

Chimia 49 (1995) 442-447
 © Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
 ISSN 0009-4293

Wahrnehmung der Verantwortung des Produktionschemikers; teamorientierter Ansatz zwischen Vertrauen und Kontrolle

Jürg Burger*

1. Einleitung

Der rasche technologische Wandel sowie die zunehmende Dominanz der Technik in unserer Gesellschaft schaffen einen wachsenden Bedarf nach Regulierung und Reglementierung, welche viele Bereiche unseres täglichen Lebens erfasst. Dieser Trend macht bekanntlich auch vor der chemischen Produktion nicht Halt. Nebst den unternehmensspezifischen, wirtschaftlich begründeten Vorgaben und Rahmenbedingungen, beschieren uns Qualitätssicherungssysteme, behördliche Bestimmungen im Bereich Umwelt und Sicherheit, verschiedenste Vorschriften technischer und nichttechnischer Art eine hohe Regulationsdichte. Die Frage nach der Notwendigkeit all dieser Vorgaben soll an dieser Stelle nicht zur Diskussion stehen.

Wie stellt nun ein Betriebsleiter eines Produktionsbetriebes sicher, dass alle relevanten Vorgaben durch seine Mitarbeiter umgesetzt werden? Wo müssen Vorschriften kompromisslos durchgesetzt werden, wo gibt es allenfalls Freiräume? Inwieweit und wo kann durch Delegation Selbstkontrolle erfolgreich eingeführt werden?

Diesen Fragen möchte ich im *ersten Teil* nachgehen. Dieser Teil beschäftigt sich also mit dem Kontrollprozess als Instrument zur Standortbestimmung, zur Überprüfung und Sicherstellung, ob Vorgaben befolgt und eingehalten werden. *Wege und Ziele* werden dabei als fixiert vorgegeben, der Erfüllungsgrad wird kontrolliert.

Die zunehmende Reglementierung und Standardisierung führen dazu, dass die Mitarbeiter aller Stufen bei der Ausführung der Arbeit in ihrer Freiheit eingeschränkt werden, der Freiraum für Kreativität wird enger. Eine gewisse Verarmung der Arbeitsinhalte und eine reduzierte Arbeitszufriedenheit und Motivation des Mitarbeiters können die Folge sein, da die persönlichen Fähigkeiten des Mitarbeiters weniger gefragt sind. Wie kann das Potential an Erfahrungen und brachliegenden Fähigkeiten des einzelnen Mitarbeiter erkannt und wieder vermehrt gewinnbringend zum Nutzen der Firma eingesetzt werden? Wieweit kann dem Mitarbeiter vermehrt Eigenverantwortung und Selbstkontrolle übertragen werden? Sind Empowerment und Continuous Improvement der Schlüssel zum Erfolg oder bloss Zauberworte und Modebegriffe? Im *zweiten Teil* möchte ich über diesbezügliche Erfahrungen berichten.

Ich möchte keine wissenschaftliche Abhandlung und Theorie über die Thematik von Kontrolle und Vertrauen darlegen, sondern ich möchte über *persönliche Erfahrungen* berichten, die ich in den vergangenen ca. fünf Jahren zuerst als Produktionschemiker, dann als Betriebsleiter während der täglichen Arbeit an der Front in der Problematik der schwierigen Suche nach dem richtigen Mass an Kontrollen gemacht habe. Dabei beschränke ich mich auf das Beziehungsnetz Betriebschemiker, Meister, Schichtenmitarbeiter, sowie fachfunktionenübergreifende Zusammenarbeit im Rahmen der täglichen Arbeit.

Die Komplexität des Themas würde problemlos ein mindestens tagfüllendes Seminar bedeuten, wollte man *alle* Aspekte ausführlich behandeln. Ich möchte mich daher *auf mir wichtig erscheinende Punkte beschränken* und dies mit typischen Beispielen illustrieren.

Damit Sie sich etwas in mein tägliches Arbeitsumfeld eindenken und in der Folge in der Lage sind, sich die angeführten Beispiele besser vorstellen können, möchte ich *einleitend den Produktionsbetrieb charakterisieren*, dem ich seit bald zwei Jahren als Betriebsgruppenleiter vorstehe: Es handelt sich um einen Produktionskomplex, in welchem seit zehn Jahren Spezialfeinchemikalien, grösstenteils in Lohnfabrikation, hergestellt werden. Die Produktpalette umfasst sowohl Zwischen- als auch Endprodukte für die pharmazeutische Industrie und Agrochemie. Im Betrieb befinden sich bis dato fünf Produktionsanlagen mit einem Reaktorvolumen von ca. 350 m³. Der Ausbau der Anlagen erfolgte seit 1984 etappenweise. Es sind moderne, weitgehend automatisierte Mehrzweckanlagen mit einer hohen Flexibilität. Es wird in Kampagnen produziert (Produktions- und Umstellzeiten). Die einzelnen Anlagen sind autonom. Die Anlagen werden aus einer zentralen Messwarte gesteuert und überwacht. Es wird im 4-Schichtbetrieb an 362 Tagen/Jahr produziert.

Der Betrieb ist folgendermassen organisiert: Die direkte Zuständigkeit für die Produktionsüberwachung in den einzelnen Anlagen liegt beim entsprechenden Anlagenteam bestehend aus Chemiker (Federführung) anlageverantwortlichem Meister, Messtechniker und Betriebsingenieur. Das Betriebskader umfasst aktuell fünf Chemiker, sieben Meister, -stellvertreter und -assistenten. Der Personalbestand liegt bei ca. 130 Schicht-/Tagesarbeitern. Die Präsenzzeit der Kader dauert von ca. 06.30–18.00 Uhr an Werktagen, das bedeutet dass zu ca. 60% der Zeit die Schichten autonom arbeiten. Das Alter der Mitarbeiter variiert zwischen 20 und 60, mehrheitlich zwischen 25 und 40, mit verschiedenem Bildungsgrad.

