

Nicht vervielfältigen
oder weitergeben

Der folgende Text ist ein Auszug aus dem Buch *Der Rationale Manager*. Für die Teilnahme an Ihrem Kepner-Tregoe Workshop stellen wir Ihnen eine ausgedruckte oder eBook-Version dieses Buchs zur Verfügung. Dieser Auszug soll Ihnen als Vorbereitung auf den Workshop dienen. Sollten Sie das Dokument fälschlicherweise erhalten haben oder nicht zu einem Kepner-Tregoe Workshop angemeldet sein, dann löschen Sie bitte diese Kopie. Dieses Dokument darf nicht vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Copyright © 1981, 1997, 2006, 2013, 2022
Kepner-Tregoe, Inc. Alle Rechte vorbehalten.





DER RATIONALE MANAGER

EFFEKTIVE MASSNAHMEN
BEGINNEN MIT KLAREM DENKEN



CHARLES H. KEPNER, BENJAMIN B. TREGOE

INHALT

	Vorwort	ix
Kapitel 1	Die Voraussetzungen für rationales Management	1
Kapitel 2	Problemanalyse	23

DIE VORAUSSETZUNGEN FÜR RATIONALES MANAGEMENT

IN DIESEM KAPITEL

Auf der Suche nach dem Unternehmenserfolg

Vier grundlegende Denkmuster

Grundlegende Denkmuster für die betriebliche Praxis

Der veränderte Stellenwert der Teamarbeit

Die Anwendung des Denkmusters auf moderne Unternehmensbedürfnisse

Rationales Management

AUF DER SUCHE NACH DEM UNTERNEHMENSERFOLG

Eine der großartigsten Erfindungen aller Zeiten ist das Unternehmen, das durch erfolgreiches Zusammenspiel seiner Teile als Einheit funktionieren soll. Aber allzu häufig ist das nicht der Fall. Die Teile arbeiten mit unterschiedlicher Effizienz, mit Überschneidungen oder gar gegeneinander – also gegen die essentiellen Interessen des Unternehmens als Ganzes. Es gibt Missverständnisse und Fehlkommunikationen gewollter oder ungewollter Art. Die Arbeit wird zwar erledigt, und es werden auch gewisse Fortschritte erzielt. Doch häufig werden wirklich wesentliche Aufgaben nicht optimal ausgeführt. Der Erfolg, wie immer man ihn auch definieren mag, entspricht nicht den Erwartungen.

Seit vielen Jahren wird nach Wegen gesucht, den Unternehmenserfolg zu steigern. Alle sind sich einig, dass Verbesserungen möglich sind und dass das Unternehmen in seiner uns bekannten Form durchaus nicht perfekt ist. Gelingt es einem Unternehmen nicht, als funktionelle Einheit zu arbeiten, wird es sein volles Potential niemals ausschöpfen können. Was jedoch genau unternommen und verbessert werden sollte, um in einem Betrieb Produktivität und Effizienz zu steigern, ist Gegenstand heftiger Kontroversen.

1965 haben wir das Buch *The Rational Manager* verfasst. Darin beschrieben wir die von uns entwickelten Konzepte und Methoden zur erfolgreichen Nutzung von Informationen bei der Problemlösung, Entscheidungsfindung und langfristigen Planung. Vor 1965 und danach führten wir einwöchige Workshops für jeweils etwa zwanzig Führungskräfte durch, um ihnen die Anwendung dieser Konzepte und Methoden eingehend zu vermitteln. Die spätere Anwendung der gelernten Methoden am jeweiligen Arbeitsplatz blieb den Führungskräften größtenteils selbst überlassen. Praktisch jeder verließ den Workshop mit dem festen Vorsatz, die neuen Ideen im eigenen Arbeitsbereich einzusetzen.

Es überrascht nicht, dass die Resultate in Betrieben, die unsere Ideen akzeptierten und anwandten, besser waren als in jenen Betrieben, wo dies nur in geringem Maße oder überhaupt nicht der Fall war bzw. wo nur wenige oder keine anderen Mitarbeiter ebenfalls mit den Konzepten vertraut waren.

Die Unternehmen waren sich dieser Faktoren bewusst. »Zeigt uns, wie wir eure Konzepte im Team nutzen können«, hieß es von allen Seiten. Seit Mitte der sechziger Jahre haben wir eine Menge dazugelernt, was die Nutzung unserer Konzepte und Methoden zur Problemlösung, Entscheidungsfindung und Planung durch Mitarbeiter-Teams angeht. Wir haben gelernt, wie wir unseren Kunden beim Aufbau der Teamarbeit helfen können, die sie mindestens so hoch einschätzen wie subtile Führungsfähigkeiten. Von unseren Kunden haben wir erfahren, was funktioniert und was nicht. Dieses Buch resultiert daher aus der Erfahrung, die wir und unsere Kunden seit dem Erscheinen des Buches *The Rational Manager* gesammelt haben, d.h. auf Jahren von Forschung, Versuchen, Fehlschlägen und Innovationen und auf den Wünschen und Bedürfnissen unserer Kunden.

DIE GRUPPE UND DAS TEAM

Wenn Menschen an einer gemeinsamen Sache zusammenarbeiten, können sie zu einer Gruppe zusammenwachsen, die ganz aufeinander eingespielt ist. Gegenseitiges Verständnis und Anpassungsbereitschaft halten eine funktionsfähige Gruppe zusammen. Achtung vor dem anderen und die psychologischen Vorteile, die das Zusammenwirken für

den einzelnen mit sich bringt, lassen Gruppentätigkeit wünschenswert und vernünftig erscheinen. Eine solche Gruppe ist jedoch noch kein Team.

