



Alois CZIPIN, Mag., Jahrgang 1956, 1974 Matura am Bundesgymnasium in Wiener Neustadt und Beginn des Studiums der Handelswissenschaften an der Wirtschaftsuniversität Wien, 1978 Graduierung zum Mag.rer.soc.oec., Eintritt in einen amerikanischen Beratungskonzern mit weltweit rund 1.000 Mitarbeitern, mit dem Schwerpunkt „Effizienzsteigerung“. Neben Deutschland vor allem Einsätze in USA, Mexiko und England, 1981 Beförderung zum Projektleiter, 1984 Beförderung zum Direktor und damit Übertragung der Gesamtverantwortung für zehn Projekte, darunter Firmen wie Montedison, Alitalia, Metal Box und Schenker, 1985 Gründung einer Unternehmensberatung.

Grundlagen natürlicher Produktivität und Effizienz

Produktivität und Effizienz sind weitverbreitete und geläufige Begriffe im täglichen Leben des Managements. Wir verstehen hierunter das Bemühen und Bestreben von einzelnen Menschen, von Kleingruppen bis hin zu komplexen Organisationseinheiten, den gesamten Leistungserstellungsprozeß mit einem möglichst geringen Einsatz an Kraft und Kosten abzuwickeln. Dieses grundlegende menschliche Bedürfnis war und ist auch heute noch nachweislich einer der entscheidenden Faktoren für wirtschaftliches Wachstum.

1. Grundlage:

Die persönliche Einstellung bzw. das Verhältnis zur Arbeit, zum Produkt, zu Kollegen und zu Mitarbeitern

Die Einstellung des Managements und der Belegschaft zur Arbeit, zu den hergestellten Produkten und zu den im Unternehmen tätigen Menschen ist ausschlaggebend für die Beantwortung der Frage nach den Gründen für unternehmerischen Erfolg bzw. Mißerfolg.

Jeder Mensch, der in einer Organisation integriert und tätig ist, muß sich daher immer wieder folgende Fragen stellen:

- Empfinde ich Begeisterung für die Produkte bzw. kann ich mich mit den Produkten identifizieren, die in meinem Unternehmen hergestellt werden?
- Schätze bzw. akzeptiere ich meine Kunden und gelingt es mir, meine persönliche Begeisterung für die Produkte bzw. meine Überzeugung für die produzierte Qualität auf meine Kunden zu übertragen?

- Sehe und erkenne ich meine Kollegen und Mitarbeiter sowie deren Potential als die tragenden Säulen meines unternehmerischen Erfolges an?
- Bin ich dazu in der Lage bzw. gelingt es mir, bei meinen Mitarbeitern und Kollegen Begeisterung zu wecken und diejenigen Werte und Ziele, die ich selber vertrete, auch glaubhaft vorzuleben?
- Habe ich Spaß bei der Arbeit?

Die Beantwortung vorstehender Fragen ist von entscheidender Bedeutung und weitreichender Konsequenz, wobei dem Management hierbei eine essentielle Rolle zuteil wird, denn:

- Wie können Sie als Manager von Ihren Mitarbeitern eine qualitativ hochwertige Arbeit verlangen, wenn Sie nicht selber tagtäglich hohe Qualität produzieren?
- Wie können Sie von Ihren Mitarbeitern ein kundenfreundliches Verhalten verlangen, wenn Sie selber beispielsweise geringschätzig über Ihre Kunden sprechen?
- Wie können Sie Sorgfalt und Präzision für die Detailarbeit verlangen, wenn Sie diese ganz offensichtlich

selber nur in unzureichendem Maße vorleben?

- Wie können Sie Ihren Führungskräften vorwerfen, Konfrontationen immer wieder aus dem Weg zu gehen, wenn Sie selber Konfliktsituationen nicht offen gegenüber treten bzw. sich diesen nicht stellen?
- Wie können Sie schlechte Motivation bei Ihren Mitarbeitern beklagen, wenn Sie selbst wenig Spaß an der Arbeit haben?