Zwei Gegebenheiten bezüglich der Personalzusammensetzung, die im Hinblick auf das hier angesprochene Thema nicht unwesentlich sind:

- Als Folge der permanenten Wachstumsphase des Betriebes stellt die Integration und Einarbeitung neuer Mitarbeiter auf allen Ebenen eine permanente Aufgabe dar.
- Aufgrund der unterschiedlichen Auslastung in den einzelnen Produktionsanlagen und des daraus resultierenden schwankenden Personalbedarfes ergeben sich häufige Personalverschiebungen zwischen den Anlagen einerseits, aber auch zu und von andern Betrieben. Das Stammpersonal wird mit Temporären verstärkt, welche in der Regel betriebsunkundig sind, Arbeitsweisen

*Korrespondenz: Dr. J. Burger
 Betriebsgruppenleiter
 Lonza AG
 CH-3930 Visp

und Betriebsphilosophie und -kultur nicht kennen, welche vom Stammpersonal im Sinne einer festgelegten Norm vorausgesetzt werden darf. So hat beispielsweise in diesem Jahr am 15. September zum 46. mal ein neuer Mitarbeiter die Arbeit aufgenommen.

2. Grundsätzliche Überlegungen zu Kontrollen

In zielgerichteten Arbeitsprozessen stellen Kontrollen grundsätzlich ein wichtiges Instrument zur Überprüfung der Zielerreichung dar. Deren Notwendigkeit ist unbestritten. Es stellt sich vielmehr die Frage nach der angemessenen Intensität an Kontrolltätigkeiten, damit Gewähr besteht, dass unternehmerische Ziele erreicht, regulatorische Vorgaben und Sicherheitsvorschriften strikte eingehalten werden und andererseits dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit Rechnung getragen wird. Denn Kontrollen sind zeitaufwendig und binden wertvolle Ressourcen. Sie müssen daher gezielt geplant werden.

Es ist aber ebenso *wichtig, dass durch geschickte Anwendung der Kontrolltechnik ein Vertrauensverhältnis zum Mitarbeiter aufgebaut und eine entsprechende Akzeptanz für Kontrollprozesse geschaffen werden kann*. Die Einsicht in die Notwendigkeit von Kontrollen bildet eine wichtige Grundvoraussetzung für die Delegation der Verantwortung an den Mitarbeiter (Selbstkontrolle, Eigenverantwortung). Zu intensive, am falschen Ort oder in ungeschickter Art durchgeführte Kontrollen wirken demgegenüber auf den Mitarbeiter motivationskillend. Hier den richtigen Weg zu finden, ist nicht einfach. Es ist die Kunst des erfolgreichen Vorgesetzten, die Prioritäten richtig zu setzen.

Kontrollen erfüllen auch für Mitarbeiter eine wichtige Funktion in der Ausübung ihrer Arbeit, da sie Rückmeldungen über den Stand und Qualität der Arbeiten liefern und dadurch Sicherheit vermitteln. Sie sind entscheidend für die berufliche und persönliche Weiterentwicklung der Mitarbeiter.

2.1. Kontrollintensität – Gibt es ein Rezept?

Es stellt sich immer wieder die Frage, wo, wie oft, was und wie intensiv kontrolliert werden soll. Intensiv soll dort kontrolliert werden, wo der Mensch durch sein Verhalten entscheidenden Einfluss auf das Arbeitsergebnis nehmen kann (in der chemischen Produktion bei manuellen Operationen wie Rohmaterialhandling, Zentrifugieren, Produktabfüllung in Drums)

und wo bei Nichtbefolgen der Anweisungen unter Umständen gravierende Konsequenzen resultieren können (hohe finanzielle Konsequenzen, Sicherheitsrisiken). Die Kontrollintensität soll sich auf eine Risikobetrachtung abstützen, ein Resultat einer Risikobeurteilung darstellen. Ich möchte versuchen, Kriterien aufzuzeigen, an denen man sich orientieren kann in der Suche nach dem richtigen Mass an Kontrolltätigkeit.

2.1.1. Komplexität der Systeme *Je komplexer und vernetzter ein System ist, desto mehr muss kontrolliert werden!*

Das Arbeitsumfeld in der Produktion der chemischen Industrie hat sich in den letzten 10–15 Jahren entscheidend verändert. Die Systeme werden zunehmend komplexer: die chemischen Verfahren werden anspruchsvoller (es sind Reaktionsführungen möglich, die früher aufgrund fehlender Technologie aus Sicherheitsgründen nicht beherrschbar waren), die Anforderungen an die Produktequalität steigen, Reproduzierbarkeit (Validierung von Verfahren, Prozessen und Anlagen) wird als selbstverständlich betrachtet. Die Entwicklung in Automatisierungs- und Steuerungstechnik schreitet rasch voran, der Technologisierungsgrad in den eingesetzten Produktionsanlagen ist hoch. Als Konsequenz resultiert eine *hochgradige Arbeitsaufteilung* unserer täglichen Arbeit in Teilaufgaben, welche oft Spezialistenkenntnisse verlangen → damit ergibt sich eine Notwendigkeit der Delegation von Teilaufgaben an fachkompetente Stellen (und damit von Vertrauen).

