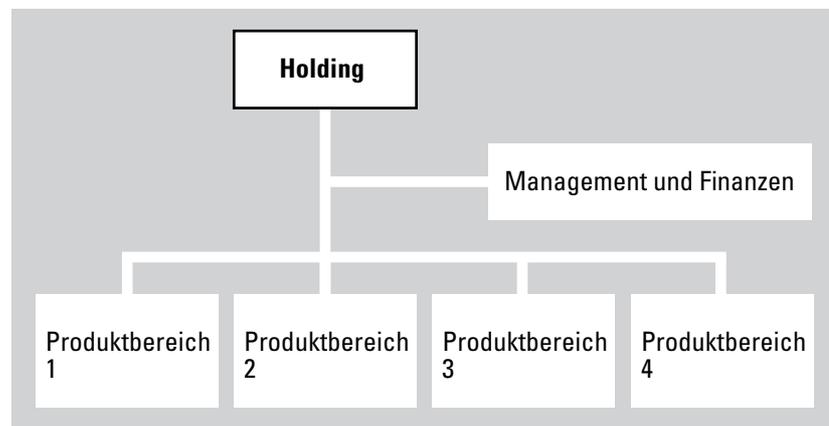
a) Allgemeine Angaben zur Firma

Branche:	VSM-Metallwaren	
Mitarbeiter:	620	
Umsatz:	140 Mio sFr.	
Energiekosten im Verhältnis zum Umsatz:	2.5%	
Energieträger:	– Elektrizität	7 GWh/Jahr
	– Heizöl schwer	750 t/Jahr
	– Heizöl leicht	125 t/Jahr
	– Gas	1.1 GWh
	– Wasser (Kühlung)	190'000 m ³

b) Betriebsstruktur

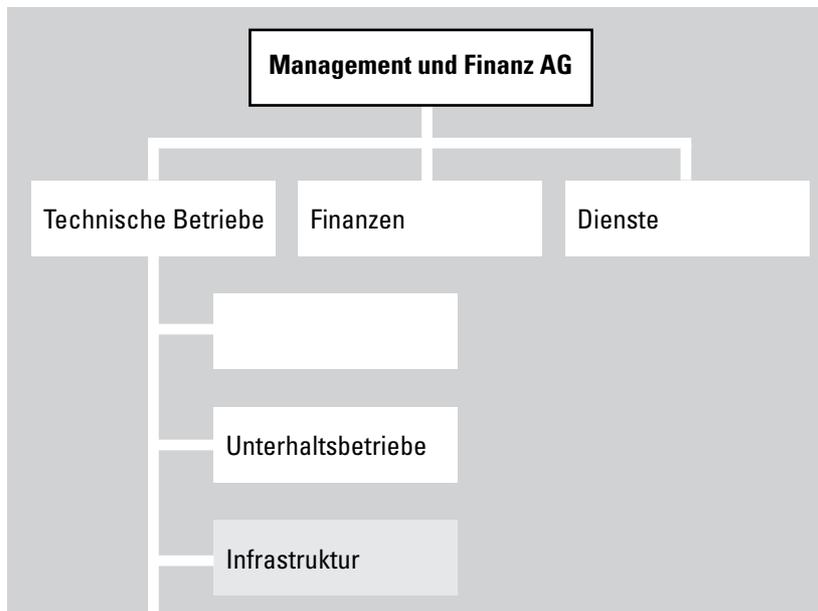
Organisationsübersicht

Stab-Linien-Organisation



Die verschiedenen Produktbereiche sind als Gesellschaften juristisch selbständig. Management und Finanz ist ein Stabs- und Dienstleistungsunternehmen.

Detailorganisation im Energiebereich



c) Bemerkungen

Zuweisung des Energiemanagements in den Stabsbereich. Andere Aufgaben, wie Finanz- und Rechnungswesen, Management der Unterhaltsbetriebe und Infrastrukturaufgaben werden ebenfalls von diesem Stabsbereich wahrgenommen. Da alle Schwestergesellschaften die Unterhaltsdienstleistungen der Management und Finanz AG benützen, ist es möglich, die Energiekonzepte der Holding bis zur untersten Ebene anzuwenden.

d) Vor- und Nachteile, Eignung

Die Stab-Linien-Lösung ist für mittelgrosse Firmen (500 - 1000 Mitarbeiter) und für Grossfirmen geeignet. Mittelgrosse Firmen werden die Stabsstelle wohl oft als Doppelfunktion ausgestalten.

Vor- und Nachteile dieser Lösung

Vorteile	Nachteile
Vom Tagesgeschäft gelöster Auftrag, sorgfältige Auftragsausführung	Gefahr der Problemferne: Unkenntnis der «wahren» Probleme der Linie
Direkter Zugang zu allen Linienstellen	Gefahr der «Grauen Eminenz»: Macht und Einfluss ohne Verantwortung
direkter Zugang zur übergeordneten Stelle	Konflikte durch die Trennung von Entscheidvorbereitung (Stab) und Entscheidungsdurchführung (Linie)

Stabslösungen sind häufig. Die oben angegebenen Nachteile können sehr oft durch die Persönlichkeit des Stelleninhabers überwunden werden. Die Qualität der beauftragten Personen, der Stil im Umgang mit den Linienstellen und die Intensität der Zusammenarbeit zwischen Stab und Linienstellen entscheiden über den Erfolg dieser Lösung auch im Energiemanagement.

Heute werden allerdings die Stabslösungen zunehmend kritisch beurteilt. Im Zug des sogenannten «Lean-Management» versucht man, organisatorische Wucherungen und Überbauten zu reduzieren.

Beispiel 3

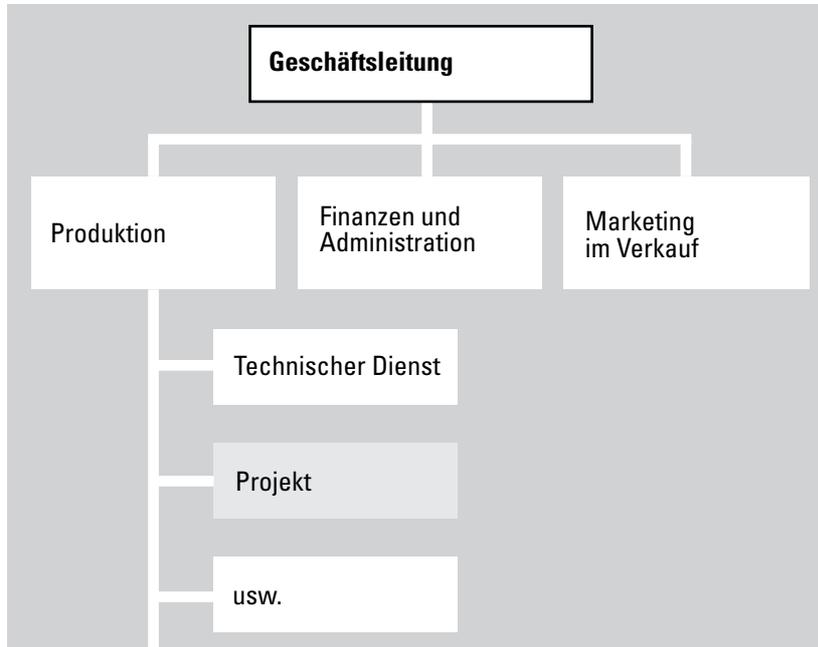
Projektorganisation: Die Möglichkeit, feste Strukturen zu durchdringen

a) Allgemeine Angaben zur Firma

Branche:	Lebensmittel
Mitarbeiter:	153
Umsatz:	88.6 Mio sFr.
Energiekosten im Verhältnis zum Umsatz:	0.6%
Energieträger:	<ul style="list-style-type: none"> – Leichtöl – Strom – Heisswasser (100 °C) – Druckluft – Kältemittel

b) Betriebsstruktur

Organigramm vereinfacht



Projektorganisation

c) Bemerkungen

Konventionelle Organisation mit ausgebautem Projektmanagement (auch für Energieprojekte). Diese Organisationsform ist zwar modern, aber eher untypisch für einen Mittelbetrieb. Grossbetriebe sind gezwungen, das Projektmanagement zu fördern, um die festen Organisationsstrukturen und organisatorischen Realisationshindernisse aufzubrechen.

d) Vor- und Nachteile, Eignung

Die Projektorganisation ist als eigenständige und entsprechend mit Kompetenzen ausgestattete Organisationsform relativ jung. Sie wird, weil ihre Aktivitäten quer zur etablierten Organisation erfolgen, oft als Organisation in der Organisation angesprochen.

Vor- und Nachteile dieser Lösung

Vorteile	Nachteile
Anpassungsfähig und durchsetzungsstark: für einzelne Aktionen geeignet	Stark von den Funktionen des Projektleiters abhängig: gute Führung macht den Erfolg
Klare Verantwortlichkeiten	Der Projektleiter muss stress- und frustrationsresistent sein:
Kurze Entscheidungsabläufe	Widerstände und Abwehrlösungen der Organisation sind üblich
Eine Organisationsform, die stark technisch unterstützt werden kann (Netzplantechnik, Metaplan-technik, PC-Programme etc.)	Sofortlösungen vorgesehen: Für ständige Aufgaben nicht geeignet (Energieeffizienz ist ein dauerhaftes Thema!)

Die Organisationsform Projektmanagement ist sehr anspruchsvoll. Die Projektleitung muss schrittweise oder gleichzeitig eine Vielzahl von Regelungen treffen: Zielsetzung, Zusammenstellung des Teams, Definition von Schnittstellen, Zeit- und Kostenmanagement, Informationswesen. Keine Organisation lässt Projektmanagement in ihrem Innern widerstandslos wirken. Weil das Projektmanagement sich horizontal zur vertikalen Grundorganisation bewegt, kommt es zu Konflikten. Oft behindern sich verschiedene Projekte gegenseitig. Kein Projekt läuft ohne eine gewisse Zahl von Friktionen ab. Damit ist auch skizziert, dass an die Projektleiterin oder an den Projektleiter hohe Anforderungen bezüglich Führung und Konfliktfähigkeit gestellt werden.

Beispiel 4

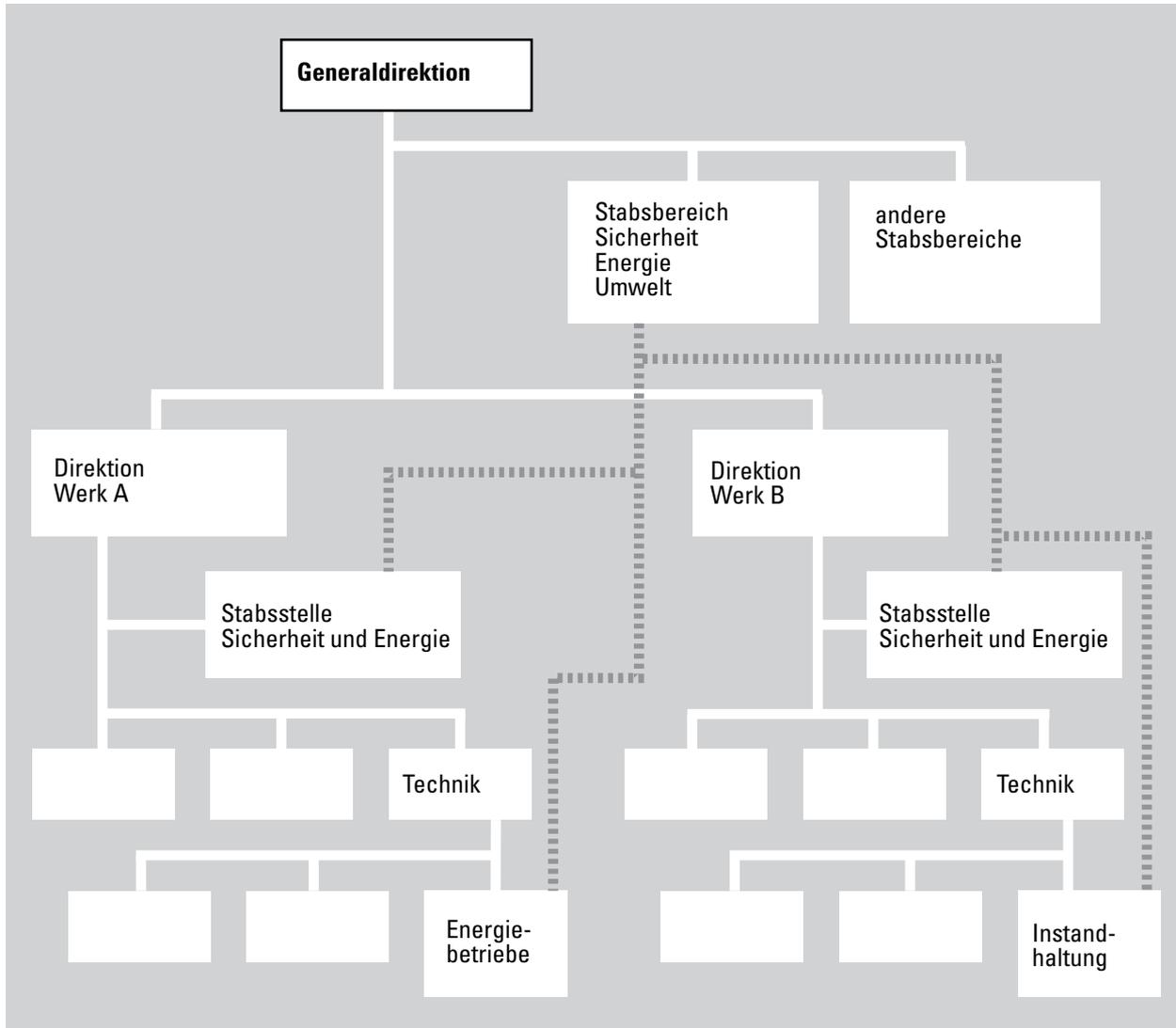
Organigramm mit Fachunterstellung: Der Energieverantwortliche im Konzernstab mit fachlicher Anweisungsbefugnis

a) Allgemeine Angaben zur Firma

Branche:	Chemiefasern
Mitarbeiter:	ca. 2100
Umsatz:	480 Mio sFr.
Energiekosten im Verhältnis zum Umsatz:	ca. 5%
Energieträger:	<ul style="list-style-type: none"> – Elektrizität 200 GWh/a – Erdgas 150 GWh/a – Heizöl el 30 GWh/a – Wasser (Kühlung) 6,1 Mio m³/a

b) Konzernstruktur

Organigramm vereinfacht



c) Bemerkungen

Konzernorganisationen mit zwei grossen Werken. Der Energieverantwortliche ist als vollamtliche Stabsstelle (Stabsbereich) mit den Aufgaben Sicherheit, Energie und Umwelt betraut. Er hat gegenüber den Fachunterstellten direkte Weisungsbefugnisse. Diese fachliche Parallelorganisation ist im Organigramm durch dünne Linien festgehalten.

d) Vor- und Nachteile

Die organisatorische Lösung, einem Energiebeauftragten (mit weitem Funktionen) Fachunterstellte zuzuweisen, ist bei Konzernen und Grossfirmen angezeigt. Dadurch entsteht eine Situation, die in vielem einer Matrixorganisation ähnlich ist.