Wenn Sie als Manager bei der Beantwortung vorstehender Fragen feststellen, daß Sie selbst Teil des Problems sind, so müssen Sie bei sich selbst mit der Lösung beginnen. Gerade in dieser Hinsicht muß das Management ein vorbildliches Führungsverhalten zeigen. Ohne dieses aktive Vorleben werden gegenüber Ihren Mitarbeitern vorgebrachte Appelle wirkungslos verhallen.

Manager, die wenig Spaß bei der Arbeit und für die Arbeit empfinden, sollten sich aus eigenem Antrieb heraus nach einer neuen Arbeit bzw. beruflichen Herausforderung umsehen, welche ihren persönlichen Interessen bzw. Neigungen, Fertigkeiten und Fähigkeiten näher kommt und konsequenterweise ihre Kündigung selber

einreichen. Denn nichts wirkt auf den Leistungswillen der Gesamtorganisation hemmender als schlechtes Engagement und unzureichende bzw. eine nicht erkennbare Begeisterung der Führungsebene.

2. Grundlage: Das Verhalten von Führungskräften bei der Arbeit

Das Führungskräfteverhalten hat nachweislich entscheidenden Einfluß auf die Effizienz bzw. Leistung von einzelnen Personen bis hin zu komplexen Organisationsgebilden. Unserer Erfahrung nach lassen sich folgende sechs groben Verhaltensformen, welche sich im Arbeitsalltag von Managern bzw. Führungskräften beobachten lassen, unterscheiden:

- **Aktive Führung:**
Ziel- und problemorientiertes Verhalten, das sich im Rahmen von Arbeitszuteilungen, kurzfristigen Leistungsmessungen und Maßnahmensetzungen während des Tagesablaufes darstellt. Die Führungskraft erkennt Probleme rechtzeitig, erforscht die Ursachen, erarbeitet zielgerichtete Lösungsansätze, definiert Verantwortlichkeiten zu deren Umsetzung und verfolgt und überwacht die Erledigung der Maßnahmen nach (aktives Verhalten).
- **Passive Führung:**
Die Führungskraft wird von ihren Mitarbeitern um Problemlösungen bzw. Hilfestellungen im Tagesablauf gebeten (reaktives Verhalten).
- **Schulung und Training:**
Technische Unterweisungen, Aus- und Weiterbildungsaktivitäten mit den unterstellten Mitarbeitern.
- **Administrative Tätigkeiten:**
Durchführung von administrativen Aktivitäten, die der jeweiligen Hierarchieebene entsprechen, sowie die Teilnahme an Besprechungen (u.a. tägliche Meisterbesprechung).
- **Selbstarbeit:**
Die Führungskraft arbeitet selbst im Tagesablauf mit bzw. führt delegierbare Aufgaben selbst durch.
- **Nicht produktive Zeitverbringung:**
Zeiten, in denen die Führungskraft keiner der vorstehend angeführten Tätigkeiten nachgeht (persönliche Verteilzeit).

Beobachten Sie doch einmal selbstkritisch Ihren eigenen Führungsalltag und

den Ihrer Manager und Führungskräfte.