Die Systeme sind heute so komplex, dass der einzelne nicht mehr alles beherrschen kann. Der Produktionschemiker muss dabei weitgehend darauf vertrauen, dass die mit der Arbeit beauftragte Person die Aufgabe fachtechnisch einwandfrei durchführt. Er kann die Güte der Arbeitsausführung oft erst in der Anwendung, im Massstab 1:1 erkennen (Resultatekontrolle). Hier drängt sich die Durchführung von Vollständigkeitskontrollen auf, d.h. Kontrollen, die feststellen sollen, ob alle Arbeiten ausgeführt und ob sie in der richtigen Reihenfolge ausgeführt wurden. Beispiel: Vorbereitungsarbeiten für eine Kampagne sind in einer Mehrproduktanlage, die dauernd modifiziert wird, umfassend.

Nicht nur die fachliche, sondern *auch die zeitliche Aufteilung der Arbeit verlangt diese Art von Kontrollen*. Arbeitsabläufe sowohl bei Produktion wie in Umstellphasen dauern in der Regel mehrere Tage bis Wochen. Das führt zwangsweise zu einer Unterteilung einer Gesamtarbeit.

(Segmentierung, Zerstückelung der Arbeit.) Der Mitarbeiter an der Front (Anlage) denkt in der Regel in einem Zeithorizont einer Schichtperiode. Dies ist nicht abschätzig zu werten, sondern ergibt sich rein aus der Tatsache, dass der Arbeitsplatz eines Schichtmitarbeiters im Job-Sharing System funktioniert, d.h. er findet den Arbeitsprozess nicht im gleichen Zustand wieder, wie er ihn einen Tag früher verlassen hat. Hier erfüllt der koordinierende und kontrollierende Vorgesetzte eine zentrale Funktion, ohne die eine korrekte Arbeitsausführung nicht gewährleistet ist.

Weitgehende Delegation und Selbstkontrolle von Arbeiten sind vor allem dort möglich, wo sie innerhalb einer Arbeitsperiode auch abgeschlossen werden können (Schemakontrolle). Arbeitsperiodeübergreifende Probleme können nicht so gut delegiert werden, da mit dem Schichtwechsel erfahrungsgemäss Teile von Informationen verloren gehen, resp. unbewusst nicht weitergegeben werden (fehlende Gesamtübersicht, Kommunikationsprobleme, unvollständige Info, Schnittstellenproblematik).

2.1.2. Unité de doctrine

Damit die Flexibilität und Einsetzbarkeit der Mitarbeiter in einem Betrieb mit mehreren Produktionsanlagen erhöht werden kann, muss eine *einheitliche Arbeitsweise der Mitarbeiter* sichergestellt werden. Natürlich gibt es produkt- oder kundenspezifische Bedürfnisse zu erfüllen. Grundsätzlich sollen jedoch gleiche Arbeitsabläufe auch im Detail gleich durchgeführt werden. Die Prioritäten müssen gleich gesetzt sein und der Mitarbeiter muss klare Vorgaben haben. Dann fühlt sich der Mitarbeiter sicher, sonst ist er verwirrt. Dazu muss die gewünschte Betriebsphilosophie kommuniziert und anschliessend kontrolliert werden, ob sie gelebt wird. Das bedingt, dass die Kontrollen ebenfalls einheitlich durchgeführt werden. Diese Aufgabe erfüllt bei uns der Betriebsmeister, der sich schwergewichtsmässig Personalaufgaben und der Weiterbildung der Mitarbeiter widmen kann und von direkter Produktionsbetreuung entbunden ist.

Es geht ausserdem darum, Insellösungen und falsch verstandener Kreativität entgegenzuwirken. Es ist doch immer wieder erstaunlich, festzustellen, dass selbst fähige und qualifizierte Mitarbeiter viel wertvolle Zeit für die Gestaltung von Formularen, Protokollen und dergleichen verschwenden, welche schon in x-facher Ausführung vorhanden und abrufbar sind. Wieso eigentlich? Hier wird Kreativität am falschen Ort ausgelebt. Aber wenn Sie

Mitarbeiter auf solche Neuerfindungen oder Kreativitätsblüten ansprechen, stossen Sie oft auf Ablehnung und Unverständnis. Und doch ist es Aufgabe der Vorgesetzten, hier im Interesse der Wirtschaftlichkeit lenkend einzuwirken. Kontrollen helfen, Verschwendung zu verhindern.

2.2. Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser?!

Die beiden Begriffe sind aus meiner Sicht keine unvereinbaren Gegensätze, sie dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Im Gegenteil. Ich bin überzeugt, dass richtig durchgeführte Kontrollen eine vertrauensbildende Massnahme zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitern darstellen! Wir müssen zuerst unsere Mitarbeiter gesamtheitlich kennen, damit wir ihre Fähigkeiten (Stärken und Schwächen) richtig einschätzen können. Der Prozess des Kennenlernens ist begleitet von Kontrollen in Form von Gesprächen, Überprüfungen, Diskussion vor Ort. Kontrollen bei der Auftragserteilung stellen ja sicher, dass der Auftrag auch richtig verstanden wurde. Durch Kontrollen wächst das gegenseitige Vertrauen.

Mitarbeiter wollen nicht nur, sondern sie erwarten, dass man sie kontrolliert. Indem man die Arbeit (Fortschritts- oder Endkontrollen) kontrolliert, zeigt man, dass ihr Beitrag geschätzt wird; die Mitarbeiter fühlen sich ernst genommen.

Sie gewinnen Selbstvertrauen, fühlen sich bestätigt und finden eine höhere Arbeitszufriedenheit.

Natürlich verlangt die Durchführung von Kontrollen menschliches Fingerspitzengefühl. Sie müssen Kontrollen nach allen Regeln der Führungskunst durchgeführt werden.