Vor- und Nachteile dieser Lösung

Vorteile	Nachteile
Hohe organisatorische Aufhängung gibt Einfluss: Zugang zum obersten Management gewährleistet	Parallelorganisation zu bestehender Organisation: Friktionen und Dienstweg-Probleme sind häufig
Beauftragter Fachexperte sichert die Verfolgung der Energiebelange	Der Weg über verschiedene Organisationsstufen beeinträchtigt die Geschwindigkeit und den Informationsgehalt der Führung
Rasche Durchsetzung/Umsetzung von Entscheiden durch die Beauftragten in den Organisationseinheiten	Die Beziehung Stab zu Stabsstelle ist organisatorisch problemreich

Diese für Grossorganisationen typische Lösung kombiniert Linien- mit Matrixelementen. Die Führungsverantwortung für die Energieverantwortlichen in den Werken bleibt bei deren Linienvorgesetzten; die fachliche Verantwortung wird von der Experten-Fachstelle übernommen. Diese künstliche Aufteilung schafft überall dort Probleme, wo Linien- und Fachvorgesetzte nicht zusammenarbeiten.

Fazit:

Stellen Sie sich die Fragen:

- Gibt es eine Stelle, die als Haupt- oder Zusatzaufgabe das Energiemanagement betreibt?
- Ist die organisatorische Eingliederung des Energiemanagements auf Vor- und Nachteile hin abgeprüft?
- Sind Änderungen notwendig?

4.3.3 Keine Organisationsform ist ohne Mängel

Wie die Kommentare zu den verschiedenen Organisationsformen zeigen, weist jede Organisationsform Vor- und Nachteile auf. Es gibt keine ideale Organisation. Jedes Unternehmen muss somit jene Organisation des Energiemanagements wählen, die ihm angemessen erscheint. Das ist sehr oft auch eine Kombination aus mehreren Elementen idealtypischer Lösungen. Dabei muss Raum bleiben für die Suche neuer Lösungen und für Improvisation. Eine perfektionistische Überorganisation behindert die Anpassungsfähigkeit der Organisation.

4.4 Die Ablauforganisation als Weg zu einer dynamischen Betrachtungsweise

In der Organisationstheorie, mindestens jener der europäischen Autoren, nimmt die Ablauforganisation oft einen bescheidenen Platz ein. Meist wird mit dem summarischen Hinweis gearbeitet, dass diese Problematik aufgrund der praktischen Situation zu regeln sei. Konnte diese Haltung in der Vergangenheit dann akzeptiert werden, wenn stark standardisierte Abläufe vorlagen, so wird sie für ständig sich anpassende Unternehmen gefährlich. Die moderne dynamische Organisation sieht sich fortwährend mit Ablaufproblemen konfrontiert.

Bei der Ablauforganisation steht die Gestaltung eines optimalen Prozessablaufs in einer Organisation im Vordergrund. Es geht um die Festlegung der einzelnen Prozessschritte. Diese Schritte müssen auf die vorhandenen Ressourcen

Die Problematik der Ablauforganisation

- Raum
- Finanz- und
- Sachmittel
- Personen
- Zeit

abgestimmt werden. Es ist augenfällig, dass diese Problematik auch im Falle des Energiemanagements von Bedeutung ist. Einerseits verlangt die Ablauforganisation eine gute Vorstellung über die einzelnen Arbeitsschritte für ein Energievorhaben. Andererseits braucht es für die Realisation auch Kenntnis darüber, in welchem organisatorischen Rahmen dieses Vorhaben ablaufen soll. Dann lassen sich die einzelnen Schritte zu einem sinnvollen Ganzen zusammenfügen.

Die Ziele der Ablauforganisation im Energiemanagement

- **Einhaltung der Termine für ein Vorhaben**
- **Einhaltung der Kosten für ein Vorhaben**
- **Einhaltung der angestrebten Ergebnisse**
- **Minimierung der Zeit**
- **Auslastung der vorhandenen Kapazitäten**

Beispiele von Ablauforganisationen

Ablauforganisation Beispiel 1: Zeitlich begrenztes Energiesparprogramm

Beispiel 1 Zeitlich begrenztes Energiesparprogramm

1 *Managemententscheidung*

- Definition: Erwartete Ergebnisse (qualitativ), Untersuchungskosten, Zeitplan für Untersuchung und Durchführung, Beschränkungen
- Benennung des Managementmitglieds und des Projektleiters, die für das ESP verantwortlich sind.

2 *Auswahl eines Ad-hoc-Energieteam*

- Vertreter z.B. aus den Bereichen:
Produktion; Betrieb; Technik; Kaufmännische Abteilungen; Umweltschutz; sowie Berater, Vertreter der Lieferfirma

3 *Analyse des IST-Zustandes*

- Erfassen des Energieverbrauchs
 - Welche und wieviel Primärenergie wird verbraucht? (MWh benutzen, nicht sFr.; auch Wasser miteinschließen)
 - Wo, wann und wofür wird die Energie verwendet?
 - Umwandlung in Sekundärformen, Berechnung der Wirkungsgrade
- Analyse des Energieverbrauchs
 - Wahl von geeigneten Bezugsgrößen und berechnen von Kennzahlen
 - Vergleich mit ähnlichen Betrieben oder Branchenarten (EKV-Statistik)

4 Untersuchung von Schwachstellen

- Erarbeiten eines Messkonzeptes (wenn nötig)
- Entwickeln und Ausarbeiten von Energiesparmassnahmen

5 Prüfen von Energiesparmassnahmen

- Benutzung der Checklisten (vgl. die RAVEL-Schriften)
- Ausarbeitung einer Liste der möglichen Energiesparmassnahmen

6 Schätzen der Einsparungen

- Schätzen der Einsparungen für jede Massnahme: Energieeinsparung
Energiekosteneinsparung
Produktionsqualität und -ausbeute
- Geschätzte Gesamtenergieeinsparung
- Dem Management Schätzungen vorlegen

7 Schätzen der Kapitalinvestitionen

- Schätzen der Investitionen für zusätzliche Einrichtungen (Fr. und in % der damit erzielten jährlichen Energieeinsparung)
- Überprüfen der Folgen der Energiesparmassnahmen
- Eliminieren unrealistischer Energiesparmassnahmen
- Schätzen der Gesamtinvestitionen
- Bestimmen der Amortisationszeit für jede Energiesparmassnahme über Annuitätenrechnung

8 Prioritäten setzen

- für betriebliche Änderungen
- grössere Einsparungen bei kleinen Auswirkungen auf die Belegschaft oder Produktion
- andere Einsparungen
- Definition eines langfristigen Programmes

9 Durchführung des Energiesparmassnahmen

- Prozess → Aktivitäten

10 Überprüfen der Erfolge

- Vergleich mit den Zielen
- Festlegen weiterer Massnahmen
- Regelmässige Überprüfung (1-2 Jahre) der Betriebsinstallation
- Bekanntmachen der Aktion

Ablauforganisation Beispiel 2: Einführung einer Energieorganisation

Beispiel 2 Einführung einer Energieorganisation

1 Managemententscheidung

- Definition der erwarteten Ergebnisse
- Durchführung und Abgrenzungen (Einfügung in die Gesamtorganisation)
- Benennung des Projektverantwortlichen (für die Einführungsphase)

2 Auswahl des Energieteams

- Vertreter aus den Bereichen
- Produktion
 - Buchhaltung und Marketing
 - Infrastruktur
 - Personal
 - Forschung und Entwicklung

3 Analyse des IST-Zustandes

- Erfassen des Energieverbrauchs
- Analyse des Energieverbrauchs
- Identifikation von Schwachstellen
- Organisation (Kompetenz, Kommunikation, Prozesse, Hilfs- und Nebenbetriebe, Mess-, Regel-, Steuerbereich, Ausbildung, Finanzen, Marketing, Personal)
- Erstellen einer Energiedokumentation

4 Formulieren von konkreten Energiezielen (quantitativ)

- Insgesamt einzusparende Primärenergie
- Investitionsbegrenzung
- Positive und allenfalls tolerierbare negative Auswirkungen auf andere Bereiche (Produktivität, Personal etc.)

5 Konstitution von Energiezirkel

- Entwickeln und Ausarbeiten von Energiesparmassnahmen
- Prüfen der Massnahmen
- Schätzen der Einsparungen
 - Energie- und Energiekosteneinsparungen
 - Produktivitätsverbesserungen
 - Aufwand der Massnahmen
- Ideen dem Management vorlegen

6. ***Schätzen der Investitionen für notwendige Einrichtungen***
(z.B. Kommunikationssystem, Mess-, Steuer-,
Regeltechnik)
7. ***Prüfung von Vorschlägen aus dem Energieteam und insbesondere aus den Energiezirkeln***
8. ***Überwachen der Entscheidungsfindung***
9. ***Überwachung der Durchführung und Erfolgskontrolle***

Die Ablauforganisation arbeitet mit den Mitteln

Arbeitsanalyse Arbeitssynthese

In der Arbeitsanalyse werden die einzelnen Aufgaben eines Energievorhabens in Tätigkeitsschritte zerlegt. Diese Schritte werden mit den Ressourcen in Beziehung gesetzt.

In der Arbeitssynthese werden die einzelnen Teile wieder zu einem sinnvollen Ganzen zusammengefügt. Zur Illustration diene das beigefügte Beispiel «Ablauforganisation für ein Energiesparprogramm». Der Nutzen der Ablauforganisation kommt dann voll zum Tragen, wenn ein Vorhaben mehrmals in gleicher oder ähnlicher Weise durchgezogen werden kann. Mit dem Begriff «Lernkurven-Effekt» wird gut auf die oft erheblichen Sparpotentiale eines repetitiven Vorgehens verwiesen.

Die Ablauforganisation kann mittels Hilfsmitteln verbessert werden. Oft genügt ein einfaches Blatt Papier und eine Überdenkzeit, um ein gutes Resultat zu erreichen. Die Ablauforganisation lässt sich auch durch den Gebrauch von Arbeitstechniken verbessern. Bekannte Mittel sind:

- Nutzung der Agenda (Zeit)
- Balkendiagramme
- Netzpläne
- Computerprogramme

Fazit:

Stellen Sie sich die Fragen:

- Gibt es Abläufe im bestehenden Energiemanagement, die zu überdenken und neu zu organisieren sind?
- Zeigen Ereignisse oder Zustände, dass eine Fixierung von Abläufen angezeigt ist?
- Wollen Sie eine (neue) Energieorganisation einführen? Dann hilft Ihnen sicher unser Vorschlag.

4.5 Die Stellenbeschreibung als Hilfsmittel zur Fixierung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung

Zweck der Stellenbeschreibung

Wenn im letzten Kapitel Wert auf eine kollektive Bearbeitung von Energiefragen im Betrieb gelegt wird, so ist es aber oft von Vorteil, als zentrale Ansprechperson und als Initiator der verschiedenen Aktivitäten rund um den rationellen Einsatz der Energie, einen Energiebeauftragten zu bestimmen.

Inhalt der Stellenbeschreibung

Die Stellenbeschreibung ist ein individuelles Führungsmittel. Mit diesem weit verbreiteten Organisationshilfsmittel sollen die Dimensionen einer Stelle definiert und die Aufgaben der Stelleninhaberin/des Stelleninhabers gegenüber andern Stellen abgegrenzt werden. Es geht also um

- Zielsetzung der Stelle
- Aufgabe
- Kompetenz
- Verantwortung

Zu diesen zentralen Elementen der Stellenbeschreibung kommen weitere Punkte dazu:

- Grundanforderungen der Stelle
- Organisatorische Position (Unterstellung, Überstellung, Anzahl Unterstellte)
- Stellvertretung

Die nachfolgende Muster-Stellenbeschreibung ist tätigkeitsbezogen formuliert. Es folgt also keine Auflistung von Aufgaben, sondern es werden die Tätigkeiten vorgestellt, die der/die Stelleninhaber/in in seinem/ihrem Aufgabengebiet hat.

Wie werden Stellenbeschreibungen abgefasst? Empfehlenswert ist, dass der Stelleninhaber/die Stelleninhaberin die eigene Stellenbeschreibung aufgrund eines Modells selber erstellt. Es ist nicht Aufgabe der vorgesetzten Instanz, die Stellenbeschreibungen aller Unterstellten abzufassen. Sehr oft fehlt den Vorgesetzten auch die notwendige Detailkenntnis und Einsichtsmöglichkeit, um die Stellenbeschreibungen abzufassen. Aufgabe des/der Vorgesetzten ist es allerdings, die vorgelegten Stellenbeschreibungen kritisch zu überprüfen, Aufgabenabgrenzungen zwischen den Stelleninhabern vorzunehmen und Lücken in der Stellenbeschreibung zu ergänzen.

Ein weiterer Vorteil dieser Formulierung der Stellenbeschreibung von unten nach oben ist nicht nur die Arbeitsentlastung von Vorgesetzten. Auf diese Weise ist es auch möglich, das Aufgabenverständnis des/der Stelleninhaber/in zu überprüfen. In der Folge ist eine mögliche Stellenbeschreibung abgebildet:

Stellenbeschreibung für Peter Muster

Beispiel als Orientierung

Abteilung:	Technik und Unterhalt
Funktionsbezeichnung:	Energiebeauftragter
Direkter Vorgesetzter:	Klaus Messmer, Leiter Technik
Stelleninhaber wird vertreten von	Petra Marti, techn. Mitarbeiterin
Stelleninhaber vertritt	Klaus Messmer, Leiter Technik
Direkt Unterstellte (Funktion)	– Petra Marti, techn. Mitarbeiterin – –

Grundanforderung der Stelle

Die Stelle erfordert eine Ausbildung Maschinentechner HTL und eine Vertiefungsausbildung Energie, benötigte Erfahrung: 5 Jahre Tätigkeit in einer ähnlichen Funktion.

Sprachkenntnisse:	d (Muttersprache) f (Umgangssprache) e (Fachsprache)
-------------------	--

Zielsetzung (Zweck der Stelle)

Der Stelleninhaber ist zusammen mit beauftragten Stellen verantwortlich für das Energiemanagement im Unternehmen:

- Wahrnehmung der Belange der Energie auf Geschäftsleitungsebene
- Beurteilung der Energiesituation für das Unternehmen
- Formulierung der betrieblichen Energiepolitik
- Anordnen und Durchsetzen von Massnahmen
- Beurteilung von Bauten und Investitionen aus energetischer Sicht

Er sorgt für die Verbesserung der Energieversorgung unter folgenden Rahmenauflagen

- Wirtschaftlichkeit
- Umweltfreundlichkeit
- Versorgungssicherheit

Er überwacht die Beschaffung, Bereitstellung und Verwendung der Energie im Konzern. Er berät die Geschäftsleitung in Fragen des Energieeinsatzes.

Kompetenzen

Der Energiebeauftragte besitzt die Kompetenz einer Stabsfunktion gegenüber Betriebs- und Abteilungsleitern. Er ist von ihnen in allen Fragen, die seinen Aufgabenbereich tangieren, beizuziehen.