- Wieviel Zeit wird damit verbracht, immer wiederkehrende Probleme provisorisch zu lösen („Problem-Oberflächenbehandlung“) und wieviel Zeit damit, Probleme an der Wurzel zu packen und unter Einbeziehung des gesamten vorhandenen Know-hows endgültig zu lösen („Problem-Wurzelbehandlung“)?
- Wieviel Zeit wird darauf verwendet, den Wertschöpfungs- oder den Leistungserstellungsprozeß kritisch zu hinterfragen und aktiv zu steuern?
- Wieviel Zeit wird ausschließlich zur rein administrativen Erhebung von Daten aufgewendet und wieviel Zeit im Vergleich hierzu für die aktive Nutzung der daraus gewonnenen Informationen (= Gefahr der Entstehung eines „Zahlenfriedhofs“)?
- Wieviel Zeit entfällt auf bzw. welchen Stellenwert hat die Aus- und die laufende Weiterbildung von Mitarbeitern? Hierauf angesprochen, antworten Manager immer wieder, daß diese oder jene Kenntnisse und Fertigkeiten ihrer Mitarbeiter doch wohl selbstverständlich seien, und sie sich darum wohl nicht auch noch zu kümmern hätten.
- Wieviel Zeit wird zur Durchführung von Arbeiten aufgewendet, die im Aufgaben- bzw. Zuständigkeits- und Verantwortungsbereich von anderen Mitarbeitern liegen, die für diese Tätigkeiten auch bezahlt werden. Damit sprechen wir nicht das kollegiale und auch motivierende „Mitanpacken“ in Zeiten hoher Arbeitsbelastung an. Gemeint ist das routinemäßige Mitarbeiten im Wertschöpfungsprozeß mit dem Effekt, daß Managern zur Ausübung bzw. Wahrnehmung ihrer eigenen Führungsaufgaben zu wenig Zeit verbleibt, und sie diese als Folge hieraus stark vernachlässigen müssen.

Bei der Beantwortung vorstehender Fragen wird es Ihnen wahrscheinlich wie der Mehrheit aller Manager und Führungskräfte ergehen. Sie wissen zwar intuitiv, daß Änderungen des gelebten Führungsverhaltens einen wesentlichen Ansatzhebel zur Steigerung der Effizienz bzw. Leistung darstellen, nutzen dieses Potential im tagtäglichen Alltag – aus den unterschiedlichsten Gründen heraus – jedoch oftmals viel zu wenig.

Unsere tägliche Beratungstätigkeit bestätigt uns immer wieder, daß eine

der entscheidendsten Managementfähigkeiten darin besteht, den eigenen Verantwortungsbereich aktiv, maßnahmen-, ziel- und ergebnisorientiert zu führen. In die Praxis umgesetzt bedeutet das:

- Aus dem Betriebsgeschehen heraus Probleme und damit Chancen rechtzeitig zu erkennen und diese aktiv zu nutzen,
- Fertigungsdefizite der Mitarbeiter frühestmöglich zu erkennen und entsprechend zielgerichtete Trainingsmaßnahmen zu veranlassen, durchzuführen und nachzuverfolgen,
- schlechte Qualität oder Leistung einzelner Mitarbeiter so früh als möglich zu erkennen und diese damit umgehend zu konfrontieren.

Wenn Manager zu der Überzeugung gelangen, daß ein solches Verhalten die Grundlage bzw. eine absolut zwingend notwendige Voraussetzung für die tägliche Führungsarbeit auf allen hierarchischen und organisatorischen Ebenen darstellt, so kann vieles verändert und bewegt werden, was bislang als fast unlösbar erschienen ist.

3. Grundlage: Fähigkeit von Organisationen, Änderungsprozesse einzuleiten und umzusetzen

Im Prinzip verfolgen sämtliche Änderungen letztendlich nur eine einzige Zielsetzung: Die Schlagkraft des Unternehmens am Markt zu erhöhen, indem das Leistungsangebot immer mehr auf die individuellen und spezifischen Kundenvorstellungen bzw. -wünsche – bezogen auf das Produktdesign, die Kosten und die Vertriebswege – ausgerichtet wird.

Um Änderungen wirkungsvoll umzusetzen, ist es zwingend notwendig, daß sich diese im betrieblichen Alltag niederschlagen und für alle am Produktionsprozeß beteiligten Mitarbeiter sichtbar und spürbar werden. Hierzu ist es oftmals erforderlich, traditionelle bzw. „eingefahrene“ Methoden, Fertigkeiten und Verfahren zu durchbrechen und durch neue, innovative und zeitgerechtere zu ersetzen. Denn auch hier gilt der Grundsatz: „Wer nicht mit der Zeit geht, der geht mit der Zeit“!