2.3. Präsenz im Betrieb ist die beste Kontrolle!

Das Problem ist uns allen bekannt: Während der Betriebsleiter früher den grössten Teil seiner Arbeitszeit im Betrieb vor Ort, d.h. direkt am Reaktor, mit dem Anlagenmann verbrachte, verbringt er heute viel Zeit im Büro zur Erledigung administrativer Aufgaben, zur Pflege des QS-Systems etc. abseits von der unmittelbaren Produktion. Wir neigen im verstärktem Masse dazu, zu glauben, dass damit die wichtigste Arbeit erledigt ist. PC's in Büros von Chemikern, von Meistern, in Messwarten verleiten uns dazu, den direkten Kontakt mit dem Mitarbeiter zu vernachlässigen, d.h. die Kommunikation mit dem Mitarbeiter in der Anlage findet nicht mehr so oft statt wie früher.

In modernen Anlagen läuft man ausserdem Gefahr, nur die Messwarte zu be-

suchen und bestenfalls mit dem entsprechenden Operator zu diskutieren. Man ist dabei versucht, eher Ausdrucke, Trendkurven, Protokolle etc. des Computers zu analysieren, und vergisst sehr schnell, den Kontakt mit dem Operateur zu pflegen.

Ich bin überzeugt, dass wir der Präsenz im Betrieb und dem Mitarbeitergespräch wieder einen höheren Stellwert zuordnen müssen. Denn Kontrollen dürfen nicht nur papiermässig erfolgen: Ausgefüllte Checklisten und Protokollblätter sind noch keine Gewähr für richtiges Arbeiten → Nur im Gespräch vor Ort, in der Diskussion erkennt der Vorgesetzte, ob der Mitarbeiter seinen Auftrag oder seine Arbeit verstanden hat. Checklisten sind nur ein Hilfsmittel. Die Präsenz an der Front stellt ein weit wichtigeres Kontrollinstrument dar. Hier erhält der Vorgesetzte im Gespräch mit dem Mitarbeiter den schnellsten und effizientesten Feed-back zur Ermittlung von Unklarheiten, Schwachstellen und Ausbildungsdefiziten. Verständigungsprobleme verursacht durch unterschiedliche Terminologie und Interpretationen können im Gespräch bereinigt werden.

2.4. Von der Kontrolle zur Selbstkontrolle

Grundsätzlich sollte der Mitarbeiter so geführt werden, dass er zur Selbstkontrolle fähig wird. In der angestrebten Selbstkontrolle kontrolliert der Mitarbeiter die sachgerechte Ausführung seiner Arbeit selbst. Dies entlastet Vorgesetzte und steigert die Motivation der Mitarbeiter. Die volle Selbstkontrolle stellt eine Idealvorstellung dar, die es zwar anzustreben gilt, aber nicht erreicht werden kann. Denn es kann überall dort Selbstkontrolle durchgeführt werden, wo die Vorgaben eindeutig fixiert sind und wo keine Interpretationen möglich sind und der Mitarbeiter entsprechend ausgebildet ist.

2.5. Kontrollschwerpunkte

2.5.1. Sicherheit

Intensivere Kontrollen sollen dort durchgeführt werden, wo bei Nichtbefolgen von Anweisungen irgendein Sicherheitsrisiko (Gefahr für Mensch und Anlagen) resultieren kann. Grosse Risiken werden mit technischen Massnahmen abgesichert. Verbleibendes Restrisiko wird aber oft mit organisatorischen Massnahmen abgedeckt, da eine technische Lösung oft nicht praktikabel ist. Gerade in diesen Bereichen sind wir schliesslich darauf angewiesen, dass der mit der Aufgabe betreute Mitarbeiter unsere Anweisungen korrekt ausführt. Wir appellieren oft an die *Eigenverantwortung des Mitarbeiters*. Inwieweit diese wahrgenommen

wird, muss stichprobenartig überprüft werden. Die Restrisikoabschätzung soll auch hier ein Mass für die Kontrollintensität darstellen.

Selbst bei *routinemässig durchgeführten Operationen* sind *Stichprobenkontrollen* angezeigt. Die Erfahrung zeigt, dass gerade diese ein Gefährdungspotential aufweisen, da aufgrund der Routine der Respekt diesen gegenüber mit der Zeit abnimmt.

Intensive Kontrollen, gegebenenfalls Doppelkontrollen, sind *bei Nicht-Routineoperationen* angebracht. Besonders heikel sind Operationen beim Einfahren oder Ausfahren eines Produktes, welche auch in automatisierten Anlagen grösstenteils manuell durchgeführt werden wie Handling mit toxischen und entzündlichen Chemikalien (Transport, Ablad, Musternahmen). Ein Beispiel: Das hochreaktive Chlorsulfonylisocyanat wird im Herstellungsbetrieb in Spezialcontainern à 500 kg abgefüllt und durch das Werk mittels Gabelstapler auf einer definierten Route durch speziell ausgebildetes Personal zu unserem Betrieb geführt.

Stets *verlässt sich der Vorgesetzte* letztlich darauf, dass der Mitarbeiter die ihm zur Verfügung gestellten Instrumente (in Form von Anweisungen oder techn. Hilfsmitteln) auch einsetzt. Leider braucht es immer wieder die Erfahrung negativer Erlebnisse, damit Aufmerksamkeit und Sorgfaltspflicht durch den Mitarbeiter wieder verstärkt wahrgenommen werden. *Erfahrung und Ausbildung der Mitarbeiter* stellen sicher ein wichtiges Kriterium im Zusammenhang mit der Kontrollintensität dar, bieten aber noch keine Garantie!

Wie sind die Erfahrungen im Zusammenhang mit der Einhaltung von Sicherheitsvorschriften (Wahrnehmung der Selbstverantwortung)?