Aufgaben

Er hat fachliche Weisungskompetenz (mit Einschränkung auf Energiefragen) gegenüber folgenden Abteilungen

- Einkauf und Beschaffung
- Technik und Unterhalt

1 Politik und strategische Aufgaben

Im Rahmen eines Antrags an die Geschäftsleitung

- formuliert die Energiepolitik des Konzerns
- plant die Beschaffung für wichtige Energieträger, evaluiert die Energielieferanten
- überprüft Bauvorhaben und weitere Investitionen auf ihre energetischen Konsequenzen, macht gegebenenfalls Variantenvorschläge
- plant und realisiert energietechnische Sanierungsmaßnahmen
- erstellt in seinem Kompetenzbereich Projektierungs-, Investitions- und Kreditanträge

2 Führungsaufgaben

- initiiert und moderiert den Energiezirkel oder das -team
- evaluiert Vorschläge aus dem Vorschlagswesen und aus Energiezirkeln bezüglich der Realisierbarkeit und der möglichen Einsparungen
- schafft Sparanreize, motiviert über Medien (Hauszeitung/Anschläge) und persönliche Auftritte die Mitarbeiterschaft
- überwacht die energetischen Auswirkungen aller Investitionen

3 Realisation des Energiemanagements

- koordiniert die verschiedenen Aktivitäten im Energiebereich des Konzerns
- ordnet die Installation von Messvorrichtungen an
- ordnet Messungen im Energiebereich an
- führt eine laufende Energieverbrauchskontrolle
- erarbeitet betriebsspezifische Energiekennziffern und macht Vergleiche mit ähnlichen Verbrauchergruppen

- begleitet die Realisierung von Massnahmen, kontrolliert die erreichten Werte und führt die offiziellen Abnahmen durch
- veranlasst die Kontrolle der Einhaltung von Vorschriften, führt selber Messungen durch
- erstellt Wartungspläne für Installationen aus energetischer Sicht
- erstellt Arbeitsunterlagen, macht aufgrund neuer Erkenntnisse Checklisten und Wartungsunterlagen

4 Ausbildungsaufgaben

- instruiert die Mitarbeiterschaft aus Produktion und Verwaltung im Umgang mit Energie
- organisiert interne Kurse mit hauseigenen und aussenstehenden Spezialisten

5 Informationsaufgaben

- informiert nach innen und nach aussen über getroffene energetische Massnahmen
- ist Ansprechpartner bei Energiefragen (auch gegenüber der Öffentlichkeit), berät die internen Stellen in Energiefragen
- unterhält eine Fachbibliothek, die allen Mitarbeitern des Konzerns bei Bedarf zur Verfügung steht

6 Berichtswesen

- erstellt die Energiestatistiken
- erstellt den jährlichen Rechenschaftsbericht, erstellt eine jährliche Energieverbrauchs-Bilanz
- erstellt Gutachten aus energetischer Sicht
- führt eine Dokumentation über Energiesparmassnahmen, Erfahrungen im Energiebereich, mögliche Lieferfirmen

Besonderes

–

Unterschrift Stelleninhaber/in

Unterschrift Vorgesetzte/r

Visum Personalstelle

Datum: März 1994

Datum: März 1994

Datum:

4.6 Das Funktionsdiagramm als Hilfsmittel zur Klärung von Verantwortlichkeiten

Das Funktionsdiagramm ist ein Organisationsmittel, welches das Zusammenwirken der verschiedenen Stellen im Unternehmen bei der Bearbeitung einer Thematik aufzeigt. Im Gegensatz zu Stellenbeschreibung und Organigramm werden im Funktionsdiagramm Verknüpfungen und Verbindungen sichtbar. Das Funktionsdiagramm dient vor allem dazu, Mitentscheidungs- und Mitwirkungsaktivitäten sichtbar zu machen. Diese Einpassung in das Entscheidungs- und Ausführungsgefüge ist für das Energiemanagement von besonderer Wichtigkeit. Zum einen ist das Energiemanagement eine Tätigkeit, die ressortübergreifend funktioniert. Zum anderen muss sich das Energiemanagement seinen Platz im Funktionsgefüge des Unternehmens erst erwerben. Spannungen und Probleme sind unvermeidlich. In solchen Fällen hilft das Funktionsdiagramm, weil es die Wege eines Geschäftsvorfalles und die dabei angesprochenen Partner aufzeigt.

Zweck des Funktionsdiagramms

Als Darstellungsform wird in der Regel die Matrix gewählt. Auf der einen Dimension der Matrix trägt man die Aufgaben und Aufgabenschritte ein. Auf der zweiten Dimension der Matrix werden die angesprochenen Funktionen eingetragen.

Modell eines Funktionsdiagramms (verkürztes Beispiel)

Modell

Aufgaben Energiemanagement	Stellen	Geschäftsleitung	Bereichsleitung Einkauf + Produktion	Bereichsleitung Marketing + Verkauf	Bereichsleitung Administration	Bereichsleitung Technik + Unterhalt	Personalabteilung	Energiebeauftragter	Personalvertretung
	Energiepolitik formulieren und anpassen	E K	M	M	M	M	M	M	A
Aktivitäten im Energiebereich gesamt (Jahresplanung) ausarbeiten	E K	M	M	M	M	M	M	A	I
Vorschläge für Massnahmen im Bereich Gebäude/Maschinen ausarbeiten	K	E	M	I	A	I	V	I	
Vorschläge für Schulungsmassnahmen und Information ausarbeiten	K (E*)	M	M	M	M	E	V/A	M	
Vorschläge für Messsysteme und Kontrollmittel im Energiebereich	K	E	V/M	V/M					

A = Ausführung **M** = Mitsprache/Zusammenarbeit
E = Entscheidung **V** = Vorschlagsrecht
I = Information **E*** = wenn grössere Vorhaben
K = Kontrolle

Das Funktionsdiagramm zeigt auf übersichtliche Art und Weise, wie im Unternehmen themenbezogen zusammengearbeitet wird. Das Erstellen solcher Diagramme ist arbeits- und zeitaufwendig. In gemeinsamen Sitzungen müssen jene Punkte geklärt werden, die (immer wieder) zu Differenzen Anlass geben. Somit ist das Funktionsdiagramm ein Mittel, um betriebsinterne Kompetenzkonflikte einzudämmen. Die obige Darstellung zeigt auch die Grenzen des Organisationsmittels. Komplexe Projekte und Beziehungen können damit nicht dargestellt werden. Dazu werden differenziertere Hilfsmittel wie Netzpläne, Handbücher etc. benötigt.

Fazit:

- Haben Sie die Aufgaben Ihres/Ihrer Energieverantwortlichen fixiert? Beachten Sie, dass Stellenbeschreibungen sehr gut durch die Aufgabenträger bzw. Aufgabenträgerinnen erstellt werden können.
- Haben Sie die Verantwortlichkeiten der verschiedenen Instanzen gegeneinander abgeprüft, damit es nicht zu Doppelspurigkeiten kommt?

5 Die neuen Organisationsmittel: Audit, Team und Zirkel

Während die klassischen und traditionellen Organisationsmittel von einer statischen Organisationsauffassung ausgehen, suchen die neuen Organisationsmittel in der Organisation ein dynamisches Gebilde zu sehen. Dieses Gebilde muss neue Herausforderungen verarbeiten. Änderungen im organisatorischen Verhalten lassen sich dann bewerkstelligen, wenn breit, kraftvoll und vernetzt eingegriffen wird.

Organisation als dynamisches Gebilde

Der Energieaudit ist ein Mittel, das vordergründig eine Art Kontrolle darstellt. Durch die breite Art der Fragestellung zeigt sich aber, dass der Audit eher ein betriebswirtschaftliches Führungsmittel zur Erreichung der Ziele und zur Beeinflussung der Denkhaltung darstellt. In diesem Sinne ist der Audit Willensbildung und Willensdurchsetzung zugleich.

Das Energieteam ist ein Durchsetzungsmittel. Es wird durch Teamarbeit vermieden, dass gute Absichten durch Mangel an Durchsetzungskraft und durch eine zu wenig breite Abstützung im Unternehmen absterben.

Der Energiezirkel will die Intelligenz und das Engagement der Basis in Projekte einbeziehen. Der Zirkel ist ein Umsetzungsmittel mit deutlich erzieherischem Charakter. Alle diese neuen Mittel sind, wie Kenner dies sicherlich bemerkt haben, dem Qualitätsmanagement nachempfunden. In der Tat lassen sich mit dem Qualitätsmanagement methodenmässige Vergleiche ziehen. Das Qualitätsmanagement verlangt wie das Energiemanagement, ein Umdenken aufgrund einer geänderten Umweltsituation.

5.1 Audit

Ein effizientes Energiemanagement setzt genaue Kenntnisse der Energiesituation im Betrieb voraus. Ein oft verwendetes Instrument zum Aufzeigen und zur Analyse des IST-Zustandes ist der Audit. Unter dem Audit verstehen wir ein Managementinstrument, das eine systematische, dokumentierte, regelmässige und objektive Bewertung der Leistung der Organisation, des Managements und der Abläufe zum Ziel hat. Ein Audit bezweckt also die Identifikation von Energieverbrauchern in einem Betrieb und zeigt Energiesparmöglichkeiten auf. Wir können im wesentlichen zwei verschiedene Auditformen unterscheiden. Auf der einen Seite haben wir den im zeitlichen wie

**Was will die «Audit»-
Technik?
Und wie funktioniert sie?**

auch im personellen Umfang genau abgegrenzten Audit, der meist von einem Spezialisten durchgeführt wird und mit dem Vorliegen eines Massnahmenkataloges endet. Auf der andern Seite haben wir das im Betrieb institutionalisierte Auditing, welches laufend über den IST-Zustand informiert und somit die Möglichkeit geben soll, kontinuierlich Verbesserungen zu realisieren.

Diese Auditform ist allerdings auf ein im ganzen Betrieb gut verankertes und funktionierendes Energiemanagement angewiesen. Im ersten Fall wird typischerweise ein externer Berater beigezogen, der die Analyse macht und Problemlösungen aufzeigt. Im zweiten Fall hingegen wird ein externer Berater höchstens dazu beigezogen, ein eigenes Energieauditing aufzubauen. In der Folge werden diese beiden Auditarten kurz vorgestellt. Die Ausführungen in diesem Kapitel stützen sich vor allem auf den Schlussbericht eines Forschungsprojektes zum Energieauditing, das die «Holderbank Management + Beratungs AG» zusammen mit der «Alusuisse-Lonza AG» und der ETH durchgeführt hat und auf eine neue Verordnung der europäischen Gemeinschaften über die freiwillige Beteiligung industrieller Unternehmen an Umweltbetriebsprüfungen.

5.1.1 Der Kurz- oder Miniaudit

Wesen und Umfang des Kurz- oder Miniaudits

Im Kurzaudit geht es darum, mit möglichst geringem Aufwand die energierelevanten Informationen in einem Betrieb zu gewinnen. Aus der Überzeugung heraus, dass Energiemanagement nicht nur Aufgabe und Verantwortung einer einzelnen Person ist, sondern die ganze Betriebsorganisation durchdringen muss, soll der Audit neben technischen vor allem organisatorische Fragen aufarbeiten. Der Kurzaudit wird meistens von einem Team durchgeführt. Geleitet werden kann dieses Team durch einen externen Berater, der den Betrieb mit der nötigen Unabhängigkeit und Distanz betrachtet. Die im Juli 1993 veröffentlichte EU-Verordnung zum Ökoaudit sieht für den EU-Raum eine Zulassungsprüfung von solch unabhängigen Auditberatern vor. Der Kurzaudit ergibt einen Überblick zur Energiesituation im Betrieb und zeigt Schwachstellen auf.

Organisatorische Fragen:

- Hat der Betrieb eine offizielle Energiepolitik schriftlich festgelegt?
- Sind Energieziele für alle betroffenen Unternehmensebenen definiert?

- Sind die Instrumente, die Mittel und die Verantwortungen zur Erreichung dieser Ziele bestimmt?
- Sind die erforderlichen Kontroll- und Korrekturmaßnahmen geplant?
- Wurden die Mitarbeiter stufengerecht informiert und werden allenfalls Weiterbildungskurse durchgeführt?

Technische Fragen:

- Wie sieht die grafische Darstellung des Energieeinsatzes im Ablauf des Produktionsprozesses aus?
- Wie sieht der Energiefluss im Betrieb aus (Sankey-Diagramm)?
- Wo ergeben sich ineffiziente Prozesse?
- Wo kann durch einfache Steuerungsmassnahmen Energie eingespart werden?
- etc.

Das Ziel eines Kurzaudits ist es, genau definierte Fragen zu beantworten. Es wird dabei vor allem darum gehen, bestehende Informationen zusammenzutragen, aufzuarbeiten und zu interpretieren. Messungen hingegen würden den Rahmen des Kurzaudits sicher sprengen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es das Ziel eines Kurzaudits ist, einen Gesamtüberblick über die Energiesituation des Betriebes zu gewinnen und bestehende Energiemanagementfragmente sinnvoll zu komplettieren. Dem Betrieb kann damit gezeigt werden, was das betriebliche Energiemanagement erreichen könnte, wenn nur schon aus den potentiell vorhandenen Informationen ein optimaler Nutzen gezogen würde und die erfassten Daten ausgewertet sowie entsprechende Prozeduren und Methoden angewendet würden.

5.1.2 Der (Voll-)Audit

Das Ziel eines Vollaudits muss es sein, im Betrieb die Energie genauso gut zu kontrollieren, wie die Finanzadministration ihre Finanzflüsse kontrolliert. Für die Betriebsorganisation bedeutet dies, dass die Überprüfung (Audit) des Energiemanagements nicht nur periodisch an externe Berater delegiert werden kann, sondern dass es sich bei einem Vollaudit um eine permanente

unternehmensinterne Aufgabe handelt. Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Einbezug aller beteiligten Kreise. Der Audit darf nicht nur als behindernde Überprüfung der eigenen Aktivität angesehen werden, sondern muss als Hilfestellung für zukünftige Entscheide empfunden werden. Ein ganzheitliches Audit besteht darum nicht nur aus der permanenten Erfassung und Interpretation von energierelevanten Daten, sondern auch in der Institutionalisierung der Vermittlung von Anregungen und Weisungen an die betroffenen Kader und Mitarbeiter. Die Resultate des Audits müssen in Weiterbildungsveranstaltungen einfließen und Basis bilden für Aktivitäten von Energieteams oder Energiezirkeln.

Fragen für ein Vollaudit

Beispiel eines Fragenkatalogs

Folgende Fragen im Zusammenhang mit der betrieblichen Organisation sollten mit einem Vollaudit beantwortet werden können:

- Welches ist die generelle Energiepolitik des Unternehmens, gibt es eine Vision oder eine bindende Absichtserklärung?
- Welche spezifischen oder konkreten Ziele gibt es? Sind sie quantifiziert und an Termine gebunden? Sind sie ambitiös und erreichbar? Sind sie messbar oder verifizierbar?
- Gibt es Taktiken oder Strategien, welche aussagen, wie die Ziele erreicht werden sollen und gibt es Aussagen, wie die entsprechenden Ressourcen zur Zielerreichung zugeordnet und benützt werden sollen?
- Welches sind die kritischen Erfolgsfaktoren für die jeweilige Zielerreichung?
- Welche Hauptaktivitäten gibt es momentan? Welche Funktionen (Energiemanager, Energiekoordinator, Energieteam etc.) und welche Aktivitäten (Analyse von Trends, Informationen der Belegschaft etc.) sind realisiert?
- Welche Informationen (interne/externe) werden zur Ausführung der Aktivitäten benützt?
- Welche Erfolgskontrollaktivitäten gibt es, die ein Urteil darüber erlauben, wie gut die einzelnen Aktivitäten zur jeweiligen Zielerreichung beitragen?