In einem Team spielen in erster Linie die fachlichen Qualifikationen seiner Mitglieder eine Rolle, die mit ihrer Arbeit spezifische Ziele verfolgen; die gegenseitige Sympathie ist dagegen zweitrangig. Die Mitglieder eines Teams müssen in der Lage sein, einander ausreichend zu tolerieren, um eng miteinander zu arbeiten. Darüber hinaus müssen alle einem gemeinsamen Ziel und derselben Vorgehensweise verpflichtet sein.

Wettkämpfe werden nicht gewonnen, weil die Spieler sich mögen, sondern weil sie klug spielen, das Spiel besser als die Gegner beherrschen, unnötige Fehler vermeiden und als koordinierte Einheit auftreten. Kameradschaft mag aus dem Respekt für die Fähigkeiten der anderen erwachsen, aber das ist gewöhnlich das Ergebnis, nicht der Zweck eines Teams und auf keinen Fall der Schlüssel zum Erfolg. Das übergeordnete Ziel eines jeden Teams ist zu gewinnen, und jedes Mitglied ist sich dessen bewusst. Analysiert man jedoch, *wie* ein Spiel gewonnen wird, stellt sich heraus, dass es zum Sieg kommt, wenn alle Spieler wissen, was zu tun ist und wie sie ihre Anstrengungen koordinieren können.

AUFBAU EINES MANAGEMENTTEAMS

Betrachten Sie nun das erfolgreiche Managementteam, wie es überall angestrebt wird. Seine Mitglieder sind Experten in allen notwendigen Sachbereichen, die aufgrund ihrer jeweiligen Erfahrungen und Kenntnisse unterschiedliche Beiträge leisten können. Selbstverständlich setzt sich das Team aus unterschiedlichen Persönlichkeiten zusammen: Auf der einen Seite haben wir den Unternehmer mit Tatkraft, Dynamik und schnellem Auffassungsvermögen, auf der anderen Seite steht der Finanzexperte, der selbst unter Druck die Geduld behält und die Dinge haarscharf abwägt. Dann ist da noch der Verkaufs- und Marketingmanager mit überschäumendem Enthusiasmus und zuweilen grenzenloser Ungeduld, der Direktor für Forschung und Entwicklung, der in der Lage ist, einen Ausgleich zwischen dem technisch Möglichen und dem Wünschenswerten zu finden, und der Produktionschef,

dem in erster Linie an den konkreten Dingen gelegen ist, die er braucht, um das Produkt zum Versand zu bringen. Alle diese Leute wurden aufgrund ihrer unterschiedlichen Persönlichkeiten und jeweiligen Expertise eingestellt. Privat würden sie vielleicht nicht gerade am Wochenende zusammenkommen, aber angesichts gemeinsamer betrieblicher Ziele und ausgerüstet mit einer Methode zur Koordination ihrer Bemühungen könnten sie zu einem unschlagbaren Managementteam werden.

Wie sollte eine derartige Methode zur Koordination ihrer Bemühungen aber aussehen? Sie muss aus einfachen und vernünftigen Richtlinien und Verfahren bestehen, die allgemein verständlich ausgedrückt sind und für alle gelten. Mit Hilfe dieser Richtlinien und Verfahren sollen die Unterschiede im Team und in seinen Funktionen überbrückt werden, und den Teammitgliedern soll ermöglicht werden, ihre Aufgabe gemeinsam auszuführen, ohne dass dabei persönliche Beiträge unterbunden werden. Sie müssen ferner für ein zielorientiertes Vorgehen des Teams sorgen und eine unnötige Ausweitung des Aufgabenbereichs verhindern.

Genauso wie man den Mitgliedern einer Sportmannschaft Spielkombinationen und Methoden aufzeigen muss, um die individuellen Fähigkeiten zum Sieg zu koordinieren, muss man einem Managementteam einheitliche Richtlinien und Verfahren vorgeben, wie Informationen zur Problemlösung, Entscheidungsfindung und langfristigen Planung gesammelt, verteilt und angewandt werden können. Dehnen wir den Vergleich noch etwas aus: Sport ist an keine Landessprache oder Kultur gebunden. Ein brasilianischer Fußballspieler kann in jedem Land spielen. Er kann von einem Team zum anderen überwechseln, denn die Spielregeln gelten international und sind von der Landeskultur unabhängig. Im Sport können die Fähigkeiten zum guten Zusammenspiel in jeder beliebigen Mannschaft angewandt werden. Dasselbe gilt für das Management. Ein fähiger Manager kann sich in jedes Team einfügen, mit seinen Fähigkeiten und seiner Erfahrung einen Beitrag leisten und ein aktiver Partner in den koordinierten Bemühungen um Unternehmenserfolg sein.