In Bereichen, wo offensichtliche Gefahr für Leib und Leben lauert und der Mitarbeiter sich dieser bewusst ist, gibt es keine Probleme, z.B. Einsteigen in Behälter. Da wird nach Vorschrift korrekt gesichert, alle Motoren werden abgehängt, Sauerstoffanalysen werden durchgeführt (Kenntnis und Bewusstsein der Gefahr, Orts- und Anlagenkenntnis).

In anderen Gebieten wird es schon schwieriger: Erteilen von Schweissbewilligungen. Da der Ausführende als Betriebsfremder in der Regel die Zusammenhänge in den Anlagen und die Gefahren nicht kennt, müssen die korrekte Ausführung, die Vorbereitungen durch den entsprechenden Meister in jedem Einzelfall immer vor Ort beurteilt werden. Er hat das Fachwissen und auch die Ortskenntnis (Begründung der notwendigen Kontrolle: Nichtkenntnis, Unwissenheit).

Noch schwieriger wird das Durchsetzen von Sicherheitsvorschriften in Bereichen, in denen geringe oder weniger offensichtliche Gefahren lauern, z.B. auf dem Gebiete der Arbeitssicherheit, wo es primär um die Reduktion von leichten Betriebsunfällen geht, wie Verstauchungen, Quetschungen *etc.* Als Beispiel sei die Vorschrift zum Einsatz von Leitern angefügt (wird zu 75% umgangen). Hier ist auch die Einsicht in die Notwendigkeit der Sicherheitsmassnahmen nicht immer leicht zu schaffen. Immerhin ist heute festzustellen, dass z.B. die Schutzbrillentragepflicht heute wesentlich disziplinierter befolgt wird als noch vor zehn Jahren (Einsicht und Akzeptanz sind vorhanden). Eine gewisse Parallelität zur Fussgängerstreifenbenützung im Strassenverkehr ist hier zu finden.

Kontrollen zur Bekämpfung von Nachlässigkeit und Bequemlichkeit sind eine ständige und mühsame Aufgabe!

Im Bereich der Sicherheit müssen Kontrollen durchgeführt werden, weil der Appell an die Eigenverantwortung offensichtlich nicht genügt. Warum? Sei es, dass man sich der Risiken nicht bewusst ist, sie nicht kennt oder sie bewusst in Kauf nimmt (Beispiele aus dem Privatleben wie Riverrafting, Rollbrettfahren am Gotthard).

Ein schwerwiegendes Problem stellt die *Anwesenheit von Fremdfirmen* im Betrieb dar (Baufirmen). Fremdfirmen neigen dazu, Sicherheitsvorschriften oft sehr large zu interpretieren. Hier braucht es eigentliche Aufpasser. Der Einhaltung von Vorschriften kann manchmal nur mit Repression Beachtung verschafft werden. Erschwerend in der Zusammenarbeit mit Fremdfirmen ist, dass Fremdfirmen heute sehr oft ausländische Arbeitskräfte beschäftigen, die sehr oft keiner unserer gängigen Landessprachen kundig sind.

2.5.2. Bearbeitung von Abweichungen vom normalen Betriebszustand

Intensivierte Kontrollen sind angebracht bei der Bearbeitung von Störfällen aller Art und bei Abweichungen vom normalen vorgegebenen Betriebszustand.

Die *Bewältigung von Sondersituationen* verlangt oft Spezialwissen, über welches in der Regel der Schichtmitarbeiter nicht verfügt. In den allermeisten Fällen somit ist die Anwesenheit des Vorgesetzten zwingend erforderlich, dies gilt besonders dann, wenn Sicherheitsbelange betroffen sind. Die Präsenz erlaubt so einerseits die Kontrolle über die korrekte Ausführung der Anordnungen und ermöglicht gleichzeitig eine Beurteilung der Richtigkeit der getroffenen Massnahmen. Fehler

in der Beurteilung können korrigiert werden.

2.5.3. Qualitätssicherung

Qualitätssichernde Massnahmen in der Produktion sollen im speziellen sicherstellen, dass die Produktion unter beherrschten, reproduzierbaren Bedingungen erfolgt und damit auch die erwartete Produktqualität erreicht wird. Von Anfang an werden Abläufe und Tätigkeiten also so gesteuert, dass immer das gewünschte Resultat herauskommt. Eine nachfolgende Kontrolle ist deshalb nicht mehr nötig und dient nur zur Überwachung. Dieses Prinzip setzt allerdings zwingend voraus, dass jedermann seine Tätigkeiten selbst überwacht, so die Qualität seiner Arbeit sichert und dafür die Verantwortung übernimmt. Die *Selbstkontrolle ist weitgehend im eigentlichen Produktionsprozess realisierbar*: Die zahlreichen Anweisungs- und Ausführungsdokumente (Betriebsvorschriften, QS-Pläne, Prüfpläne *etc.*) enthalten klare und eindeutige Prozessvorgaben. Je nach Automatisationsgrad der Anlage wird die Erfüllung der Vorgaben durch das Anlagepersonal und/oder das Computerprogramm sichergestellt. Zahlreiche Nachweisdokumente wie Herstellungs- und Überwachungsprotokolle, Analysenzertifikate und andere Belege dokumentieren den Ablauf des Produktionsprozesses.