Änderungen sollten umfassend und für alle Organisationsmitglieder transparent und nachvollziehbar sein:

- Änderungen des physischen Arbeitsumfeldes wie Arbeitsplatzbe-



leuchtung, Werkzeug- und Maschinenausstattung, ergonomische Arbeitsplatzgestaltung,

- Änderungen der Kommunikationsstruktur, der -inhalte und der -wege bzw. -kanäle,
- Änderungen des betrieblichen Informationswesens.

Grundsätzlich gilt die Regel: Je höher sich der empfundene und nachvollziehbare Bedarf nach einer gesteigerten Effizienz darstellt, desto umfassender und spürbarer müssen die Änderungen selbst sein.

4. Grundlage:

Betriebliches Datenmaterial zur Planung, Kontrolle und Steuerung der produktiven Leistungserstellung

Überlegen Sie einmal, wieviel tausend Handgriffe bzw. einzelne Arbeitsschritte erforderlich sind, um eines Ihrer Produkte verkaufsfähig auf den Markt zu bringen. Multiplizieren Sie diesen Wert mit der Anzahl der Produkte, die Sie täglich, wöchentlich, monatlich und jährlich verkaufen.

Sie werden feststellen, daß der von Ihnen direkt und unmittelbar kontrollierbare und beeinflussbare Teil relativ gering ist. Im wesentlichen ist jeder Manager darauf angewiesen, daß die von den Mitarbeitern zu erledigenden Arbeitsschritte weitgehend fehlerfrei ausgeführt werden, ohne daß er dabei jeden einzelnen Handgriff selber überwachen bzw. kontrollieren kann und muß. Das Ziel sollte darin bestehen, daß die vom Kunden geforderte und damit von Ihnen angestrebte Qualität und Leistung zu mindestens 95 % erreicht wird bzw. garantiert werden kann.

Welchen Sinn und Zweck haben aber dann Systeme und das damit verbundene Datenmaterial, wenn ohnehin nur wenig Einfluß genommen werden kann?

Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsysteme sind die Voraussetzung dafür, um einerseits auf jeder organisatorischen Ebene innerhalb eines Unternehmens eine Vision bzw. Perspektive für die Zukunft vermitteln zu können und andererseits hiervon abweichende Entwicklungen frühestmöglich zu erkennen, aufzuzeigen und darauf aufbauend zielgerichtete Maßnahmen zu entwickeln, umzusetzen und im praktischen Alltag aktiv nachzuverfolgen (Möglichkeit im vornhinein agieren zu

können anstatt im nachhinein reagieren zu müssen).

Ein Teil der Verbesserungsmöglichkeiten steckt dabei in einfachen, kurzfristig lösbaren und umsetzbaren Problemen. Viele Manager kennen die für ihren Bereich maßgeblichen Pläne oftmals überhaupt nicht bzw. nur unzureichend. Daher haben sie auch keine Vorstellungen über die unternehmerische Zukunft, deren Gestaltung sie als Führungskräfte jedoch aktiv mit beeinflussen sollten.

Ein weiterer wichtiger Nutzen von Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsystemen besteht in der Konzentration der zuständigen Führungskräfte auf die wesentlichen Erfolgsfaktoren, welche für die zukünftige Entwicklung des Unternehmens ausschlaggebend sind.

Es ist immer wieder zu beobachten, wie unzureichend das installierte Planungs- und Berichtswesen auf diese Faktoren hin ausgerichtet ist.