Einer unserer Kunden, ein großes Handelsunternehmen mit Geschäftstätigkeiten in über zwanzig Ländern, sah sich einer Reihe schwieriger Entscheidungen gegenübergestellt. Sollte der Mietvertrag für die Lager- und Verladeeinrichtungen im Hafen

von Antwerpen verlängert oder ein neuer Standort in Europa gewählt werden? Und wenn ein neuer Standort, dann wo? Wie sollte das Unternehmen nach Wahl eines neuen Standorts seine Geschäfte ausführen? Sollten neue Einrichtungen gebaut oder vorhandene gemietet werden? Wäre es besser, sich an einem Unternehmen zu beteiligen, das über derartige Einrichtungen verfügt? Und wie sollte die Kommunikation aussehen, um den Entscheidungsvorschlag in dieser Frage allen betroffenen Parteien mitzuteilen? Wie sollten Devisen, Versandzeit und -kosten, Verkaufs- und Marketingüberlegungen in diese Entscheidung einbezogen werden?

Ein Projektteam bestehend aus Führungskräften aus fünf Ländern kam in Europa zusammen. Die Teammitglieder gehörten verschiedenen Unternehmensebenen an, unterschieden sich im Fachwissen und in ihrer Sprache. Viele von ihnen hatten noch nie miteinander gearbeitet - manche kannten sich überhaupt nicht -, aber alle waren mit den Kepner-Tregoe-Konzepten zur Entscheidungsfindung vertraut. Und obgleich manche von ihnen die Konzepte ursprünglich auf Französisch, Deutsch oder Italienisch gelernt hatten, sprachen sie alle ausreichend Englisch, um sich darin zu verständigen.

In den nächsten zwei Tagen arbeiteten sie sich durch die Fülle der zu treffenden Entscheidungen durch. »Sie wussten, wo man anfängt, welche Fragen man stellt, wie man vorgeht«, erklärte der Direktor für Internationale Aktivitäten. »Sie arbeiteten wie ein richtiges Team. Bei diesem Vorgehen zur Entscheidungsfindung hatte der Begriff ›Ziele‹ für alle dieselbe spezifische Bedeutung. Was soll daran so großartig sein? Es bedeutete, dass jeder mit einem Minimum an interner Übersetzung in der Lage war, alles zu verstehen, Fragen zu stellen und zu beantworten, so dass alle verstanden, was der andere sagte. Dies ist keineswegs immer der Fall in einer solchen Situation, das kann ich aus eigener Erfahrung sagen. Noch nie habe ich eine Sitzung erlebt, bei der in so kurzer Zeit so viel erreicht und so wenig Zeit mit Erklärungen des Gesagten vergeudet wurde.«

Man muss jedoch nicht in die Ferne schweifen, um unterschiedliche Hintergründe, Ansichten, Ausdrucksweisen zu finden. Bringen Sie Verkaufs-, Produktions- und Finanzleute eines Unternehmens in einem

Raum zusammen, dann erhalten Sie dasselbe Resultat. Selbst wenn alle aus demselben geographischen Raum oder gar demselben Gebäude kommen, ist es wichtig zu wissen, wo der Ansatz liegt, welche Fragen zu stellen sind und was unternommen werden muss.

Es reicht nicht, ein Team zusammenzustellen, man muss es auch zur effizienten Zusammenarbeit *anleiten*. Wenn das Ziel die volle Entfaltung des Unternehmens ist, ist außer dem Erlernen und Verankern von einheitlichen Vorgehensweisen und einer gemeinsamen Sprache zur Bewältigung betrieblicher Problemstellungen noch vieles andere nötig. In diesem Sinne dienen die in diesem Buch erörterten Konzepte als Ausgangsbasis. Wenn tatsächlich dauerhafte Nutzeffekte erzielt werden sollen, muss das Unternehmen eine ständige, routinemäßige Konzeptanwendung im Team einplanen und auch durchsetzen.

FALLBEISPIEL: EINFÜHRUNG DER RATIONALEN ANALYSEPROZESSE

Ein äußerst erfolgreicher Manager der Tochtergesellschaft eines mittelgroßen Konzerns wurde zum Vorstandsvorsitzenden des Gesamtunternehmens befördert. Das Unternehmen befand sich an einem Punkt der Stagnation. Dies wurde von niemandem bestritten. Unter der strengen Kontrolle seines Vorgängers und der Großaktionäre war die Entscheidungsfindung fast ausschließlich auf die oberste Führungsebene beschränkt worden, was zu Spannungen und zur Cliquenbildung geführt hatte. Die einzelnen Unternehmensgruppen innerhalb des Konzerns wurden gegeneinander ausgespielt, worunter natürlich die Produktivität litt. Das Prinzip der gegenseitigen Verantwortung war unbekannt. Wichtige Probleme waren seit Jahren ignoriert oder unter den Teppich gekehrt worden. Keine günstige Ausgangsposition für den neuen Mann.

Dieser wandte sich an Kepner-Tregoe und erklärte, dass er unsere Konzepte zur Bildung eines Managementteams verwenden wolle. Er selbst hatte vor fünf Jahren an einem unserer Workshops teilgenommen. Er war seitdem davon überzeugt, dass die gemeinsame Anwendung der Kepner-Tregoe-Konzepte die Teamarbeit unter den Führungskräften seines Unternehmens wesentlich verbessern würde. Jetzt bot sich eine Gelegenheit,

diese Überzeugung in der Praxis zu testen. Führungskräfte sämtlicher Gruppen und Ebenen sollten die Kepner-Tregoe-Verfahren einzeln und in der Gruppe lernen und anwenden. Diese Erfahrung würde zweifellos dazu führen, dass sich die Manager zu einem einzigen Unternehmen gehörig fühlen würden, anstatt als Vasall verschiedener Lehngüter.