Durch geeignete *Gestaltung der Nachweisdokumente* kann der ausführende Schichtmitarbeiter direkt am Kontrollprozess mitbeteiligt werden. Die Angabe von Parametersollwertbereichen in Herstellungsprotokollen befähigen den Mitarbeiter dazu, zu kontrollieren, ob die Vorgaben eingehalten werden. Falls der vorgeschriebene Bereich verletzt wird, muss der Mitarbeiter die Abweichung mittels Leuchtstift markieren. Wird ausserdem ein qualitäts- oder sicherheitsrelevanter Parameter verletzt (speziell markierte Bereiche) ist der Vorgesetzte bzw. der Pikettendiensttuende unverzüglich zu informieren, welcher über Massnahmen und weiteres Vorgehen entscheidet. Der Mitarbeiter erhält so unmittelbar ein Feed-back über den Verlauf seiner Arbeit. Die Richtigkeit der protokollierten Daten wird nicht angezweifelt. Ausgefüllte Protokolle werden anschliessend durch den Meister und Chemiker auf markierte Abweichungen untersucht. Dies bedeutet eine entscheidende Entlastung der Vorgesetzten. Die Arbeitszufriedenheit des Mitarbeiters andererseits wird erhöht.

Gerade in hochautomatisierten Anlagen stellt sich immer wieder die Frage, ob die *Protokollierung* durch das System oder

durch das Anlagepersonal erfolgen soll. Ich glaube, dies hängt stark vom Charakter der Anlage ab. In kontinuierlich betriebenen Anlagen übt das Anlagepersonal im Normalbetrieb der Anlage (stationärer Zustand nach der Einfahrphase) im wesentlichen Kontroll- und Überwachungsarbeiten aus und behebt Störungen. Das Anlagepersonal ist also in der Regel nicht direkt in den Fertigungsprozess integriert. In diesem Falle erscheint eine weitgehend *automatisierte Protokollierung* sinnvoll.

Anders in batchbetriebenen Mehrzweckanlagen, wo der Ablauf einer Rezeptur durch das Anlagepersonal ausgelöst wird. Hier bilden manuell durchgeführte Teiloperationen sehr oft ein integraler Bestandteil des gesamten Produktionsprozesses (Feststoffzugabe, Phasentrennoperationen, Zentrifugationen). Ausserdem ist die korrekte Ausführung jedes einzelnen Teilschrittes entscheidend für den gesamten Prozess. Für diese Prozesse befürworte ich eine umfangreiche, *von Hand geführte Protokollierung*, welche nebst der Erfassung von Messdaten auch spezifisch durchgeführte Kontrollen und Manipulationen miteinbezieht. Dies nicht zuletzt aus pädagogischen Überlegungen, damit wird sichergestellt, dass tatsächlich auch vor Ort kontrolliert wird.

In unseren *Herstellungsprotokollen* wird in der Regel das erfasst, was direkt die Produktqualität betrifft, was messbar ist. Die korrekte Arbeitsweise des Mitarbeiters (Qualität im ganzheitlichen Sinne von TQM) bei der entsprechenden Arbeitsverrichtung wird zwar in Arbeitsanweisungen vorgegeben, kann aber im nachhin nicht mehr nachvollzogen werden. Dies gilt in gleicher Weise bei Sicherheitsvorschriften oder arbeitshygienischen Problemen.

Die korrekte Arbeitsweise, die Überprüfung, ob der Mitarbeiter die proklamierte Arbeitsphilosophie verstanden hat und richtig lebt, kann nur durch Kontrollen vor Ort überprüft werden. Diese sollen regelmässig und stichprobenartig durchgeführt werden.

Ist es nicht so, dass Kontrollen immer wieder dann intensiviert werden, wenn Abweichungen festgestellt werden? Damit Abweichungen festgestellt werden, Massnahmen eingeleitet werden können, muss jemand Kontrollen durchführen.

2.5.4. Kontrollintensität: Zu berücksichtigende Faktoren/Kriterien

- Technologie:
 - Komplexität
 - Automatisationsgrad, Funktion des Mitarbeiters im Prozess
 - Schnittstellen

- Aufgabe/Arbeit/Tätigkeit:
 - Komplexität
 - fachliche, zeitliche Unterteilung
 - Routineoperation/ausserordentliche Operation/Situation
 - Risiko (finanzieller, sicherheitstechnischer Art)
 - Wirtschaftlichkeit
- Mitarbeiter:
 - fachliche Fähigkeiten: Ausbildung, Wissen, Erfahrung,
 - Betriebszugehörigkeit
 - persönliche Eigenschaften: Charakter, Erziehung, Motivation, Lernbereitschaft, Arbeitseinstellung
 - menschliche Grundeigenschaften/Neigungen: Schwächen/Stärken

3. Kontrolle und Vertrauen im Prozess der ständigen Verbesserung

Der erste Teil des Referates befasste sich mit dem Kontrollprozess als Instrument zur Überprüfung und Sicherstellung, ob Vorgaben, Anordnungen und Anweisungen befolgt und eingehalten werden (IST-SOLL Vergleiche). Wege und Ziele werden vorgegeben und dabei nicht in Frage gestellt.

Auf der einen Seite erwarten wir also von unseren Mitarbeitern, dass sie solche Vorgaben konsequent befolgen. Auf die damit eintretenden möglichen negativen Begleiterscheinungen wie reduzierte Motivation und Arbeitszufriedenheit und Passivität wurden einleitend hingewiesen.

3.1. Empowerment und Continuous Improvement

Wie können nun persönliche Fähigkeiten des Mitarbeiters sowie das brachliegende Potential an Erfahrungen und Wissen vermehrt in den Dienst der Firma gestellt werden?