- Gibt es Schlüsselgruppen ausserhalb des aktuellen Energiemanagements, welche berücksichtigt werden müssen (unternehmensintern und -extern)?
- Wie stark hängt das Energiemanagement von diesen Gruppen ab und welchen Einfluss kann es auf sie ausüben?
- Wer dominiert/bestimmt die Entwicklung des Energiemanagements?
- Was wird als Hauptfaktor für ein gutes Funktionieren der Energiemanagementorganisation angesehen?
- Haben die Energieverantwortlichen Macht und worauf beruht sie?
- Welche persönlichen Fähigkeiten, Haltungen und Motive haben die Schlüsselpersonen des Energiemanagements und wie sehen diese, wie die Energiemanagementorganisation funktionieren sollte?
- Wie gut funktionieren diese Schlüsselpersonen als Gruppe?
- Wie sehen diese Schlüsselpersonen die Zukunft der Energiemanagementorganisation?
- Wie stark sind diese Personen wirklich, und woher kommt diese Macht?
- Gibt es eine strategische Energieeffizienzplanung?
- Gibt es für Bereiche/Abteilungen Leistungs-/Erfolgskontrollen?
- Wieviele Angestellte sind im Energiemanagement tätig und wie sind sie ausgebildet?
- Sind die Produktionsmittel und Hilfsmittel in guter Verfassung und «up to date»?
- Gibt es strikte finanzielle Limiten für Energiemanagement und entsprechende Investitionen?
- Welche Haltung haben die Angestellten in Bezug auf Zusammenarbeit (Teamarbeit) mit dem Management und unter sich selbst?

- Haben die Angestellten spezielle Wertvorstellungen, welche das Energiemanagement beeinflussen könnten?
- Gibt es wichtige Vereinigungen und Anwaltsgruppen, welche berücksichtigt werden müssen?

Die Darstellung der Ergebnisse

Energiespezifische Daten aus dem Betrieb müssen in einem Vollaudit in eine möglichst aussagekräftige Form gebracht werden. Zudem müssen für die jeweilige Industriebranche typische Einheiten benutzt werden:

- Es ist sinnvoll, alle Energiemengen in eine einheitliche **Einheit** zu konvertieren. Normalerweise wird hierzu entweder GJ oder MWh verwendet.
- Anhand der gesammelten Daten sollten immer möglichst ausführlich spezifische Werte berechnet und dargestellt werden: zum Beispiel kg Dampf/kg Öl; GJ/Produkteinheit, kWh/m³ geheizter Raum; sFr/kWh
- Die Daten sollen immer graphisch dargestellt werden. Wichtig ist, dass der jeweils geeignete Grafiktyp verwendet wird:
 - Trends: zeitlicher Verlauf
 - Proportionen: Kuchendiagramm
 - Mengen, Einheiten: Balkendiagramm
 - Abhängigkeiten: Scatterdiagramm
 - Variationen: Histogramme
- Alle Grafiken, wann immer dies möglich ist, mit einem Bezug: pro Produkt, pro Prozessstufe und pro Energieträger.
- Wenn möglich sollen auch Referenzwerte anderer Unternehmen derselben Branche herangezogen werden.
- Wo immer möglich sollte in den Grafiken auch der Zusammenhang zu den Kosten (in absoluten Frankenbeträgen) ersichtlich gemacht werden.

Die Daten und Grafiken können dann bezüglich Trend, Einflussfaktoren, übermäßige Variationen analysiert werden. Das Wichtigste ist aber, dass alle Grafiken mit den zuständigen Personen diskutiert und die Schlussfolgerungen festgehalten werden.

Fazit:

Der Audit ist ein Prüf-, aber auch ein Steuermittel der Energieorganisation.

- Können Sie die kritischen Fragen Ihres Energiemanagements beantworten?
- Wollen Sie eine breite Bestandesaufnahme durchführen?

5.1.3 Energiemanagement und Investitionen

Viele organisatorische Massnahmen zum intelligenten Einsatz der Energien befassen sich mit Anlagen, die bereits bestehen. Ist eine Anlage oder ein Prozess fertig geplant oder gar realisiert, dann können oft nur noch marginale Anpassungen zur rationelleren Verwendung der Energie eingeführt werden. Viele Sachzwänge lassen oft keine substanziellen Anpassungen mehr zu. Obschon diese aus energetischer Sicht durchaus angebracht wären. Wichtig ist daher der frühzeitige Einbezug von energietechnischen Konzepten bereits in der Phase der Planung von neuen Anlagen, Produkten oder Produktionsprozessen.

Aufgrund dieser Tatsache sind einige Firmen dazu übergegangen, ihre Investitionsvorhaben nicht nur auf ihre finanziellen Konsequenzen hin zu überprüfen, sondern verlangen bereits in der Planungsphase einen Ausweis darüber, dass die Möglichkeiten eines rationelleren Einsatzes der Energie vollständig ausgeschöpft wurden.

In der Firma Viscosuisse muss jedes Investitionsvorhaben mit einer Investitionssumme von über 1 Mio. Fr. durch die Fachstelle Energie und Umwelt visiert werden. Damit kann sichergestellt werden, dass ein Investitionsentscheid erst gefällt wird, wenn die technischen Möglichkeiten eines rationellen Einsatzes der Energie auch wirklich ausgeschöpft wurden.

**INVESTITIONSWESEN
RP-VISCOUISSE**

Verfasser:

TECHNISCHES BEIBLATT

TITEL :
STANDORT :

PROJ-NR. :
SEITE : 4

BAU:

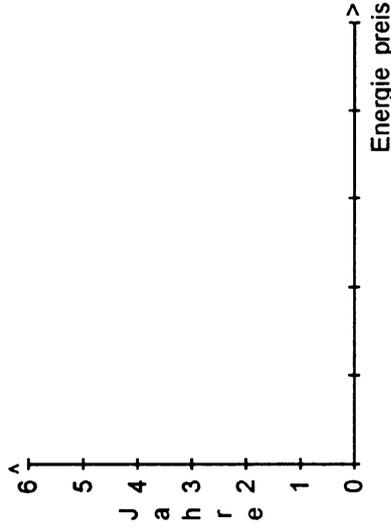
ENERGIEN	EINHEIT	ANSCHLUSS- WERTE	BETRIEBS- WERTE	BEMERKUNGEN	U MWELT B E L A S T U N G	ja	nein
1 STROM FÜR HEIZUNGEN	kw						
2 STROM ÜBRIGER	kw				ABWASSER SIEHE 15, 16, 17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 DAMPF	kg/h				ABLUF T SAUBER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 KONDENSATRÜCKGABE	kg/h				ABLUF T B E L A S T E T	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 ERDGAS	kw				RAUCHGAS, VERBRENNUNGSGASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 DRUCKLUFT	Nm ³ /h				ABFÄLLE (EXKL. PA, PES), RÜCKST.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 KÄLTE KALTWASSERNETZ	kw				LÄRM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 STICKSTOFF	Nm ³ /h				U MWEL T G E F Ä H R D E N D E S U B S T A N Z .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9							
10 TRINKWASSER	m ³ /h						
11 BRAUCHWASSER	m ³ /h						
12 ENTHÄRTETES WASSER	m ³ /h						
13 ENTSALZTES WASSER	m ³ /h						
14							
15 FÄKALABWASSER WAS	m ³ /h						
16 INDUSTRIEABWASSER WAI	m ³ /h						
17 REINABWASSER WAR	m ³ /h						
18							
19							
E I N G A B E N							
KIGH (PLANGENEHM., BEGUTACHTET).....							
KIGH (BETRIEBSBEWILLIGUNG).....							
KAFU (BAU- UND BETRIEBSBEW.).....							
GEMEINDE (BAUBEWILLIGUNG).....							
GEBÄUDEVERSICHERUNG (F3).....							
STARKSTROMINSPEKTORAT.....							
KANTONALE GIFTSTELLE.....							
SVDB (BETRIEBSBEWILLIGUNG).....							
durch:							
A L L G E M E I N E I N F R A S T R U K T U R							
BEMERKUNGEN ZU CODE 20 - 29 (NACH BEDARF)							
20 RAUM- / PLATZBEDARF							
21 LÜFTUNGEN							
22 KLIMATISIERTE LUFT							
23 ENTLÜFTETE LUFT							
24 TELEFONANSCHLÜSSE							
25 PROZESSRECHNERKAP.							
26 BDK- / EDV- KAPAZITÄT							
27 TRANSPORTKAPAZITÄT							
28 BRANDSCHUTZ							
29							
A K Z E P T I E R T:							
BEREICH	DATUM			VISUM			
WERK-IH							
TD PLATZ							
FSU							
SD PLATZ							
ZEU							

ENERGIEART	Leistung	Energie	SPARPOTENTIAL	Wertkostensatz	=	Einsparung
			x			
1 STROM	. kW	. MWh/a	. Fr/MWh			. kSFr
2 DAMPF	. kW	. MWh/a	. Fr/MWh			. a
3 HT-WÄRME	. kW	. MWh/a	. Fr/MWh			
4 DRUCKLUFT	. Nm ³ /h	. hNm ³ /a	. Fr/hNm ³			
5 KÄLTE	. kW	. MWh/a	. Fr/MWh			
6						
7...						
EINSPARUNG TOTAL: ----- =====						

Für die Einsparung nötige

Zusatzinvestition: . kSFr

Amortisationszeit: . a



- Erfolgt die Ausführung im Rahmen dieses Projektes ?
- ja nein
- Bei Verzicht auf die Ausführung:
- sind Vorinvestitionen für die spätere Realisation nötig ? ja nein
 - sind Vorinvestitionen im Projekt enthalten ? ja nein
 - bleibt der Platz für die spätere Ausführung frei ? ja nein
 - Mehrkosten bei späterer Ausführung (ohne Teuerung) ? ja nein

Kosten
 kSFr
 kSFr
 kSFr
 kSFr

Kurzbeschreibung der Energiesparmassnahme (n):

5.2 Das Energieteam (Durchsetzungsmittel)

Das Energieteam als Durchsetzungsmittel

Energiemanagement ist eine Aufgabe, die das ganze Unternehmen betreffen und umfassen soll. Es wäre demnach fatal, wenn der oder die Verantwortliche für das Energiemanagement isoliert und ohne Bezug zum übrigen Management oder zur Basis arbeiten würde. Soll das Energiemanagement Wirkung zeigen, so muss das Anliegen zur Schaffung optimaler Energieproduktivität breit abgestützt sein: Sowohl im direkt produktiven Bereich wie im Verwaltungsbereich braucht es Kräfte, die das Energiemanagement mittragen. Diese Gruppe von Fach- und Führungskräften, die gemeinsam die Verantwortung für Aktionen und Aktivitäten übernehmen, wird Energieteam genannt.

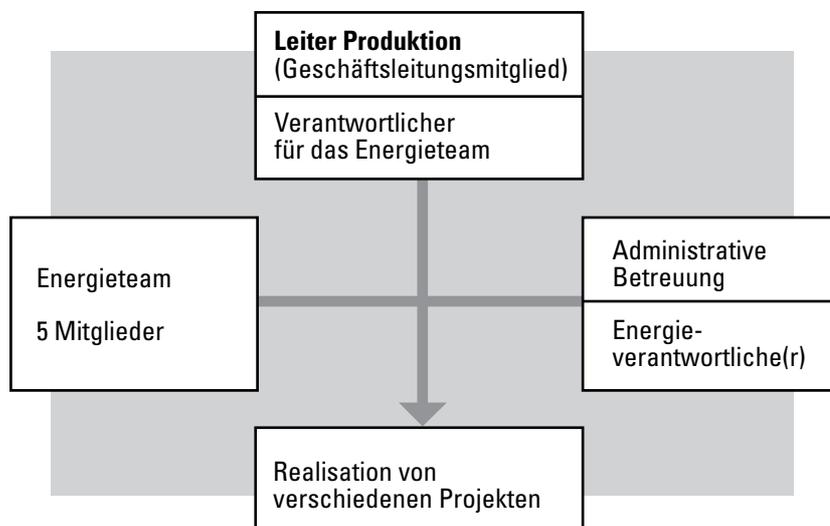
Das Energieteam ist somit ein **firmpolitisches Führungsgremium**, das den Gedanken des Energiemanagements in das Unternehmen hineinragen und die einzelnen Projekte betreuen und steuern will.

Die Praxis lehrt, dass es nicht genügt, gute Ideen an ein Unternehmen heranzutragen. Es braucht ein Gremium mit entsprechendem Rückhalt (GL-Mitglied im Energieteam), das den Gedanken des Energiemanagements trägt. Wo die organisatorische Absicherung einer Idee fehlt, wird sie durch Tagesaktivitäten überdeckt. Es bleibt bei der schönen Absicht.

Beispiel

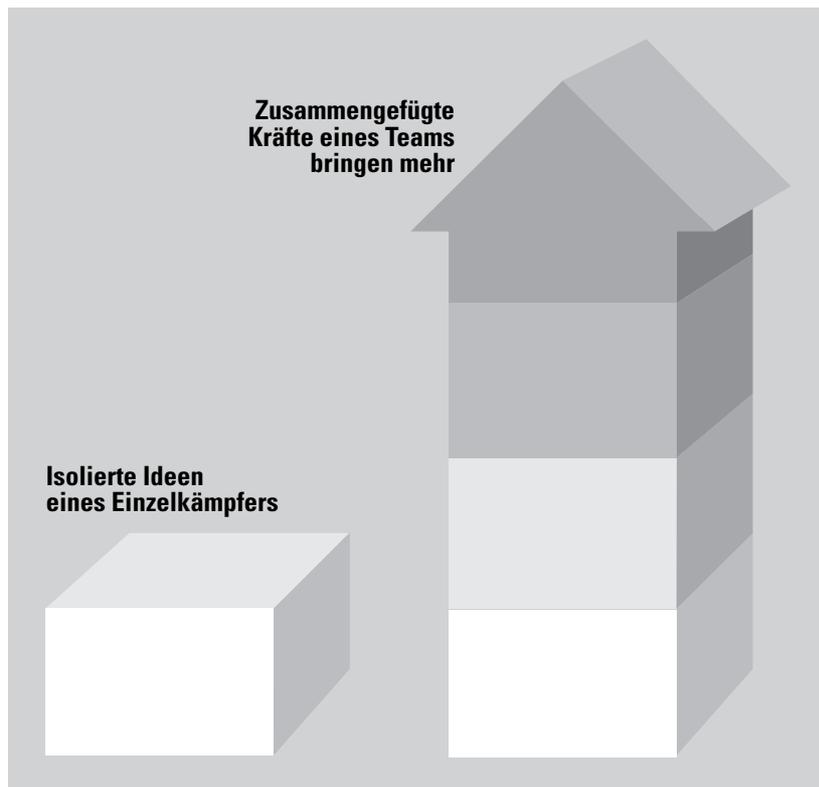
Das Energieteam: Leitung, Betreuung und Wirkung

Verankerung eines Energieteam in der Unternehmenshierarchie



Wie die Darstellung zeigt, soll das Energieteam nicht als grosse Institution verstanden werden. Erfolge treten dann ein, wenn das Team über eine engagierte Gruppe von wenigen (4–7 Personen) Mitgliedern verfügt.

Das Team als Transportmittel für Anliegen des Energiemanagements



Was bringt ein Energieteam? Teams sind ideal

- für die Durchsetzung von jenen Ideen, die mit genügendem Rückhalt versehen sind
- für die Verbreitung von Gedanken und Ideen
- für eine verbesserte Lösungssuche mit breiten Ansätzen
- für die Koordination von Aktivitäten
- für die Motivation und Verpflichtung der Teammitglieder

Nutzen des Energieteams

Grundsätzlich kann man also sagen, dass die teammässige Organisation des Energiemanagements sowohl die interne Akzeptanz erhöht, als auch die Effizienz der Massnahmen verbessert. Entsprechende Untersuchungen aus RAVEL-Projekten bestätigen diese Feststellung.