Unter seiner Führung lernten zuerst der neue Präsident und seine vierundzwanzig Vorstandsmitglieder die Konzepte und ihre Anwendung kennen. In der ersten Woche analysierten sie fast dreißig kritische Situationen, darunter viele, denen man seit Jahren aus dem Weg gegangen war. Einige Fragen wurden gelöst und in manchen Fällen wurden Entscheidungen zur Korrektur gefällt. Bald danach durchlief eine andere Gruppe von Managern dasselbe Training. Sie lernten die Anwendung der Konzepte zur Erkennung und Analyse der wichtigsten Aufgaben und die Weiterführung der Analyse bis zur Lösung. Im Anschluss wurde eine letzte Gruppe von Managern geschult. Auf diese Weise lernten vierundachtzig Führungskräfte innerhalb von zwei Monaten gemeinsames methodisches Vorgehen zur Bestimmung und Lösung betrieblicher Problemsituationen. Neue Systeme und Vorgehensweisen für die weitere Anwendung dieser Methoden wurden ebenfalls festgelegt.

Der neue Vorstandsvorsitzende machte aus seiner Überzeugung keinen Hehl und ließ alle im Unternehmen folgendes wissen:

- ▷ Wir sind *ein* Unternehmen.
- ▷ Durch gemeinsame Methoden zur Problemlösung und Entscheidungsfindung können wir als Teile eines einzigen Unternehmens zusammenarbeiten.
- ▷ Wir alle werden diese Methoden anwenden, auch ich selbst.
- ▷ Sie können denken. Ihr Wissen und Ihre Erfahrung sind wichtig. Sie sind in der Lage, die neu gelernten Methoden effektiv anzuwenden.
- ▷ Wie Sie die Methoden anwenden, wird für unser Unternehmen von großer Bedeutung sein.
- ▷ Sie alle spielen eine wichtige Rolle in unserem Managementteam.

Das Betriebsklima änderte sich praktisch über Nacht. Die Mitarbeiter lernten, über Probleme zu sprechen, die bis dahin nie offen diskutiert worden waren. Sie lernten, ihre guten Ideen so an andere weiterzugeben, dass diese zuhörten und begriffen, weshalb sie wichtig waren. Dank der allgemeinen Anwendung systematischer Methoden lösten sie mehr Probleme und fällten bessere Entscheidungen als zuvor. Inwieweit der spätere Erfolg des Unternehmens auf die Anwendung dieser Methoden zurückzuführen ist oder wie viel dem Zusammengehörigkeitsgefühl und Stolz auf die Mitwirkung bei den Veränderungen zuzuschreiben ist, bleibt dahingestellt. Ein Element hätte ohne das andere nie zu diesem Resultat führen können.

Der Vorstandsvorsitzende in diesem Beispiel ließ die Mitarbeiter wissen, dass er an ihr Urteilsvermögen glaubte. Er ermutigte sie, ihre Ideen zu äußern, er hörte zu, und er forderte sie auf, einander zuzuhören. Er stellte neue konzeptionelle Instrumente bereit, damit sie die verfügbaren Informationen besser nutzen konnten. Er ging als leuchtendes Beispiel voran. Er förderte die Glaubwürdigkeit der neuen Methoden, indem er sie an wichtigen Situationen aus der Praxis testete. Seine Mitarbeiter konnten sich von der Effektivität der Methoden bei der Lösung betrieblicher Anliegen des Konzerns und seiner Unternehmensgruppen selbst überzeugen.

- ▷ Er griff *gezielt* in das Unternehmen ein.
- ▷ Er veranlasste die *wesentlichen Änderungen*, von denen er sich den größten Nutzen versprach.
- ▷ Er stellte seinen Mitarbeitern eine *neue Denkweise* vor, zeigte ihnen, dass er ihre Fähigkeit, selbständig zu denken, gute Ideen zu entwickeln und diese individuell oder im Team vorzubringen, schätzte.
- ▷ Er führte *eine Methode* ein, *mit der die Ideen koordiniert und in die richtigen Bahnen gelenkt werden konnten*. Das Ergebnis war *ein Klima der Kooperation und Teamarbeit*.
- ▷ Schließlich passte er die betrieblichen Systeme und Verfahren so an, dass eine *kontinuierliche Anwendung* der neuen Ideen gewährleistet war.

Das Ziel des neuen Vorstandsvorsitzenden war es nicht, Teamarbeit oder Gruppenzugehörigkeitsgefühle zu schaffen, um den Betrieb des Unternehmens zu verbessern oder alte Wunden zu heilen. Ihm ging es darum, Teamarbeit, Zusammengehörigkeitsgefühl und gegenseitigen Respekt aus dem Erlebnis der Zusammenarbeit nach gemeinsamen Richtlinien und Verfahren erwachsen zu lassen. Er stellte sicher, dass die Ergebnisse dieser Erfahrung – das richtige Erkennen und Lösen von Problemen, präzise formulierte und erfolgreich eingeführte Entscheidungen – anerkannt und belohnt wurden.

BEDINGUNGEN FÜR REALISIERBARE VERÄNDERUNGEN

Sozialwissenschaftler behaupten schon seit Jahren, dass sich Menschen Veränderungen widersetzen – und damit haben sie im Prinzip recht. Allerdings gilt dies nur für jene Veränderungen, die ihnen unverständlich oder zweifelhaft erscheinen oder die ihren Interessen zu widersprechen scheinen. Veränderungen mit positiven Auswirkungen für sie selbst oder ihr Umfeld und ihre Interessenbereiche werden dagegen gerne akzeptiert.