Folgende Fragen sollten Sie sich in diesem Zusammenhang stellen:

- Gehen für alle Organisationsmitglieder die ihren Aufgaben-, Zuständigkeits- und Verantwortungsbereich betreffenden quantitativen und qualitativen Ziele aus dem bestehenden Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsystem hervor bzw. sind ihnen diese überhaupt ausreichend bekannt?
- Werden Abweichungen von den Soll- bzw. Planvorgaben auf den einzelnen organisatorischen Ebenen frühzeitig erkannt? Werden diese analysiert und zielkonforme Maßnahmen abgeleitet, umgesetzt und im betrieblichen Alltag aktiv nachverfolgt?
- Gewährleistet das bestehende System eine lückenlose Vernetzung des Top-Managements mit den einzelnen Organisationsebenen und -mitgliedern?
- Fordert das System bei Abweichungen gegenüber dem vereinbarten und verabschiedeten Plan bzw. Soll selbständig Maßnahmen zu deren Beseitigung auf?
- Deckt das System latente und bislang nicht oder nur unzureichend genutzte Produktivitätspotentiale auf?
- Betrachten die Organisationsmitglieder das System als eine echte Unterstützung und Hilfestellung bei der Ausübung ihrer eigenen Arbeit oder sehen sie es nur als ein ihnen von der Unternehmensführung aufgedrängtes „notwendiges Übel“ an?

Wir sind uns sicher, daß Sie einige der vorstehenden Fragen nicht zu Ihrer Zufriedenheit werden beantworten können.

Die grundsätzliche Zielsetzung von Systemen sollte darin bestehen, einerseits hilfreich und informativ zu sein und andererseits eine Konzentration des betrieblichen Kommunikationsprozesses auf die maßgeblich relevanten Fragen zu gewährleisten.

Zusammenfassung

1. Die wichtigste Voraussetzung für effizientes, ergebnis- und maßnahmenorientiertes Arbeiten und Handeln ist die Begeisterung des Managements für die Arbeit und der damit verbundene Ausstrahlungseffekt auf die gesamte Belegschaft. Je stärker die Begeisterung und die Motivation für die Arbeit ausgeprägt sind, desto höher ist die Bereitschaft, der Wille und die Intensität der einzelnen Organisationsmitglieder, sich auf eine effiziente und zielgerichtete Arbeitsweise zu konzentrieren.
2. Je aktiver, zielgerichteter und maßnahmenorientierter das Führungskräfteverhalten von der Unternehmensspitze her vorgelebt wird, desto höher wird sich die Gesamteffizienz und Leistung der Organisation darstellen.
3. Je stärker die Fähigkeit von Organisationen ausgeprägt ist, Änderungsprozesse kurzfristig einzuleiten und umzusetzen, desto leichter wird es Unternehmen möglich sein, sich den Herausforderungen des Marktes, der Kunden und des Wettbewerbes zu stellen, um dadurch die Effizienz bzw. Ertragskraft des Unternehmens meßbar und nachhaltig zu steigern.
4. Je besser es Managern bzw. Führungskräften gelingt, alle Organisationsmitglieder auf die maßgeblichen erfolgskritischen Faktoren der betrieblichen Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsysteme hin zu konzentrieren, desto höher wird die unternehmerische Reaktionsgeschwindigkeit auf Abweichungen gegenüber dem vereinbarten, verabschiedeten und angestrebten Plan bzw. Soll sein.





Gerhard HIMMER, Dipl.-Ing. Dr.techn., Jahrgang 1958, Studium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der TU Graz, seit 1988 Assistent am Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, Abteilung für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung der TU Graz mit Aufgabenschwerpunkt Arbeitswissenschaft. Lehraufträge für Kreativitätstechniken und Logistik, Dissertation zum Thema: „Technoökonomische und humane Aspekte der Ultraschallanwendung in Industriebetrieben“, Promotion 1992

Leistungsschall – Anwendung mit Risiken?

Mit neuen Materialien halten auch neue Bearbeitungsverfahren Einzug in die moderne Fertigung. In einigen, heute noch eng begrenzten Bereichen, ist Leistungsschall das Verfahren der Wahl. Wo aber technische und ökonomische Aspekte für das Verfahren sprechen, werden seitens der Arbeitsmedizin Argumente gegen diese Technologie ins Feld geführt.