Zusammensetzung eines Energieteams (als Beispiel)

Mitglieder im Energieteam

- Leiter(in) Produktion (Geschäftsleitungsmitglied)
- Energieverantwortliche(r) des Unternehmens
- Leiter(in) internes Rechnungswesen oder des Einkaufs
- Verantwortliche(r) für Personal- und Ausbildungsfragen
- Kader der Instandhaltung/Technik
- Kader aus Marketing/Verkauf
- Kader aus Forschung und Entwicklung

Fazit:

Energiemanagement braucht Unterstützung und Interesse sowohl von der Geschäftsleitung als auch vom übrigen Management. Überprüfen Sie:

- Haben Sie eine breite Abstützung der Projekte?
- Wer leitet die Projekte?
- Wer ist im Team beteiligt?

5.3 Der Energiezirkel (Umsetzungsmittel)

Der Energiezirkel als Umsetzungsmittel

Um die Idee des optimalen Energieeinsatzes an die Basis zu bringen, empfiehlt sich der Einsatz von Energiezirkeln. Energiezirkel sind, der Name deutet es bereits an, den Qualitätszirkeln nachempfundene Organisations- und Arbeitsformen. Die Idee stammt aus den USA, wurde aber dann in Japan verfeinert und breit angewandt. Heute ist das Modell der Qualitätszirkel in allen Industriestaaten verbreitet.

Energiezirkel beabsichtigen zweierlei:

- Sie wollen die Sorgfalt im Umgang mit Energie dort wecken, wo Erfolge durch persönliche Beteiligung möglich sind: Bei der Mitarbeiterschaft.

- Durch die betriebswirtschaftliche Problemstellung soll eine Identifikation mit dem Unternehmen und den Unternehmensproblemen über die konkreten Energiefragen hinaus geschaffen werden.

Es sind also betriebsökonomische Ziele, die mit übergeordneter unternehmerischer Denkweise kombiniert werden sollen. Dieser doppelte Zielaspekt hat entscheidend zum grossen Erfolg der «Zirkel»-Idee beigetragen. Die messbaren Erfolge der Einsparungen an Energie sind interessant, der nicht messbare Beitrag zur Schaffung eines bestimmten Energiebewusstseins (Energiekultur) und einer Motivation der Mitarbeiterschaft ist ebenso bedeutsam. In einem firmeninternen Handbuch für solche Zirkel sind folgende zwei Leitsätze für die Mitarbeit in Zirkeln aufgeführt:

- Seien Sie nicht mit den momentanen Zuständen zufrieden, sondern überlegen und verbessern Sie.
- Verurteilen Sie nicht Fehler, sondern empfehlen Sie Verbesserungen.

Energiezirkel sind somit ein **Transportmittel einer Idee zur Basis** hin. Energiezirkel dienen dazu, durch die Anregung der Mitarbeiterschaft neue Lösungen und Applikationen von Sparideen im Unternehmen zu erreichen. Man geht davon aus, dass die selbst erarbeiteten Ideen auch jene sind, die umgesetzt werden. Durch die Problemstellungen sollen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowohl betriebswirtschaftlich als energiebewusst denken lernen.

Die Form der **Gruppenarbeit** soll den Gedankenaustausch und damit die Originalität der Lösungen verbessern.

Energiezirkel: Rollen und Organisation

Die Organisation des Energiezirkels



Energiezirkel bestehen aus etwa sechs bis neun Firmenangehörigen, die sich in regelmässigen Abständen während etwa drei Monaten treffen, um sich interdisziplinär mit Fragen um den rationellen Einsatz der Energie zu besprechen. Projektorientiert werden Schwachstellen aufgedeckt, deren Ursachen erkannt und den Vorgesetzten angepasste Massnahmen empfohlen. Wo immer und wann immer möglich, wollen sie diese Lösungsvorschläge selbst in Angriff nehmen. Initiiert oder moderiert werden solche Energiezirkel in der Regel durch den Energiebeauftragten.

Rolle Koordinator

Der **Koordinator** amtiert als eine Art Ombudsmann, an den sich der Zirkel bei Schwierigkeiten wenden kann. Er (oder sie) hilft bei organisatorischen Fragen und bei der Kontaktnahme mit Fachleuten. Der Koordinator beschafft auch Fachliteratur und bietet Lösungen bei internen Schwierigkeiten an.

Rolle Experte

Experten stehen den Zirkeln bei, wenn diese eine solche Unterstützung wünschen. Gerade im Energiebereich scheint eine fachlich sattelfeste Begleitung unabdingbar. In eigenen Seminaren treffen sich die Gruppenleiter mit ihrem Koordinator zum Informations- und Erfahrungsaustausch.

Viele Firmen haben ein etwas eingeschlafenes Vorschlagswesen durch diese (Energie-) Zirkel abgelöst. Das Wettbewerbsprinzip wird dann eingesetzt, wenn Vorschläge prämiert und die entsprechenden Teams geehrt werden.

Wer gegenüber den Energieteams Zurückhaltung und Skepsis hat, der sei auf die oft im einzelnen relativ kleinen, im ganzen aber grossartigen Resultate dieser Mitwirkung der Arbeiterschaft hingewiesen. Allerdings wäre es unklug, ohne genügende Kenntnis und Vorbereitung solche Energiezirkel zu schaffen. Es braucht dazu Kenntnisse, die u.a. in entsprechenden RAVEL-Kursen erworben werden können.

Fazit:

Energiemanagement darf nicht eine schöne Idee bleiben. Die Idee selbst braucht ein Transportmittel zur Basis. Energiezirkel sind ein bewährtes Mittel, die Ideen an die Mitarbeiterschaft heranzutragen.

- Nutzen Sie den Willen zu Eigenaktivitäten bei der Mitarbeiterschaft, schaffen Sie Energiezirkel.
- Suchen Sie im Unternehmen Themen und Projekte, die im Zirkel bearbeitet werden können.
- Reden Sie über die Zirkel - Erfolge spornen an.

6 Mittel zur Beeinflussung und zur Kontrolle von Unternehmenskulturen

Das Wort «Unternehmenskultur» löst oft noch Abwehrreaktionen aus. Was meint das Schlagwort? Es umschreibt die Erkenntnis, dass auch Unternehmen wertgesteuerte Gebilde sind. Werte lösen ein bestimmtes Verhalten aus. Wenn es also gelingt, energiebewusstes Verhalten mit der Wertstruktur des Unternehmens zu verbinden, so ist dieses Verhalten gesichert. Es muss nicht laufend erarbeitet und eingefordert werden. Erwünschtes Verhalten geschieht quasi automatisch, unbewusst.

Kein Zweifel: Unser vermeintlicher Energieüberfluss hat zu einer Nachlässigkeit im Umgang mit Energie geführt. Wir müssen in einem gewissen Sinn wieder zum Verhalten unserer Vorfahren zurückkehren. Energie muss sorgfältiger genutzt werden. Es ist allerdings nicht leicht, in der heutigen Zeit Kulturen mit dieser Wertschätzung von Energie anzureichern. Widerstände sind zu erwarten. Wir versuchen, mit unsern Vorschlägen Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Kulturen bewegt und ihre Entwicklungen beurteilt werden können.

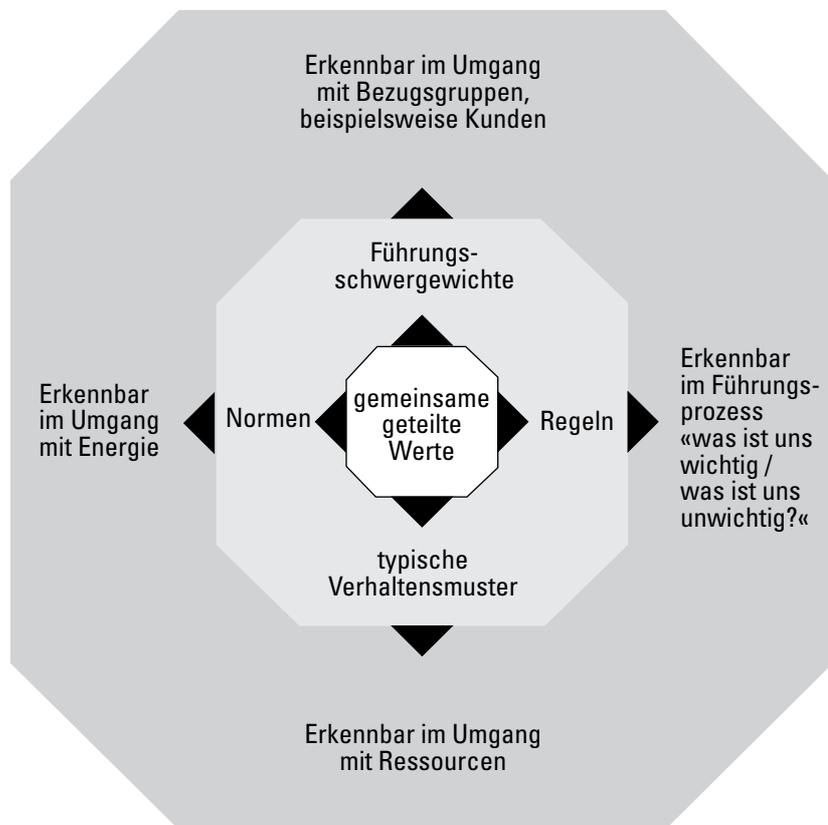
6.1 Die Organisationskultur als unterstützendes Element im Energiemanagement

Mit «Kultur» wird die Art und Weise bezeichnet, wie ein Unternehmen seine Aufgabe löst. Im Zentrum der Kultur stehen Werte. Die Werte, oft über einen langen Zeitraum geschaffen und unbewusst vorhanden, steuern das Verhalten der einzelnen Firmenangehörigen über Normen und Verhaltensregeln. Diese Steuergrößen führen dazu, dass sich ganz spezifische und unternehmenstypische Verhaltensweisen und Verhaltensqualitäten herausbilden. Aussenstehende und Uneingeweihte erkennen oft spontan diese typischen Verhaltensmuster.

Das Wesen der Unternehmenskultur

Gemeinsame, geteilte Werte als kulturbildende Grössen

Kultur als Einflussgrösse



Unternehmen, die beweglich und anpassungsfähig sind, passen sowohl die Wertstruktur als auch den Normen- und Regelsatz den geänderten Umweltbedingungen an. Alte, überflüssig gewordene Werte werden ausgetauscht gegen neue, zeitgemässe. Diese Anpassungsfähigkeit sichert dem Unternehmen die Überlebensfähigkeit. Was hier als selbstverständlicher und quasi automatischer Prozess beschrieben ist, erweist sich in der Praxis oft als schmerzhafter und schwieriger Vorgang. Werte sind emotional geladen. Und genau das erschwert die Preisgabe von einmal überholten und die Aufnahme neuer, zeitgemässer Werte.

Werte und Gesellschaft

Es wird hier von unternehmerischen Prozessen gesprochen. Das hier Gesagte gilt in grösseren Dimensionen auch für eine Gesellschaft. Auch die Gesellschaft muss in der Lage sein, neue Werte zu übernehmen und in Handlungsmuster zu überführen. Dass dies im Energiemanagement Schwierigkeiten macht, kann täglich mitverfolgt werden.

6.1.1 Wie neue Werte eingeführt werden

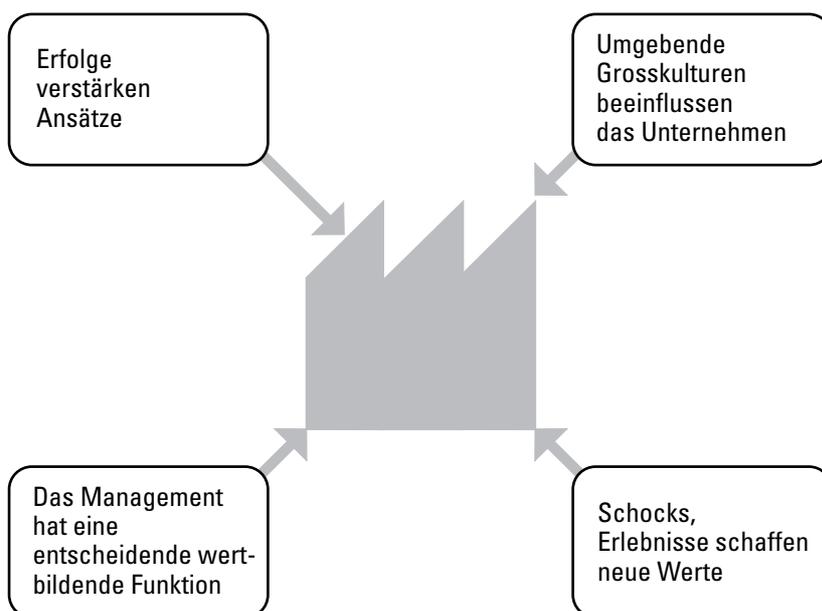
Neue Werte gelangen über verschiedene Kanäle in das Unternehmen. Wichtige Einflussgrößen sind

Neue Werte aufnehmen

- Umgebende kulturelle Werte der Gesellschaft
- Wichtige, oft schockartige Ereignisse
- Erfolge
- Bewusste Handlungen des Managements

Es liegt auf der Hand, dass die kulturellen Werte der Gesellschaft, die eine bestimmte Haltung zu Energiefragen und zu Energiemanagement entwickeln, auch die Unternehmenskulturen von Betrieben beeinflussen. Im Klartext: Wenn die schweizerische Gesellschaft zur Energie und zum Energiekonsum ein kritisches Bewusstsein entwickelt, so schlägt diese Werthaltung auch auf Schweizer Unternehmen durch. Wenn Verbände Sorgfalt im Umgang mit Energie propagieren, so beeinflusst dies auch die Mitgliedfirmen. Das Energiebewusstsein wurde nachhaltig beeinflusst durch die Energiekrise Mitte der 70er Jahre und entsprechender späterer Ereignisse. Hier erlebten die Unternehmen, wie rasch sich die Versorgungs- und Kostensituation im Energiesektor wandeln kann. Viele Unternehmen begannen in dieser Zeit, ein Energiemanagement zu entwickeln.