Eine neue Idee oder eine neue Erwartung alleine bewirkt selten eine Veränderung. Hingegen kann eine Veränderung sehr attraktiv sein, wenn sie auf einer neuen Idee oder einer Erwartung beruht, die im Interesse der Betroffenen liegt, wenn Hilfsmittel zur Verwirklichung gleich mit an die Hand gegeben werden und Anerkennung und Zustimmung in Aussicht stehen.

Kein Unternehmen kann seine volle Leistungsfähigkeit erreichen, wenn es nicht durch die koordinierten Bemühungen seiner Mitarbeiter unterstützt wird. Je komplexer die Tätigkeiten des Unternehmens sind, desto wichtiger ist die Koordination für eine positive Unternehmensentwicklung. Heutzutage kann kein einzelner mehr über alles informiert sein. Teamarbeit gewinnt für den unternehmerischen Erfolg zunehmend an Bedeutung. Zum Glück lässt sich Teamarbeit dadurch erzielen, dass man die richtigen Voraussetzungen dafür schafft.

VIERT GRUNDLEGENDE DENKMUSTER

Eine Grundlage für wirksame Teamarbeit kann dadurch geschaffen werden, dass die Mitarbeiter angeleitet werden, die vier grundlegenden Denkmuster, die sie bereits unbewusst gebrauchen, auch bewusst anzuwenden. Diese vier Denkmuster lassen sich in den vier Fragen ausdrücken, die Führungskräfte täglich stellen:

Was ist geschehen?

Warum ist dies geschehen?

Welche Maßnahme sollten wir ergreifen?

Was ist mit Blick auf die Zukunft zu bedenken?

Was ist geschehen? Diese Frage verlangt eine *Klärung* bzw. methodisches Sortieren, Zergliedern, einen Schlüssel zum Verständnis gegenwärtiger Vorgänge, ein Mittel, um die Situation dauerhaft unter Kontrolle zu bringen. Dieses Denkmuster ermöglicht es uns, überall dort Ordnung zu schaffen, wo Durcheinander, Ungewissheit oder Verwirrung herrschen. Es hilft bei der Festlegung von Prioritäten und bei der Entscheidung, wann und wie sinnvolle Maßnahmen zur Erzielung guter Ergebnisse zu ergreifen sind.

Warum ist dies geschehen? Diese Frage weist auf die Notwendigkeit einer Analyse von *Ursache und Wirkung* hin, die das zweite Grundmuster darstellt. Durch genaue Beobachtung der Wirkung eines Problems schließen wir auf seine Ursache. Erst dann können wir gezielte Maßnahmen einleiten, um das Problem zu lösen oder seine negativen Auswirkungen zu mindern.

Welche Maßnahme sollten wir ergreifen? Diese Frage deutet an, dass eine *Wahl* getroffen werden muss. Mit dem dritten Denkmuster entscheiden wir uns für die Maßnahme, mit der wir ein gesetztes Ziel am besten erreichen können.

Was ist mit Blick auf die Zukunft zu bedenken? Mit dieser Frage wird das Augenmerk auf die Zukunft gelenkt. Das vierte Denkmuster hilft uns, *künftige Risiken abzuschätzen* bzw. *mögliche Entscheidungen* zu beurteilen, die im nächsten Monat, im nächsten Jahr oder in fünf Jahren nötig sein werden.

Vier Fragen, vier grundlegende Denkmuster. Natürlich stellen Menschen ständig andere Fragen und denken nach anderen Mustern.

Trotzdem steht jede produktive Tätigkeit innerhalb eines Unternehmens in enger Beziehung mit einem dieser vier Denkmuster.

DER URSPRUNG: DENKMUSTER ZUM ÜBERLEBEN

Die vier grundlegenden Denkmuster haben sich seit Beginn des Menschengeschlechtes nicht wesentlich verändert; sie sind universell und eignen sich für jede Situation. Über Millionen von Jahre hinweg wurden diese neurologischen Strukturen – d.h. Denk-, Reaktions- und Verhaltensmuster, die das Überleben ermöglichten – durch natürliche Auswahl gefördert und weitergegeben. Denkmuster mit geringem Überlebenswert wurden fallengelassen. Der Mensch entwickelte eine anpassende (problemlösende) Lebensweise. Die Elemente, die jene Denkmuster möglich machten, wurden zu einem Bestandteil der menschlichen Natur.

Erst die Fähigkeit, diese vier Fragen – »Was ist geschehen?«, »Warum ist dies geschehen?«, »Welche Maßnahme sollten wir ergreifen?«, »Was ist mit Blick auf die Zukunft zu bedenken?« – zu stellen und zu beantworten, ermöglichte die Zivilisation. Indem sie Antworten auf diese Fragen sammelten, lernten die Menschen, mit komplexen Problemstellungen fertig zu werden, zu ergründen, warum die Dinge so waren, wie sie sind, richtige Entscheidungen zu treffen und die Zukunft in ihre Überlegungen mit einzubeziehen.