Empowerment und Continuous Improvement – zwei neudeutsche Begriffskreationen – sind Stichworte für eine Kultur, die mehr Gewicht auf Eigenverantwortung und Selbstkontrolle des Mitarbeiters legen. Das erklärte Ziel von *Empowerment* ist die Verantwortungsausweitung auf jeden Mitarbeiter: vermehrtes persönliches Engagement zugunsten der Firma, der Mitarbeiter als Mitdenker, der seinen gesamten Erfahrungsschatz in die Firma einbringt. (Ganzheitliche Betrachtung des Mitarbeiters: Haben Sie nicht auch schon gestaunt über die Fertigkeiten, welche gewisse Mitarbeiter nach Feierabend in ihrer Freizeit entwickeln? Fähigkeiten, die offenbar in der Firma nicht gefragt sind?).

Continuous Improvement beinhaltet die ständige Verbesserung unserer Prozesse.

Kernpunkt bildet dabei das sofortige und ständige kritische Hinterfragen des Standards. Eine Kultur, welche *alle betroffenen* Mitarbeiter miteinbezieht und in der jeder Mitarbeiter permanent versucht, alles was er tut, noch besser zu tun ('die gegenwärtige Art und Weise ist die schlechtmöglichste Art und Weise, es zu tun'). Verbesserungen sind nicht mehr nur 'Chefsache'. Die Beteiligung an den ständigen Verbesserungen zum Erfolg der Firma empfindet der Mitarbeiter als Teil seiner normalen täglichen Arbeit. Kleine Verbesserungen sind ebenso wichtig wie spektakuläre. Wichtige Bedeutung kommt dabei dem Vorschlagswesen zu.

Die *Prozesse* werden kritisch hinterfragt. Dies ist eine wesentlich neue Betrachtungsweise. Das Qualitätssicherungssystem sagt bekanntlich nichts über die Güte der Prozesse: man kann bekanntlich die falschen Dinge richtig tun.

Seit ungefähr einem halben Jahr, versuchen wir im Rahmen eines Pilot-Projektes, dieses Gedankengut umzusetzen. Im Rahmen des Projektes 'JIT' (Überprüfung der gesamten logistischen Kette mit dem Ziel der Reduktion der Durchlaufzeiten) befasste sich ein interdisziplinär zusammengesetztes Anlagenteam mit der Thematik der Reduktion der Umstellzeit.

Die Bearbeitung dieses Themas wurde schon mehrmals angegegangen.

Neu war hingegen der *Ansatz*:

- Teamzusammensetzung: Miteinbezug der Mitarbeiter von der Front
- Fragestellung: Früher: Optimale Koordination aller als richtig vorausgesetzten Aktivitäten (Tun wir es richtig?).

gegenüber: Hinterfragen des Prozesses
Notwendigkeit (Tun wir das richtige?)

Vorgehen:

1. genaue detaillierte Aufnahme der Ist-Situation mit Zeitbedarf (Aufnahme der Aktivitäten in einer Liste und Videoaufnahmen, durchgeführt durch die Mitarbeiter selbst)
2. Analyse der Aktivitäten und Aufteilung in drei Kategorien
Verschwendung
interne Aktivitäten
externe Aktivitäten
Videoaufnahmen-Auswertung durch nur durch involvierte Mitarbeiter
3. Eliminierung von Verschwendungen
4. Erarbeitung von Massnahmen zur Verschiebung von internen zu externen Aktivitäten
5. Erarbeitung von Massnahmen zur Vereinfachung der internen Aktivitäten
6. Implementierung und Standardisierung
7. Neustart unter 1

3.2. Erste Erfahrungen in der Anwendungen der neuen Kultur, in der jedem Mitarbeiter sehr viel Kompetenz attestiert und Vertrauen entgegengebracht wird

In einem ersten Schritt musste das Gedankengut den Mitarbeitern in einem zeitaufwendigen Entwicklungs- und Lernprozess zuerst stufengerecht vermittelt werden. Bei vielen Mitarbeitern kommt das einem mentalen Turn-around gleich.

Jahrelang wurden die Mitarbeiter zum blinden Ausführen von Anordnungen erzogen, nun sollen sie über Nacht in der Lage sein, Abläufe in ihrer Arbeit kritisch zu hinterfragen und sich selbst zu kontrollieren.

Continuous Improvement ist eine Kultur, in welcher Kritik, Hinweise auf Fehler, Suche nach Abweichungen begrüsst und gefordert werden (verlangt Fehlertoleranz, Erziehung). Sie werden verstanden als Quellen für neue Verbesserungen. Gegensatz zur bisherigen Kultur.

Instrumente wie das *Vorschlagswesen* müssen implementiert werden, damit die Umsetzung erleichtert wird. Damit werden die Mitarbeiter motiviert über ihre eigene Arbeit nachzudenken.

Prinzipien des Vorschlagswesens:

- einfache, unbürokratische Erfassung aller Vorschläge auf Flip-chart
- Prüfung der Vorschläge durch das *Implementierungsteam* unter Mitwirkung des Vorschlagenden in kurzen Zeitabständen (Vorschlagswesen mit Gruppenarbeit verbinden)
- Realisation der Vorschläge durch Fachfunktionen
- Orientierung der Mannschaft/Information an Vorschlagende

Bisherige positive Erkenntnisse:

- Sensibilisierung aller Mitarbeiter bezüglich der kritischen Prozesshinterfragung. Das Vorschlagswesen bietet und fordert bewusst Gelegenheit zum Gespräch mit Meistern, Kollegen und Chemikern. Durch diese *Institutionalisierung* bietet das Vorschlagswesen bietet so beträchtliche Chancen zur Verbesserung der Zweiweg-Kommunikation und so zur Entwicklung der Mitarbeiter (Kontrolle)
- gute Vorschläge zur Effizienzsteigerung

Probleme:

- Es müssen Ausbildungsmassnahmen getroffen werden (Teamentwicklung, Problemanalyse, Konfliktaustragung etc.)
- anspruchsvolles Vorgehen für alle involvierten Mitarbeiter; für den Mitarbeiter an der Front, welcher einen we-

sentlichen Umdenkprozess entwickeln muss. Permanentes Hinterfragen des Standards ist anspruchsvoll: was heute eine gute Lösung ist, kann morgen schon so wieder nicht mehr richtig sein. (Problematik der Überforderung der Mitarbeiter)

- für Vorgesetzte, welche viel Zeit in der Anfangsphase für Ausbildung und Bearbeitung des Vorschlagswesens investieren muss. Ziel: spätere Entlastung durch Delegation und Selbstkontrolle

- Erhöhung der Arbeitsmotivation des Mitarbeiters beim Grossteil der Mitarbeiter, aber die grundsätzliche Einstellung zur Arbeit kann dadurch nicht geändert werden.