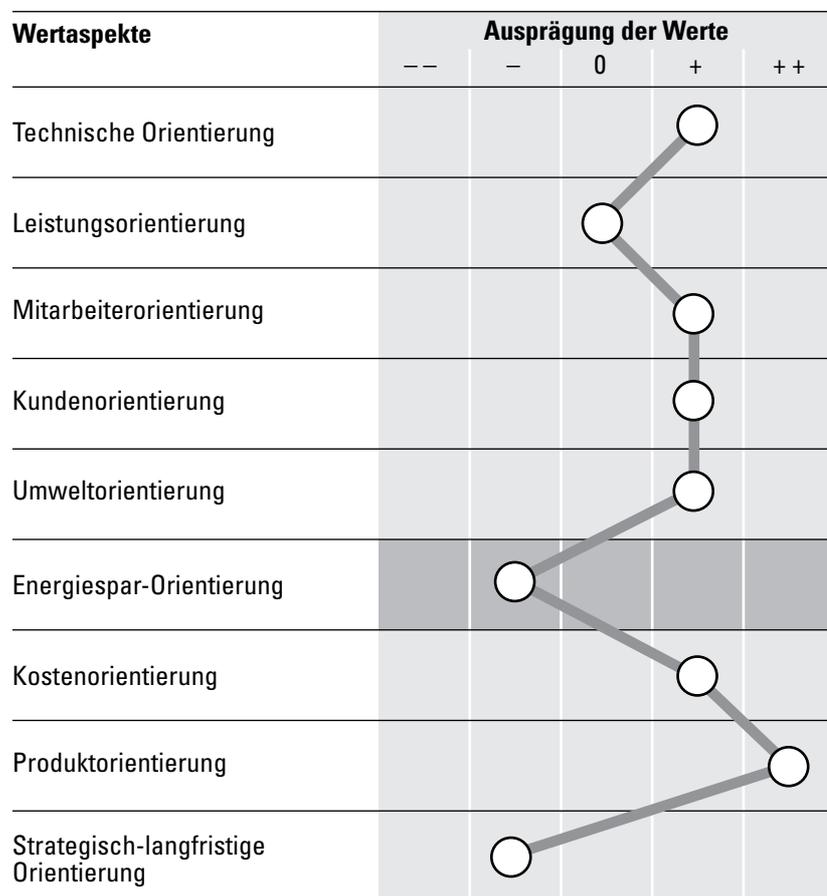
Energiebewusstsein im Unternehmen aufbauen



Unternehmen, die frühzeitig und engagiert auf ein Energiemanagement umgestiegen sind, konnten in diesen Bemühungen Erfolge erzielen. Sie steigerten die Effizienz der Energienutzung, senkten Kosten und konnten die Emissionen reduzieren. Diese Erfolge spornen dazu an, weitere Massnahmen in dieser Richtung zu unternehmen.

Ausgangspunkt von Massnahmen ist ein Werteprofil eines Unternehmens. Hat ein Unternehmen sich lange genug mit Werten allgemein und mit seiner Kultur beschäftigt, so lässt sich ein Profil der Werte herausarbeiten.

Werteprofil eines Schweizer Industrieunternehmens
(im Urteil des eigenen Kaders)



nach Pümpin/Kobi

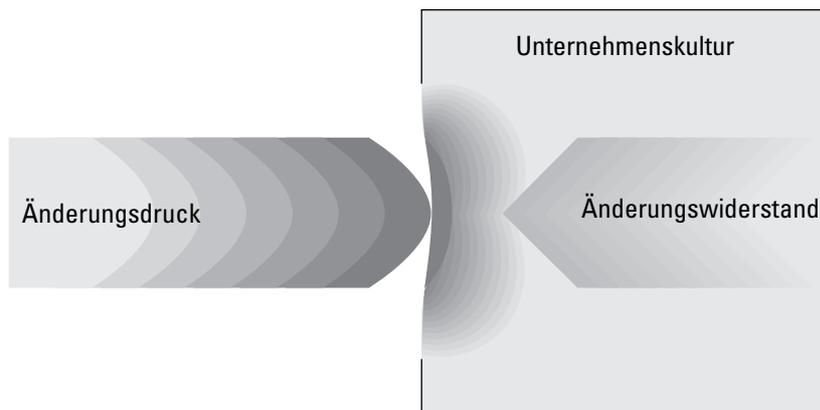
Der Sinn solcher Profile liegt in deren Erarbeitung. Man redet über jene Dinge, die Selbstverständlichkeit sind. Dabei entdeckt man Verbesserungspotentiale.

6.1.2 Kultur beeinflussen

Kulturen sind nicht leicht zu beeinflussen und nicht leicht zu ändern. Da Kulturen über einen langen Zeitraum gewachsen und die Werte entsprechend verfestigt sind, wehren sich Kulturen gegen Änderungsvorhaben. Es braucht eine ganze Zahl von Massnahmen, die koordiniert und konzentriert eingesetzt werden müssen, um die Werte zu ändern.

Kulturgestaltung als Führungsaufgabe

Elastische Reaktion der Kultur auf Änderungsvorhaben



Die Rolle des Managements beim Aufbau eines neuen Werte- und damit Energiebewusstseins kann nicht genügend hervorgehoben werden. Führungskräfte geben durch ihr Verhalten nachhaltig wirkende Signale. Sie haben auch für das Energiebewusstsein eine Vorbildwirkung. Durch ihre Botschaften, durch ihre Führungsaktivitäten verstärken oder bremsen sie unternehmensinterne Aktivitäten. Der Aufbau eines Energiebewusstseins darf also nicht ohne Beizug und Unterstützung des obersten Managements geschehen.

Zentrale Rolle des Managements

Neben der Einflussnahme durch das Management braucht es weitere Mittel zur Beeinflussung der Organisation. Im nächsten Kapitel sei auf die verschiedenen Möglichkeiten aus den Bereichen der Information, der Schulung und der Führung eingegangen. Prozesse der Wert- und Kulturgestaltung im Unternehmen brauchen Zeit. Sehr viel Zeit sogar. Man wird nicht erwarten dürfen, dass sich bereits nach wenigen Anstrengungen Erfolge einstellen. Der Zeitraum zur Neugestaltung von Kulturen bemisst sich in Monaten und Jahren.

6.1.3 Das Steuermittel für Änderungen: Der Kulturfahrplan

Um einem unkoordinierten Aktionismus entgegenzusteuern, braucht es ein Koordinationsmittel, einen Kulturfahrplan. Dieser Kulturfahrplan gibt einen Überblick über die Aktivitätenfolge, den Zeitpunkt der Aktivität und das Zielpublikum. Auch hier wird die Absicht klar: Eine Veränderung im Energiebewusstsein verlangt vielfältige Ansatzpunkte.

Kulturfahrplan

Aktivität	Zeit	Wer tut's?
Ausarbeitung eines Energieleitbildes: Formulierung der Leitsätze (1 Tag)	Mai	Geschäftsleitung
Artikel in der Hauszeitschrift (Bilder über Bau Wärmerückgewinnungsanlage)	Juni	Redaktor Hauszeitschrift
Energieanalyse im Bereich 2 – Verbreitung der Ergebnisse	August	Energiebeauftragter mit externen Experten
Vortrag Energiemanagement für oberes und unteres Management (1 Stunde externer Fachmann)	Oktober	Experten
Kennziffern über Energieverbrauch in diesem Jahr	November	Energiebeauftragter
	etc.	

Eine Organisation muss laufend und in ständig neuer Form mit den neuen Werten konfrontiert werden. Wie die vorangehenden Abschnitte zeigen, gibt es eine breite Fülle von Ansatzpunkten. Gefragt ist Einfallsreichtum und Variationsvermögen. Wichtig ist aber auch etwas weiteres: Solche Aktivitäten sind zeitlich zu begrenzen.

Man soll 12, vielleicht 18 Monate ein gleiches Grundthema behandeln, dann wird man abrechnen müssen. Auch hier schadet das Übermass einer guten Idee. Wenn die Dinge zu lange behandelt werden, kann Begeisterung in Ablehnung umschlagen.

6.1.4 Das Resultat: Eine energiebewusste Organisationskultur

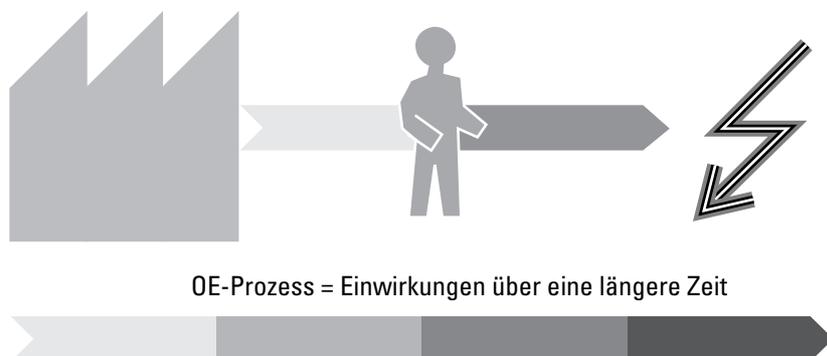
Vorschriften und aktive Führungstätigkeit können die Mitarbeiterschaft nur punktuell beeinflussen. Kulturelle Normen und Werte wirken, und das ist ihr grosser Vorteil, immer und unabhängig von der Anwesenheit von Vorgesetzten. «Man macht es in unserer Firma eben so...» ist die Begründung. Dieses Selbstverständnis einer Haltung und einer Wertstruktur gegenüber ist Zeichen dafür, dass eine (neue) Kultur sich etabliert hat.

Werte als permanente Steuergrössen

Werte steuern das Verhalten. Als Resultat kann man also ein neues Verhalten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Energiebereich erwarten. Früher oder später zeigt diese Verhaltensänderung auch Resultate. Energiekosten sinken, der sorgfältige Umgang mit Energie zeigt sich überall.

Werte steuern das Verhalten

Neue Wertstruktur im Unternehmen beeinflusst Mitarbeiterverhalten gibt bessere Resultate im Umgang mit Energie



Der grosse Vorteil wertgesteuerter, kultureller Führung zeigt sich aber vor allem darin, dass auf breiter Front Eigenaktivitäten ausgelöst werden. Die Mitarbeiterschaft verhält sich gemäss den Werten, die propagiert worden sind. Energiegerechtes Verhalten wird selbstverständlich.

Fazit:

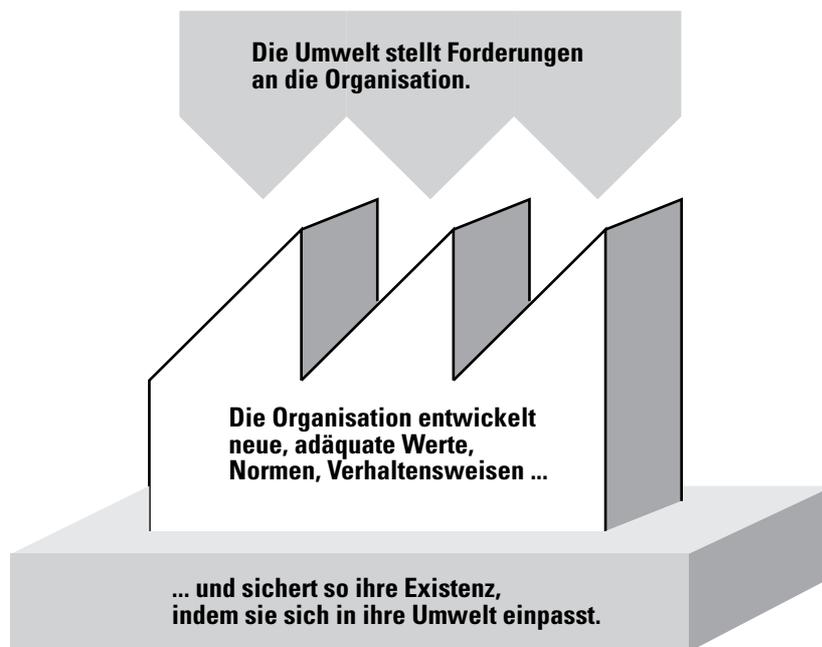
Werte steuern das Verhalten in einer Organisation. Sie sind der Ursprung einer bestimmten Kultur. Der Vorteil kulturell abgestützter Werte liegt darin, dass sie nachhaltig und auf allen Stufen wirken!

Überprüfen Sie:

- Hat energiebewusstes Verhalten in unserem Unternehmen einen breiten Rückhalt?
- Müssen wir eine entsprechende Basis schaffen?
- Welche Mittel zur Beeinflussung der Kultur haben bei uns Erfolg?
- Verhält sich das Management aus energetischer Sicht vorbildlich?

6.2 Organisationsentwicklung und Energiemanagement

Energiemanagement will Veränderungen erreichen. Wo erfolgreich Veränderungen durchgesetzt wurden, konnte man feststellen, dass sich dabei die Werte, Normen, Einstellungen und Verhaltensweisen im Unternehmen geändert hatten. Organisationen entwickeln sich. Würde dies nicht der Fall sein, müsste die Zeit sie überholen. Sie sind, wenn sie sich nicht anpassen, für den Untergang bestimmt. Es ist zweifellos Zeit, dass die Unternehmen als Ganzes eine neue Einstellung zum Umgang mit Energie entwickeln. Mit der Forderung, dass die Organisation als Ganzes ein neues Verhalten entwickeln muss, ist auch die Richtung der Veränderungsarbeit umschrieben. Es geht um Unternehmens- und Organisationsentwicklung.



**Organisationsentwicklung
als notwendige Fähigkeit
zur Anpassung**

Soll Energiemanagement beste Energieproduktivität hervorbringen und zur besseren Stellung im Wettbewerb beitragen, muss es wie ein Netz das gesamte Unternehmen überziehen, und zwar vertikal über alle Hierarchiestufen und horizontal entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Energiemanagement-Aufgaben müssen von allen getragen werden.

6.2.1 Energiemanagement: Eine Organisation lernt

Der Lernprozess

Die besten Chancen, ein leistungs- und wettbewerbsorientiertes Energiemanagement aufzubauen, haben Unternehmen, die das Prinzip der lernenden, sich entwickelnden Organisation verfolgen. Der Aufbau eines unternehmensweiten Energiemanagements bietet eine ausgezeichnete Gelegenheit, die lernende Organisation zu entwickeln. Der Prozess zur Verbesserung der Energieproduktivität hat praktisch immer auch Synergieeffekte auf die Arbeits-, Kapital- und Materialproduktivität. Diese positiven Nebeneffekte (die sich nicht selten als Haupteffekte entwickeln können) setzen so eigenständige Verbesserungsprogramme in Gang. Diese Spin-off-Wirkung verblüfft immer wieder selbst langjährige und mit den Betriebsabläufen bestens vertraute Mitarbeiter aller Stufen. «Erst jetzt, wenn die Energieflüsse systematisch verfolgt und ihre Wirkungen und Implikationen hinterfragt, kann erkannt werden, wie unser Prozess wirklich funktioniert» ist eine typische Aussage, wenn Energiemanagement top-down und funktionsübergreifend eingeführt wird.

Verbesserungspotentiale entdecken

Beim genauen Hinschauen wird einem bewusst, dass im Leistungserstellungsprozess Energie durch ein engmaschiges und weitverzweigtes Netz den gesamten Betrieb durchfließt und bei jedem noch so kleinen Herstellvorgang direkt oder indirekt beteiligt ist. Um optimale Energieproduktivität zu erreichen, muss man – mit den wichtigsten beginnend – allen Energieflüssen folgen. Dadurch stösst man regelmässig auf Verbesserungspotentiale, die man vorher noch nicht sah. Energie nimmt, so betrachtet, eine interessante universale Stellung unter den Ressourcen ein. Bei diesem Vorgehen stösst man häufig auf eine weitere fundamentale Grösse: die Zeit.