Das Überleben war durch die Fähigkeit der Anwendung dieser Denkmuster, durch klares Denken und die Kommunikation untereinander zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels garantiert. Unter »Überleben« verstehen die meisten Menschen, dass man vom Tode bedroht ist und nur durch konstante individuelle Bemühung am Leben bleibt. In grauer Vorzeit hat dies, was das Überleben des einzelnen betrifft, sicherlich gestimmt. Sehr oft hing das Überleben damals auch von einer Gruppe und deren Zusammenarbeit, z.B. beim Jagen oder Nahrung sammeln, ab. Die Zusammenarbeit machte die Gruppe zum Team. Teamarbeit garantierte Nahrungsmittelversorgung für jeden, Obdach, Schutz und eine Lebensgrundlage in einem vom harten Überlebenskampf beherrschten Umfeld. Physische Stärke hatte zweifellos ihren Platz, aber gepaart mit Verstand war die Überlebenschance weitaus größer.

ERSTES DENKMUSTER: BEWERTEN UND KLÄREN

Für unsere frühesten Vorfahren war das wichtigste der vier Denkmuster die Fähigkeit, eine verwirrende Situation zu bewerten, zu klären, zu zergliedern und einzuordnen. Eine komplexe Situation ließ sich auf diese Weise in ihre Bestandteile zergliedern, so dass entschieden werden konnte, wer was wann und wie zu tun hatte. Prioritäten konnten festgelegt, Aufgaben delegiert werden. Dies ist ein fester Bestandteil der menschlichen Anpassungsfähigkeit, denn nur anhand der Bewertung der Frage »Was ist geschehen?« ist es möglich, Veränderungen vorzunehmen. Tiere passen sich an und reagieren instinktiv auf äußere Veränderungen, während der Mensch sein Verhalten aufgrund derartiger Situationsbewertungen wählt. Die Antwort auf die Frage: »Was ist geschehen?« mag schon vor zwanzigtausend Jahren auf eine versiegende Nahrungsquelle, eine wiederkehrende Überschwemmung oder die Verbreitung von Tierseuchen hingewiesen haben. Die Menschen reagierten und unternahmen die zum Überleben wichtigen Schritte. Sie zogen an einen neuen Ort, stellten ihre Essgewohnheiten um, verbesserten ihre Jagdmethoden. Kurz, dieses grundlegende Denkmuster befähigte den Menschen, in verschiedenen Umfeldern und selbst angesichts schwieriger Hindernisse zu überleben.

ZWEITES DENKMUSTER: URSACHE UND WIRKUNG

Das zweite Denkmuster – bei dem ein Geschehen mit seinem Ergebnis, d.h. die Ursache mit ihrer Wirkung, in Beziehung gebracht wird – ließ den Menschen der Frühzeit seinen Beobachtungen Bedeutung zuordnen. Natürliche Ereignisse wie Geburt, Krankheit, Tod, Sonnenauf- und -untergang waren den Menschen damals unverständlich. Erst viel später, als sie begannen, Beobachtungen anzustellen, über diese nachzudenken und zu sprechen, konnten sie sich ein besseres Bild vom Geschehen in der Welt machen. Je genauer sie die Zusammenhänge von Ursache und Wirkung verstanden, desto weniger waren sie ihrer Umwelt ausgeliefert.

Kleine Kinder fragen ständig: »*Warum denn?*« Damit demonstrieren sie dieses grundlegende Denkmuster: den Wunsch zu wissen, warum Dinge sind, wie sie sind, und warum sie sich auf bestimmte Weise

ereignen. Dieser Wunsch ist so elementar, dass selbst die ungenaue Erklärung eines rätselhaften Vorkommnisses besser ist als gar keine. Der Mensch der Frühzeit begnügte sich mit der Erklärung des Universums als einer von übernatürlichen Wesen beherrschten Ordnung. Dies war besser, als für so alltägliche Phänomene wie den Sternenhimmel keine Erklärung zu haben. Selbst heute besitzen wir relativ wenige Erklärungen für die Rätsel des Universums, aber die wenigen Antworten, die wir haben, sind beruhigend.

Das Denkmuster, Ursache und Wirkung in Zusammenhang zu bringen, ist ebenso grundlegend und natürlich wie das Muster, das wir zur Bewertung und Klärung komplexer Situationen anwenden. Beide ermöglichen uns zu überleben, erfolgreich zu sein und ein gewisses Maß an Kontrolle über unsere Umwelt auszuüben.

DRITTES DENKMUSTER: ENTSCHEIDUNGEN TREFFEN

Das dritte grundlegende Denkmuster erlaubt es uns, überlegte Entscheidungen zu treffen. Dieses Denkverhalten gestattete es dem Menschen der Frühzeit, zu entscheiden, ob während der Nacht gejagt oder bis zum Morgengrauen gewartet werden sollte, ob es ratsam war, sich in einer Höhle oder einem Baum zu verstecken, oder auf welcher Flussseite kampiert werden sollte. Zielgerichtetes, sinnvolles Verhalten, im Gegensatz zur bloßen Reaktion auf den Augenblick, hängt von einer vernünftigen Entscheidungsbasis ab. In einer feindlichen, mit größeren, stärkeren und schnelleren Lebewesen bevölkerten Umwelt konnte eine unüberlegte Handlung allzu oft nur das plötzlich Ende für den Menschen der Frühzeit bedeuten. Die Weiterentwicklung des Entscheidungsfindungsprozesses zusammen mit der Festlegung von Zielen und der Berücksichtigung der Auswirkungen einer Maßnahme im Vergleich zu einer anderen, führten dahin, dass der Mensch gelegentlich in der Lage war, den Tiger zu bezwingen und nicht umgekehrt.