4. Ausblick

Aus heutiger Sicht glaube ich, dass eine konsequente Umsetzung eines Systems, welches voll auf Selbstkontrolle und Eigenverantwortung baut, zwar er-

strebenswert ist, letztlich aber aus verschiedenen Gründen eine unerreichbare Idealvorstellung bleibt (hochgradige Arbeitsunterteilung der Arbeit in Teilbereiche, Schnittstellenproblematik, fachliche Qualifizierung, Ausbildung und Erziehung der Mitarbeiter, Unvollkommenheit des Menschen). Auf jeden Fall benötigt die Umsetzung dieses Gedankengutes viel Zeit. Auf Kontrollen wird nicht vollständig verzichtet werden können.

Chimia 49 (1995) 447-449
© Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
ISSN 0009-4293

La responsabilité du chef d'usine

Jürg Herold*

Lorsque les organisateurs de ce séminaire ont fait appel à moi pour un sujet orienté vers le domaine juridique, j'ai commencé par avoir une réaction de rejet, cet objet n'étant pas forcément mon pain quotidien. Qu'est-ce que, moi, scientifique de formation, et depuis de nombreuses années meneur d'hommes de profession, vais-je bien pouvoir dire d'intéressant sur une matière qui ne m'est pas familière, pour le moins dans son contexte juridique? Très rapidement cependant, l'importance du sujet m'est apparu digne d'une réflexion plus approfondie, que je vous livre aujourd'hui.

Quelle est ma responsabilité? Comment puis-je la vivre et l'assumer?

Que dit la loi au sujet de la responsabilité de l'employeur? A l'art. 55 du CO, il est écrit ceci: 'L'employeur est responsable du dommage causé par ses travailleurs ou ses autres auxiliaires dans l'accomplissement de leur travail, s'il ne prouve qu'il a pris tous les soins commandés par

les circonstances pour détourner un dommage de ce genre ou que sa diligence n'eût pas empêché le dommage de se produire (moyens de preuve libératoires); L'employeur a son recours contre la personne qui a causé le préjudice, en tant qu'elle est responsable du dommage.'

Je vous donne quelques exemples concrets de l'application de cette loi:

Exemple 1

Dans une entreprise chimique, un ouvrier qui avait ouvert une vanne par erreur a envoyé quelques mètres cubes d'acide chlorhydrique dans la rivière avoisinante. Les deux patrons de l'entreprise ont été condamnés à des amendes de 700 000 et 350 000 marks. L'ouvrier a été libéré de toute condamnation (*Manager Magazine*, 12/1994).

Exemple 2

Droit du travail – Responsabilité de l'employeur en cas d'accidents

Un plâtrier a reçu un éclat dans l'oeil, alors qu'il posait un plafond suspendu. Il ne portait pas, pendant l'exécution de ce travail, les lunettes de protection prescrites par une ordonnance sur la prévention des accidents. Pourtant, il savait devoir porter ces lunettes, qu'il avait reçues de l'employeur. L'oeil étant perdu, l'ouvrier pouvait-il réclamer des dommages-intérêts

à l'employeur – qui doit, selon le Code des obligations, veiller à la prévention des accidents du travail?

Le Tribunal cantonal vaudois et le Tribunal fédéral ont condamné l'employeur à verser une indemnité importante, en tenant compte de la faute de la victime elle-même. L'employeur avait bien donné les instructions nécessaires et fourni l'appareil protecteur, *mais il savait que son ouvrier ne l'utilisait pas et tolérait cette omission. Il aurait dû intervenir.* Cet arrêt rappelle que la responsabilité de l'employeur est vite engagée. Il a des devoirs en quelque sorte tutélaires; *il ne suffit pas que les ordres aient été donnés.*

L'employeur est donc responsable de fait et il ne peut sans autre abandonner cette charge morale. Certes, la jurisprudence de l'art. 55 CO précité permet à l'employeur de se libérer s'il prouve qu'il a respecté quelques règles élémentaires.

Quelles sont ces règles?

1. *Le bon choix de ses subordonnés:* ce qui ne signifie pas nécessairement d'engager les premiers de classe en toutes circonstances! mais comme disent les Anglo-Saxons: *the right man at the right place.*
2. *La bonne transmission des instructions,* ce qui implique naturellement que l'employeur s'assure également de 'leur accusé de réception', comme nous l'avons vu dans l'exemple du peintre.
3. *Une surveillance adéquate des employés* et cela, malgré, ou avec l'avènement de nouvelles méthodes de management plus libérales, et je citerai à ce propos celle de l'empowerment, que nous avons introduite depuis *trois* ans chez *Ciba.*

Concrètement, cela signifie que le manager doit prouver, par écrit, qui est responsable de quoi et à quel moment; il doit pouvoir prouver qu'il a rendu attentifs ses

*Correspondance: Dr. J. Herold
Chef de l'usine
Ciba, Usine de Monthey
CH-1870 Monthey