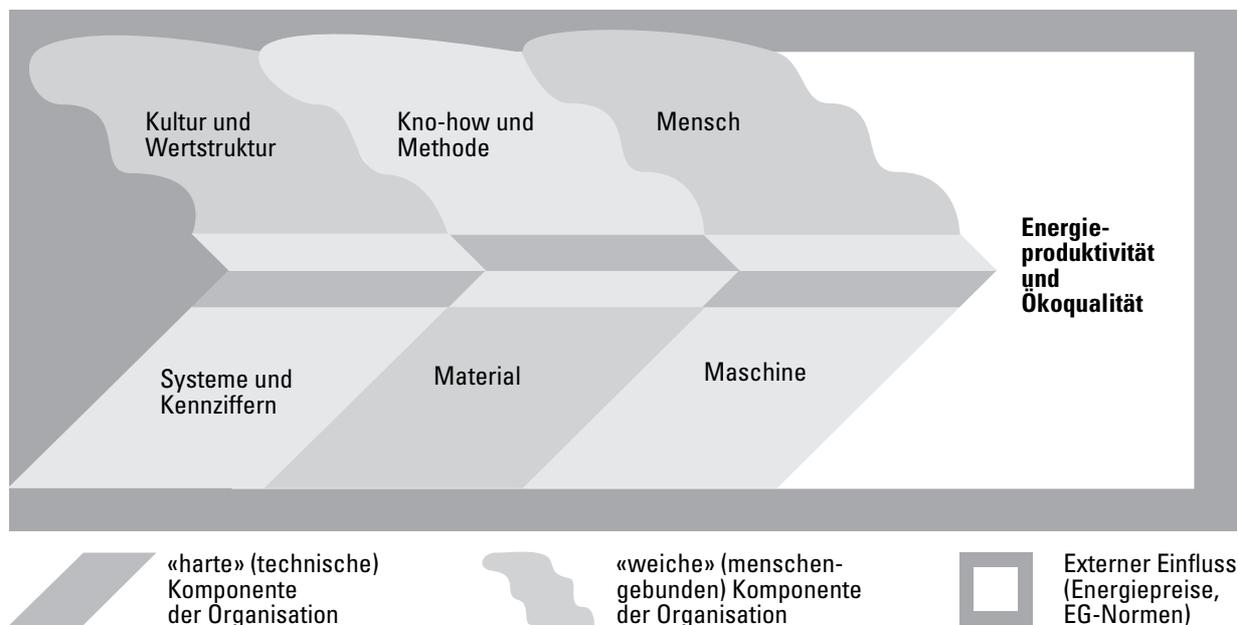
Wenn man die Ressource Zeit, zum Beispiel im Rahmen des Time Based Managements (TBM) untersucht, entdeckt man teilweise gleiche Sparpotentiale wie beim Energiemanagement. Inwieweit sich TBM und Energiemanagement ergänzen oder überschneiden, mit andern Worten: ob man der Energie oder der Zeit folgen soll, hängt vom Betrieb, vom Umfeld und von der Zielsetzung ab. Dies muss von Fall zu Fall entschieden werden. Festzuhalten bleibt lediglich, dass neben dem Management von Zeit, Arbeit, Kapital und Material der Umgang mit der Ressource Energie eine interessante Alternative unter den vielen möglichen Produktivitätsprogrammen bietet – die darüber hinaus auch noch direkte ökologische Wichtigkeit hat. Diese Zusammenhänge sollte man unbedingt berücksichtigen, wenn es um die zukünftige Stellung der ökologischen Unternehmensführung im Betrieb geht.

6.2.2 Organisationsentwicklung: Eine Vorgehensphilosophie, ein Prozess und eine Technik

Ein Energiemanagement hat nur dann Erfolg, wenn dabei das gesamte Unternehmen, die gesamte Organisation erfasst wird. Damit unterscheidet sich die hier vermittelte Philosophie von einer naiven Auffassung, die vorgibt, dass man nur an wenigen Punkten einzugreifen brauche, um sichtbare und dauerhafte Erfolge zu erreichen.

Im Prozess sollen sich die «harten» (technischen) Elemente der Organisation mit den «weichen» (menschenbezogenen) Elementen verbinden. Nur durch diese gegenseitige Abstützung kann Bewegung in die Organisation gebracht werden.

Organisationsentwicklung: Die «harte» und «weiche» Komponente



Wie die Darstellung zeigt, baut eine funktionstüchtige Organisation auf das Ineinandergreifen der «harten» und «weichen» Faktoren. Aufgabe des Managements ist es, dieses Ineinandergreifen zu leiten. Führungskräfte neigen oft dazu, den Unternehmenserfolg allein aus der «harten» oder dann der «weichen» Perspektive zu betrachten. Das gilt auch für ein erfolgreiches Energiemanagement. Es sind nicht nur energiegunstige Maschinen, energiegunstige Materialien und ein ausgebautes System von Steuer- und Messinstrumenten für den Erfolg des Energiemanagements beizuziehen. Ein Erfolg im Energiemanagement benötigt die Ergänzung durch Menschen, ihr Kno-how und durch die entsprechenden Wertstrukturen der Unternehmenskultur.

«harte» und «weiche» Faktoren zusammen bringen dauernde Veränderung

Organisationsentwicklung und Unternehmensentwicklung

So wird ersichtlich, dass die Erhöhung der Energiefitness eines Unternehmens bei allen diesen Komponenten (gleichzeitig) ansetzen muss. Der Kauf entsprechender Maschinen oder die Durchführung von Kursen allein bringt das Unternehmen nicht wesentlich weiter. Für Projekte, die das gesamte Unternehmen erfassen, wurde der Begriff Unternehmensentwicklung (UE) eingeführt. Unternehmensentwicklung setzt also breiter an als die oft auf Organisationseinheiten reduzierte Organisationsentwicklung.

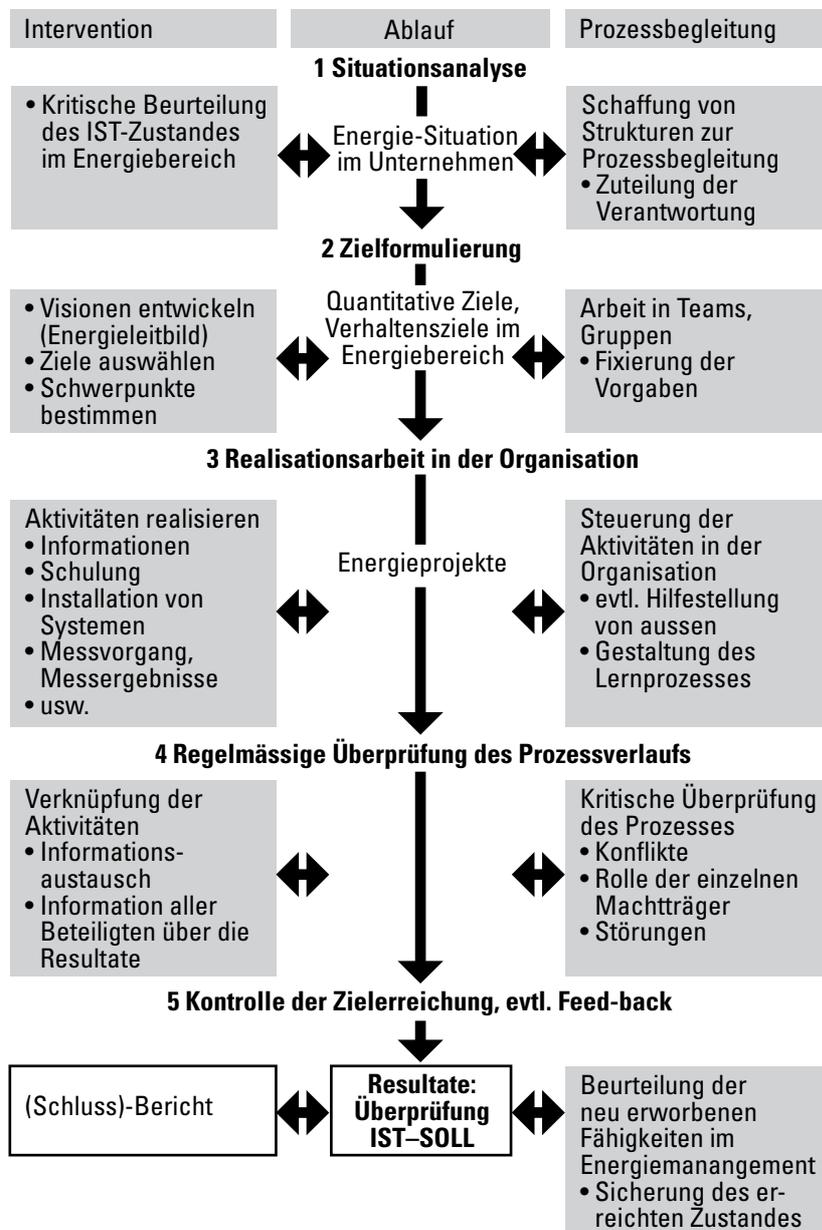
Was ist Organisations- (OE) und Unternehmensentwicklung (UE): Merkmale

Was ist OE/UE?

- OE/UE will die Veränderungen einer Institution von innen heraus erreichen: die Mitglieder der Institution auf allen Stufen tragen den Veränderungs- und Anpassungsprozess.
- OE/UE geht davon aus, dass die Mitglieder einer Organisation die Anpassungen eigenverantwortlich und selbständig vornehmen. Sie sind die Träger der «Lernenden Organisation».
- OE/UE propagiert eine integrale Sichtweise: Unternehmerische Aspekte der gesellschaftlichen und natürlichen Umwelt sollen in diesem Führungsprozess berücksichtigt werden.
- OE/UE-Prozesse sind nicht eine kurzfristige Intervention. In Analyse-, Entscheidungs- und Realisationsschritten werden die Normen, Ziele und Interessen der Organisationsmitglieder angeglichen. Das geschieht nicht konfliktfrei.
- OE/UE macht nicht Halt vor dem obersten Management. Der Veränderungswille des ganzen Managements wird herausgefordert.

Organisations- oder Unternehmensentwicklung ist an sich nichts Neues. Sie ist die konsequente und breite Aufnahme von Sichtweisen und Techniken, die sich in ihrer isolierten Anwendung als wenig erfolgreich erwiesen haben. Erst das Zusammenfügen zu einem ganzen, über einen längeren Zeitraum dauernden Prozess bringt den Erfolg.

Die einzelnen Etappen eines OE-Prozesses



Der OE-Prozess gezeigt am Beispiel Energiemanagement

Die Darstellung zeigt, dass Organisationsentwicklung ein umfassender Prozess ist, der ganz bestimmte Phasen durchläuft:

- Situationsanalyse
- Zielformulierung
- Intervention
- Kontrolle
- Korrektur
- Sicherung des erreichten Zustandes

Die Phasen von OE/UE

Durch diesen Prozess soll erreicht werden, dass die Organisation die Erstarrung aufgibt und sich neuen Herausforderungen

stellt. Sie muss also durch eigenes Erkennen ihre Energieprobleme und ihr Verhalten im Energiebereich beurteilen. In der Phase der Beeinflussung wird die Organisation durch verschiedene Interventionen nach vorn bewegt. Hier ist es wesentlich, dass die Träger der verschiedenen Projekte im Energiebereich ständig mit der Gesamtorganisation in Verbindung stehen und ihre Erkenntnisse und Erfahrungen mitteilen. Die gesamte Organisation soll ja ihr Energieverhalten verändern.

Hat eine Organisation einen neuen Stand an Fähigkeiten im Energiemanagement erreicht, muss dieser Erfolg gesichert werden. Es braucht somit auch weiterhin einen Energieverantwortlichen, ein Team und ein energiebewusst handelndes Management. Es braucht Systeme, Daten und Kommunikationsstrukturen. Wird die Absicherung vergessen, versinken Organisationen leicht wieder in frühere Zustände.

Fazit:

Wenn Organisationen Werte und Werthaltungen tragen sollen, so sind sie entsprechend zu beeinflussen und zu gestalten.

- Ist sich das Management bewusst, dass die Haltung zu Energiefragen über einen Prozess ins Unternehmen getragen werden muss?
- Gibt es Vorstellungen darüber, wie ein solcher Prozess abläuft?

6.3 Das Energiemanagement-Profil: Ein Hilfsmittel für die Analyse und die Entwicklung eines funktions- und hierarchieübergreifenden Energie- managements.

Was heisst totales Energiemanagement?

Was heisst totales Energiemanagement? Wir möchten aufzeigen, wie sich dieser breite Begriff präziser fassen lässt.. Ein Hilfsmittel ist die Beschreibung von typischen Verhaltensweisen in den verschiedenen zentralen Funktionsbereichen eines Unternehmens. Als zentrale Bereiche werden hier definiert:

- a) Geschäftsleitung
- b) Information und Analyse
- c) Strategische Planung

- d) Personal / Human Ressourcen
- e) Controlling und Kennzahlen
- f) Effizienz und Effektivität
- g) Bezug zum Kunden

Selbstverständlich sind, je nach der Art des Unternehmens, weitere zentrale Managementbereiche denkbar. Verfügt ein Unternehmen über ein vorbildliches und funktionstüchtiges Energiemanagement, so lassen sich in diesen zentralen Managementbereichen entsprechende Verhaltensweisen beschreiben.

Beispiel für ein totales, erfolgreiches Energiemanagement:

Geschäftsleitung → Energiemanagement ist in die Unternehmensstrategie und in alle Entscheidungen integriert

Effizienz und Effektivität → die Massnahmen greifen, es werden mit günstigem Aufwand Bestwerte erzielt.

Es ist ersichtlich, dass der hier als ideal beschriebene Zustand kaum in allen Bereichen eines Unternehmens und auf allen Stufen erreicht wird. In einem Unternehmen lassen sich folglich unterschiedliche Entwicklungsstufen ausmachen. Folgende sechs Stufen können definiert werden:

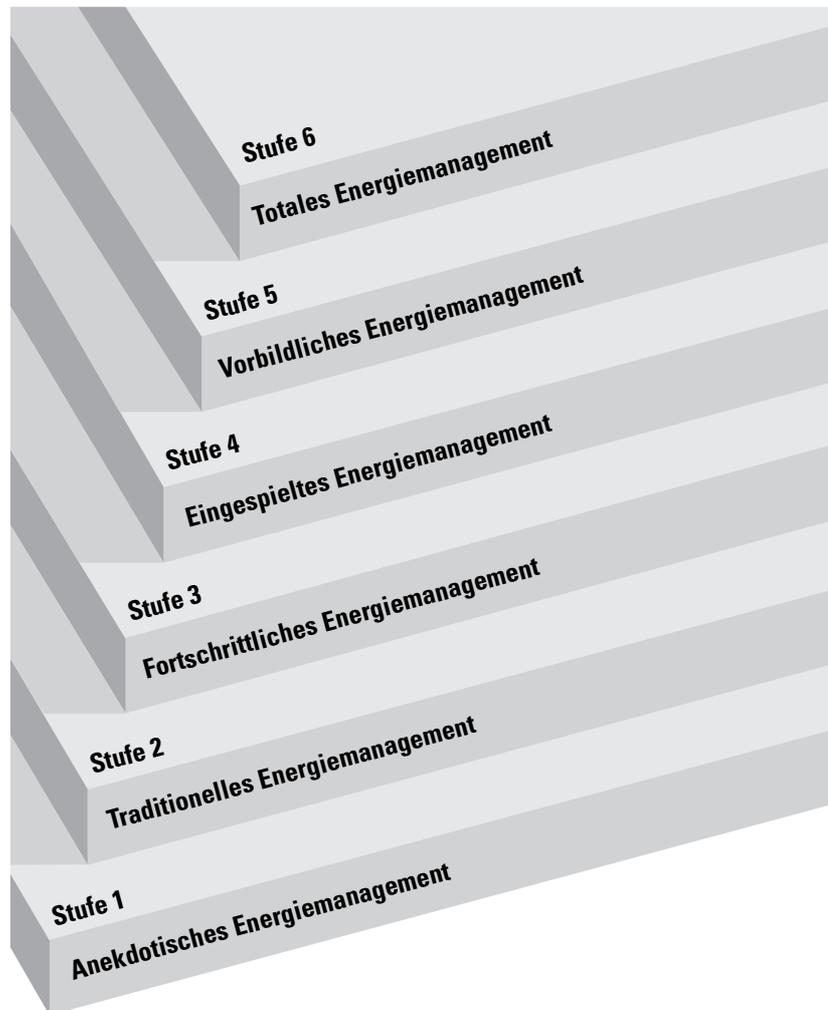
- Stufe 1: Anekdotisches Energiemanagement** – Das Thema ist kaum von Belang, die Massnahmen gefällig, eine Kontrolle findet kaum statt.
- Stufe 2: Traditionelles Energiemanagement** – Energie ist hauptsächlich ein Kosten- und Effizienzproblem.
- Stufe 3: Fortschrittliches Energiemanagement** – Energiemanagement hat neben Kosten- auch Wettbewerbsaspekte. Ein gutes Energiemanagement hilft dem Unternehmen, seine Stellung im Markt zu verbessern.
- Stufe 4: Eingespieltes Energiemanagement** – Alle Funktionen helfen mit, ein Energiemanagement zu realisieren. Verbesserungen gehören zur Tagesordnung.
- Stufe 5: Vorbildliches Energiemanagement** – Neben der Führung helfen auch Systeme mit, einen sehr hohen Stand des Managements zu erreichen und zu halten. Das Unternehmen hat einen entsprechenden Ruf.