Die Entscheidungsfindung besteht aus drei Hauptschritten:

- ▷ Bestimmung des Zweckes (welche Ziele mit der Entscheidung verfolgt werden).
- ▷ Berücksichtigung vorhandener Alternativen (wie sich der Zweck am einfachsten erfüllen lässt).

- ▷ Bewertung der mit den Alternativen verbundenen Risiken (welche Maßnahme wahrscheinlich am sichersten und produktivsten sein wird).

Wenn es um Entscheidungen geht, neigen wir dazu, die meiste Zeit auf nur einen dieser drei Schritte zu verwenden. Tatsache ist jedoch, dass alle drei Faktoren unabhängig vom Schwerpunkt und von der Komplexität die Entscheidungen des Menschen schon immer beeinflusst haben und auch weiterhin beeinflussen werden.

VIERTES DENKMUSTER: ZUKÜNFTIGES VORAUSSEHEN

Das vierte grundlegende Denkmuster lässt uns zukünftige Entwicklungen guter und schlechter Art voraussehen. Diese Fähigkeit, sich – wenn auch nur unvollkommen – die Zukunft vorzustellen und auszumalen, gab unseren Vorfahren einen enormen Vorteil. Mit ihr konnten sie den Sturm oder die Schlange, die Hungersnot im Winter und den Durst im Sommer schon im Voraus absehen. Zukunftsorientiertes Denken beruhte vorwiegend auf der Weiterentwicklung des Ursache-Wirkungs-Denkens (dem bereits oben behandelten zweiten Denkmuster). Der Mensch lernte, eine Verbindung zwischen dem *Geschehenen* und dessen Ursache und *zukünftigen* Ereignissen herzustellen. So konnte er bereits in der Gegenwart Maßnahmen gegen mögliche und wahrscheinliche negative Ereignisse in der Zukunft ergreifen.

Obwohl vorbeugende Maßnahmen so alt wie die Menschheit selbst sind, hat sich das zugrunde liegende Denkmuster weniger durchgesetzt als unsere anderen Denkgewohnheiten. Die Zukunft gilt leider als weniger dringlich als die Gegenwart. Die Menschen der Frühzeit lernten, im Sommer einen Lebensmittelvorrat für die Entbehrungen des Winters aufzusparen, aber die Vorräte reichten kaum aus. Die Bedeutung des Tigers, des Feuers oder der Hungersnot von morgen war gering im Vergleich zur unmittelbaren Bedrohung durch den Tiger, durch ein herannahendes Feuer oder eine bevorstehende Hungersnot. Selbst heute werden die Möglichkeiten dieses vierten Denkmusters, d.h. die Fähigkeit, voranzuplanen und Maßnahmen gegen die negativen Ereignisse von morgen zu treffen, nicht voll ausgeschöpft.

Kepner-Tregoe hat vier grundlegende rationale Analyseprozesse zur Nutzung und Handhabung betrieblicher Informationen entwickelt. Diese Prozesse sind systematische Verfahren zur bestmöglichen Nutzung der geschilderten Denkmuster. Aus diesem Grund sind die Kepner-Tregoe-Prozesse unabhängig von kulturellen Besonderheiten oder Sachverhalt universal anwendbar. Gleichgültig, ob es sich um japanische, kanadische oder brasilianische Führungskräfte handelt, sie folgen alle – als Ergebnis menschlicher Erfahrungen – identischen, unveränderlichen Denkmustern, die sich lediglich inhaltlich unterscheiden.

SITUATIONSANALYSE

Der auf dem ersten Denkmuster basierende rationale Prozess heißt *Situationsanalyse*. Er befasst sich mit der Frage »Was ist geschehen?« und damit, wie man Situationen beurteilen und klären, die Priorität von Aufgaben bestimmen, komplexe Situationen in überschaubare Bestandteile zergliedern und die Kontrolle über die Geschehnisse behalten kann.

In betriebliche Situationen stellen die zur Verfügung stehenden Informationen oft ein Durcheinander von Wesentlichem und Unwesentlichem dar. Bevor vernünftig oder produktiv gehandelt werden kann, muss die Situation folglich erst einmal so zergliedert werden, dass die einzelnen Bestandteile klar sind. Prioritäten müssen festgelegt und Aufgaben delegiert werden. Es muss eine Möglichkeit geschaffen werden, die ein Verfolgen von Informationen zulässt, wenn alte Situationen oder Aufgaben gelöst sind und neue in den Vordergrund treten.

Die Situationsanalyse soll dabei helfen zu erkennen, welche Probleme zu lösen, welche Entscheidungen zu treffen und welche Ereignisse zu analysieren und zu planen sind. Wir müssen uns also zunächst den für diese Bereiche anwendbaren rationalen Prozessen zuwenden, bevor wir uns mit der Situationsanalyse als solche befassen können. Die Situationsanalyse wird daher in Kapitel 7, nach der Erläuterung der drei anderen rationalen Prozesse – Problemanalyse, Entscheidungsanalyse und Analyse potentieller Probleme oder Chancen – dargelegt.

PROBLEMANALYSE

Der zweite rationale Prozess, die *Problemanalyse*, beruht auf dem Ursache-Wirkungs-Denkmuster. Mit diesem Prozess können wir eine Situation, in der *ohne erkennbaren Grund etwas schiefgelaufen ist*, genau erkennen, beschreiben, analysieren und Probleme lösen. Damit verfügen wir über einen methodischen Ansatz, in einer Problemsituation die wesentlichen Informationen zu ermitteln und von irrelevanten Angaben zu trennen.