In diesem Bericht soll – ausgehend von einer kurzen Darstellung der Einsatzmöglichkeiten von intensivem Schall – die Frage der Belastung an Schallarbeitsplätzen in Österreichs Industrie und einer allfälligen Gefährdung der Betroffenen aufgezeigt werden.

1. Einleitung

Die Geschichte des technisch genutzten Schalls – Schall jenseits von 20 kHz – ist im Vergleich zur allgemeinen Akustik noch relativ jung. Methoden zu seiner Erzeugung waren zum Beginn des 20. Jahrhunderts nur in sehr beschränktem Ausmaß bekannt. Der eigentliche Startschuß für die Schalltechnik fiel im 1. Weltkrieg, als die Bedrohung durch U-Boote das Bedürfnis verstärkte, Objekte unter Wasser rechtzeitig orten zu können. Seit diesen Anfängen entwickelte sich die Schalltechnik, sowohl was die Methoden der Schallerzeugung wie auch die Anwendungsmöglichkeiten betrifft, stetig fort.

Heute spielt Schall in der industriellen Fertigung – im Vergleich zu konventionellen Fertigungsverfahren – zwar eine geringe Rolle, in einigen Nischen ist Leistungsschall aber nicht mehr wegzudenken. Da die Technologie auf dem Einbringen von leistungsintensivem, hochfrequentem Schall beruht, ist die Sorge, daß dieser das Hörvermögen des Bedienungspersonals gefährdet, groß. Dies umso mehr, als bei schallbelasteten Personen vereinzelt Symptome wie Unwohlsein, Schwindel und Übelkeit festgestellt werden müssen.

sonals gefährdet, groß. Dies umso mehr, als bei schallbelasteten Personen vereinzelt Symptome wie Unwohlsein, Schwindel und Übelkeit festgestellt werden müssen.

2. Schall im betrieblichen Einsatz – Eingrenzung des Untersuchungsumfanges

Die heute wohl bekanntesten Einsatzgebiete von Schall im technischen Bereich sind die einzelnen Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung und in der Medizin alle sonographischen Methoden der Diagnostik. Bei diesen Anwendungen wird die Fähigkeit des Schalls ausgenutzt, Informationen zu übertragen, während es auf die in Schallwellen transportierte Energie nicht ankommt. Insbesondere ist bei diesen sogenannten „Kleinsignalanwendungen“ nicht beabsichtigt, irgendwelche Veränderungen im beschallten Material hervorzurufen.

Demgegenüber finden in der industriellen Produktion Schallverfahren Anwendung, mit deren Hilfe Materialien

und Gegenstände in einer gewünschten Art verändert werden. Man spricht in diesem Zusammenhang von „Leistungsschallanwendung“. Dabei werden die speziellen Wirkungsmechanismen genutzt, die der Schall durch Umsetzung der Schallenergie in den Medien hervorruft. Für die Erzielung der genutzten Effekte bietet die hohe Schallfrequenz eine Reihe von Vorteilen. So kann man Schall schon von relativ kleinen Schallsendern stark gebündelt abstrahlen und ihn so in gewünschte Bereiche lenken. Auf Grund seiner „quasioptischen“ Schallausbreitungscharakteristik kann man Schall problemlos mit Linsen und Hohlspiegeln fokussieren und auf diese Weise die für die Bearbeitung notwendigen hohen Energie- und Leistungsdichten erreichen [1]. Die Wirkung von hochfrequentem Schall in den betroffenen Materialien ist stark von dessen akustischen Parametern abhängig - und hier sind es besonders die Frequenz und die Intensität des Schalls die seine Wirkung bestimmen.

Während bei den - für die weiteren Betrachtungen ausgeklammerten -