Die Entwicklungsstufen des Energiemanagements

Stufe 6: Totales Energiemanagement – In allen Bereichen ist ein konsequentes Energiemanagement realisiert. Das Unternehmen erreicht Bestwerte und hat eine Vorbildfunktion.

Die sechs Entwicklungsstufen eines Energiemanagements

Die Entwicklungsstufe zum totalen Energiemanagement



Wie umfassend man Energiemanagement verstehen und in Führungs-, Management- und Organisationsprozesse integrieren muss, zeigt das Energiemanagementprofil. Es eignet sich einerseits, um die Energiemanagement-Situation wirklich funktions- und hierarchieübergreifend zu ermitteln und daraus eine Einführungsstrategie zu entwickeln. Andererseits dient das Profil zur jährlichen Überprüfung des Erfolgsfortschritts. Die Darstellung «Beispielhafter Ausschnitt aus dem funktions- und hierarchie-übergreifenden Energiemanagement-Profil» zeigt das Prinzip als Ausschnitt des gesamten Profils anhand beispielhafter kennzeichnender Zustandsmerkmale des gesamten Spektrums.

Auf diesen Stufendefinitionen lassen sich nun in einem Raster die entsprechenden Tätigkeiten beschreiben. Der voll ausgebaute Raster dient als Prüf- und Kontrollmittel (vgl. dazu «Beispielhafter Ausschnitt aus dem funktions- und hierarchieübergreifenden Energiemanagement-Profil»). Anhand der Beschreibungen lässt sich der aktuelle Zustand im Energieverhalten erfassen. Nachstehend dieser Raster.

Raster als Prüfinstrument und als Möglichkeit, Entwicklungswege aufzuzeigen

Die Analyse ergibt ein Resultat. Je nachdem die Antworten ausfallen, ergibt sich das Energieprofil des Unternehmens.

Stufen	Management-Bereiche	Geschäftsleitung	Information und Analyse	Strategische Planung	Nutzung des Personals	Energieeffizienz	Kundenzufriedenheit
Stufe 6							
Stufe 5							
Stufe 4							
Stufe 3							
Stufe 2							
Stufe 1	Erreichter Stand						

Diese Darstellungsweise hat einen grossen Vorteil: Man kann über den Zustand der Organisation reden. Die Sache ist operational. Mit einem solchen Profil lässt sich auch Betroffenheit erzeugen. Wer möchte schon mit lauter minimalen Werten aus der Analyserunde kommen! Das Diagramm ist damit auch ein Massstab, um den Erfüllungsgrad eines optimalen Energiemanagements auszudrücken.

Das Energieprofil als Analysemittel: Der Zustand des Energiemanagements in einzelnen Bereichen wird erfasst.

Aber das Profil eignet sich auch für die Formulierung von Zielen. Die beschriebenen Verhaltensweisen sind inplizit auch Fähigkeiten, die es im Energiemanagement zu erreichen gibt.

Aber die Analyse und Kontrolle der Situation ist Ausgangspunkt für neue Massnahmen, für neue Aktivitäten. Damit schliesst sich der Führungskreis auch für den Bereich des Energiemanagements: Führung ist ein nie endender Prozess.

Selbstbeurteilungs-Fragebogen für die Energieorgansationsverbesserung

Energie Organisation Entwicklung	Geschäftsleitung	Daten, Information Auswertung	Strategische Energieeffizienzplanung
5	<ul style="list-style-type: none"> – Energiemanagement ist in tägliche Entscheidungen und Aktionen des ganzen Unternehmens integriert – Energiemanagement ist in die Geschäftsstrategie integriert 	<ul style="list-style-type: none"> – Energiemanagement ist in «Real time process control» integriert 	<ul style="list-style-type: none"> – Alle geplanten Verbesserungen im Energiebereich sind mit dem Businessplan verbunden – Alle Angestellten sind mit dem Businessplan vollumfänglich verpflichtet
4	<ul style="list-style-type: none"> – Energiemanagement betreiben alle Abteilungen des Unternehmens – Energiemanagement ist in die Gesellschaft integriert 	<ul style="list-style-type: none"> – Verhinderung von Energieineffizienz durch vorbeugende Massnahmen – Die Aktionen stimmen mit den statistischen Konzepten und der Variationstheorie überein 	<ul style="list-style-type: none"> – Die Angestellten sind in den Planungsprozess stark eingebunden – Die Angestellten sind von den Planzielen überzeugt – Die Geschäftsprioritäten sind mit Berücksichtigung der Energieeffizienzplanung fixiert
3	<ul style="list-style-type: none"> – Das Energieteam hat eine hohe Glaubwürdigkeit entwickelt – Alle Kader sind in Energieprojekte eingebunden – Aktionen und Entscheidungen sind immer mehr nach der Energiepolitik ausgerichtet 	<ul style="list-style-type: none"> – Daten werden benutzt: <ul style="list-style-type: none"> • um Probleme zu identifizieren • Um Ursachen zu bestimmen • Um Lösungen zu analysieren und zu projektieren • Um Resultate zu bestätigen 	<ul style="list-style-type: none"> – Regelmässige Überprüfung der Fortschritte im Vergleich zum Plan – Die Angestellten sind noch mehr in den Planungsprozess eingebunden
2	<ul style="list-style-type: none"> – Energieteam ist eingerichtet – Jährliches Verbesserungsprogramm ist vorhanden – Energie-«Leitbild» ist vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> – Statistische Interpretationen von Energiezahlen – Prozess, um zu bestimmen, welche Daten zum Energie-Infosystem gehören – Standardisierung von Daten 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz gehört zur Planung aller Abteilungen – Die Angestellten sind in den Planungsprozess eingebunden – Die Projektmittel sind bereitgestellt
1	<ul style="list-style-type: none"> – Die Geschäftsleitung erklärt verbindlich, dass das Energiemanagement ein zweckdienliches Mittel sei, um die Produktionskosten zu senken, die Kundschaft zu befriedigen und um die Leistung auf dem Markt zu steigern 	<ul style="list-style-type: none"> – Daten über Energieverbräuche und Energiekosten pro Kostenstelle und pro Produkt sind vorhanden – Es liegen Vergleichsdaten der Konkurrenz vor (Benchmarking) – Die Daten werden ausgewertet 	<ul style="list-style-type: none"> – Businessplan existiert – Ziel ist definiert und quantifiziert – Der Energieverbrauch wird bei Investitionen als Entscheidungsparameter verwendet

*) SPC = Statistical Process Control

Nutzung der Personal-Ressourcen	Energiekontrolle	Energieeffizienz	Kundenzufriedenheit
<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung des gesamten Arbeitskräftepotentials, um die Energieeffizienz zu steigern - Alle Angestellten sind in der kontinuierlichen Verbesserung engagiert 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontinuierliche Beurteilung der Energieeffizienz aller Prozesse (Abteilungen) - Real time SPC ist eingeführt 	<ul style="list-style-type: none"> - Man ist der Beste der Branche - Verbesserungsentwicklung schneller als der Beste der Konkurrenz - Kontinuierliche Steigerung des Umsatzes dank mehr Energieeffizienz 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenarbeit mit dem Kunden
<ul style="list-style-type: none"> - Personal Ressourcen-Plan berücksichtigt die Erfordernisse der Energieeffizienz-Verbesserungen - Interdisziplinäre Arbeit wird durch Teamarbeit realisiert 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Dienstleistungsabteilungen sind Teil des Energieeffizienzprogrammes - Die kontinuierliche Verbesserung ist Teil der täglichen Arbeit - Der Prozess ist statistisch beherrscht (SPC) 	<ul style="list-style-type: none"> - Man liegt innerhalb der fünf Besten der Branche - Erhöhung des Verkaufs wurde wegen niedrigem Energiegehalt erreicht - Verbesserungen werden gemäss Planung durchgeführt 	<ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe des Kunden, um neue Produkte zu entwickeln
<ul style="list-style-type: none"> - Autoritätsstufen für Entscheidungen sind an Personen gebunden, welche die Entscheidungen auch umsetzen können - Schlüsselstrategien sind vorhanden, um die Energieeffizienz mit den Angestellten aller Hierarchiestufen zu fördern 	<ul style="list-style-type: none"> - Alle durchgeführten Verbesserungen sind dokumentiert, und die budgetierten Resultate werden gemessen - Es existiert eine Methode, um die Energieeffizienz regelmässig zu beurteilen 	<ul style="list-style-type: none"> - Effizienzverbesserungen der Dienstleistungsarbeitlungen werden durchgeführt (F + E, Finanz, Infrastruktur usw.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Studie und Analyse der Produkte mit wenig grauer Energie - Technische Unterstützung der Kunden, um Produkte mit wenig grauer Energie zu benutzen
<ul style="list-style-type: none"> - Es existiert ein Belohnungs- und Anerkennungssystem sowie ein Rekrutierungs- und Ausbildungssystem, in denen die Energieeffizienz integriert ist 	<ul style="list-style-type: none"> - Detaillierte Messstellenpläne und Kennzahlen sind identifiziert, und die Datenerhebung ist definiert - Die Arbeitsbeschreibungen (Verfahren) sind standardisiert 	<ul style="list-style-type: none"> - Man ist besser als das Mittelfeld - Jährliche Verbesserungen werden realisiert 	<ul style="list-style-type: none"> - Spezielle Ausbildung für Angestellte, die Kontakt mit Kunden haben - Ein Verbesserungssystem, um die Kundenzufriedenheit zu messen, ist etabliert und funktioniert
<p>Der Schwerpunkt liegt auf Sicherheit, Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz. Die Umgebung fordert Partizipation, kontinuierliche Verbesserung und Personalwachstum</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Spezifikationen für Produkte existieren - SPC*) ist eingeführt 	<ul style="list-style-type: none"> - Man liegt im Mittelfeld der Branche 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Nachfrage für Produkte, die wenig graue Energie enthalten, wird verfolgt

Literatur-Liste

- Bélaz C., Huser A.** Erfassung des Energieverbrauchs, Bundesamt für Konjunkturfragen, Schriftenreihe RAVEL Industrie, Bern 1993
- Blanck M.** Wettbewerbsorientiertes Energiemanagement. IO Management Zeitschrift 61, Nr. 2. Verlag Industrielle Organisation BWI/ETH Zürich, 1992
- Blanck M., Brunner C.** RAVEL - Rationelle Verwendung von Elektrizität, Untersuchungsprojekt 12.57 - Organisationsstrukturen unpubl. Schlussbericht, Holderbank, 1992
- Danzer H.H.** Quality-Denken stärkt die Schlagkraft des Unternehmens. Verlag Industrielle Organisation Zürich, 1990
- Francis D., Young D.** Mehr Erfolg im Team. Windmühle GmbHVerlag, 1. Auflage, 1982
- Griepenkerl H.** Von den Japanern lernen. Kompaktwissen, Nr. 22, Heyne-Verlag, München, 1987
- Hasenböhler R.** Generalmanagement, Führung, Organisation, unpubl. Skriptum IBR/HWV, Olten, 1992
- Hasenböhler R., Kiechl R., Thomen J.-P.** Zukunftsorientierte Managementausbildung, Zürich, 1994
- Hennig B.** Neff-Projekt 480, Engineering-Handbuch Schriftenreihe RAVEL Industrie, Bern/Holderbank 1992
- Huser A., et al.** RAVEL-Industrie-Handbuch; Bundesamt für Konjunkturfragen, Schriftenreihe RAVEL Industrie, Bern, 1993
- Jaun C.** Messen von Leistungen und Energien in der Industrie; Bundesamt für Konjunkturfragen, Schriftenreihe RAVEL Industrie, Bern, 1993
- Kanter R.M.** The Change Masters Innovation & Entrepreneurship in the American Cooperation. Simon and Schuster, New York, 1983
- Kemm R.** Organisationsentwicklung - wohin? Agogik-Zeitschrift für Fragen sozialer Gestaltung. 1. Bern, 1993

- Kiss M.** Prüfung des Energiekonzepts der Unternehmung IO Management, Zeitschrift 50, Nr. 5., Verlag Industrielle Organisation BWI/ETH, Zürich, 1981
- Madauss B.J.** Projekt Managment, Verlag C.E. Poeschel, Stuttgart, 1990
- Management Center Vorarlberg** (Hrsg) Aktionshandbuch: Organisationsentwicklungs-Prozesse initiieren und gestalten, Dornbirn, 1988
- Meffert H., Kirchgeorg M.** Marktorientiertes Umweltmanagement, Schäffer/Poeschel, Stuttgart, 1993
- Müller A., Walter F.** RAVEL zahlt sich aus; Schriftenreihe RAVEL Industrie Bern 1993
- Nagel K.** 200 Strategien, Prinzipien und Systeme für den persönlichen und unternehmerischen Erfolg, mi-Verlag, Lech, 1991
- Neyer A.** Elektroantriebe;Schriftenreihe RAVEL Industrie, Bern, 1993
- Quiske F.H., Skirl S.J., Spiess G.** Arbeit im Team - kreative Lösungen durch humane Arbeitsform. rororo-Sachbuch, Rowohlt-Verlag, Hamburg, 1975
- Rühli E., Sauter-Sachs S.** Strukturmanagement in schweizerischen Industrieunternehmen., Haupt-Verlag, Bern, 1992
- Rühli E., Keller A.** Kulturmanagement in schweizerischen Industrieunternehmen Haupt-Verlag, Bern, 1991
- Schalcher M., Lanker B.** Betriebsinterne RAVEL-Weiterbildung., unpubl. Schlussbericht, Bern, 1993
- Senge P.M.** The Fifth Discipline, Doubleday Currency, New York, 1990
- Schwarz J., Spreng D.** Energie – Ihre Bedeutung für die Wirtschaft; Schriftenreihe RAVEL Industrie, Bern, 1993
- Thommen J.P.** Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre. Treuhand-Kammer, Zürich, 1993
- Wöhe G.** Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Verlag Vahlen, München, 1978
- Wolfart F., et al.** Analyse des Energieverbrauchs - Erfassen, Bewerten, Darstellen, Handeln; Schriftenreihe RAVEL-Industrie, Bern, 1993
- Young A.** Das Manager-Handbuch, ECON-Verlag, Düsseldorf, 1988