Die Problemanalyse wird in Kapitel 2 beschrieben. Beispiele für ihre Anwendung enthält Kapitel 3.

ENTSCHEIDUNGSANALYSE

Der dritte rationale Prozess, die *Entscheidungsanalyse*, basiert auf dem Denkmuster der Entscheidungsfindung. Mit diesem Prozess können wir die drei Komponenten einer Entscheidungssituation sachlich beurteilen. Wir können die Gründe für die Entscheidung analysieren und ihren Zweck prüfen. Wir können die vorhandenen Alternativen zur Erreichung dieses Zwecks beurteilen und die mit jeder Alternative verbundenen Risiken bewerten. Die so erarbeitete ausgewogene Faktorenkombination führt uns zur klügsten und sichersten Entscheidung.

Die Entscheidungsanalyse wird in Kapitel 4 behandelt. Anwendungsbeispiele enthält Kapitel 5.

ANALYSE POTENTIELLER PROBLEME (CHANCEN)

Der vierte rationale Prozess lenkt das Augenmerk auf zukünftige Ereignisse – was sein bzw. eintreten *könnte*. Wir bezeichnen diesen Prozess als *Analyse potentieller Probleme und potentieller Chancen*. Ein potentielles Problem liegt vor, wenn abzusehen ist, dass in einer bestimmten Situation mit Schwierigkeiten zu rechnen ist. Ob diese Schwierigkeiten tatsächlich auftreten werden, weiß keiner, aber ebenso wenig kann niemand das Gegenteil garantieren. Dieser Prozess stützt sich zur Abwendung zukünftiger negativer Auswirkungen auf unseren gegenwärtigen Wissensstand bzw. auf vernünftige Annahmen. Die zugrunde liegende Idee ist, dass ein vorausplanendes Handeln besser ist

als das Lösen von Problemen, nachdem diese bereits aufgetreten sind. In diesem Sinne bedeutet die Analyse potentieller Chancen ebenfalls, einen Blick in die Zukunft zu werfen und uns auf mögliche Situationen vorzubereiten, um sie zu unserem Vorteil nutzen zu können. Dieser rationale Prozess versetzt das Unternehmen in die Lage, seine zukünftige Entwicklung sicher in den Griff zu bekommen.

Kapitel 6 beschreibt, wie Unternehmen die Analyse potentieller Probleme oder Chancen angewandt haben, um die Zahl und Auswirkung ihrer Probleme zu verringern und Chancen zu ihrem Vorteil zu nutzen.

DER VERÄNDERTE STELLENWERT DER TEAMARBEIT

Jeder ist in der Lage, die Situationsanalyse, Problemanalyse, Entscheidungsanalyse und Analyse potentieller Probleme und Chancen gedanklich nachzuvollziehen. Diese Prozesse sind elementar und natürlich, nur lassen sie sich leider nicht automatisch und nicht gleichermaßen gut von allen anwenden. Warum aber nicht?

Jeder Mensch hat eine persönliche und eigene Art zu verstehen, zu handeln und Dinge, wie das Verhältnis von Ursache und Wirkung bzw. Überlegungen zur Entscheidungsfindung, zu kommunizieren. Manche entwickeln diesbezüglich bessere Methoden als andere. Manche mögen z.B. nur mittelmäßig für das Ursache-Wirkungs-Denken begabt sein, während sie ihre Schlussfolgerungen außergewöhnlich gut mitteilen können. (Unter Umständen sind sie erfolgreicher als andere, die gut analytisch denken können, aber bei der Kommunikation Schwierigkeiten haben.) Wie jemand denkt, lässt sich nur anhand seines Verhaltens und der genauen Beobachtung der Schlussfolgerungen der betreffenden Person erkennen. Allerdings entzieht sich uns, welche Informationen verwendet wurden und wie. Da Gedanken nicht sichtbar sind, hört man des Öfteren: »Ich verstehe gar nicht, wie Sie zu diesem Schluss kommen konnten.«

Wir sehen uns also zwei Aufgaben gegenübergestellt, und die Tatsache, dass wir uns oft nicht einmal unserer eigenen Denkprozesse bewusst sind, erschwert die Sache zusätzlich. Das tatsächliche

Denkpotential – in bezug auf Probleme, Entscheidungen und alle anderen unternehmerischen Belange – *muss möglichst hoch sein*. Gerade dieses Denkpotential wächst, wenn Mitarbeiter die Methodik der rationalen Prozesse erfasst und gelernt haben, ihre grundlegenden Denkmuster auf betriebliche Führungsfragen anzuwenden. Das ist der relativ leichte Teil. *Weit schwerer ist es für den einzelnen zu lernen, gemeinsam zu denken*. Wie lässt sich Teamarbeit erzielen, wenn es um eine so individuelle, sich im Innern der Köpfe abspielende Aktivität wie das Denken geht?

Teamarbeit in der Anwendung von Denkmustern ist keineswegs automatisch. Wie bereits erwähnt, setzt Teamarbeit Planung oder unbewusste Förderung durch Verbundenheitsgefühl und Sichtbarmachung der Teammitglieder voraus. Es ist durchaus möglich, dass eine Gruppe nach längerer Zusammenarbeit zu einem Team zusammenwächst, und dass die einzelnen Mitglieder ein gegenseitiges Rollenverständnis entwickeln, das die Anerkennung des Denkverhaltens anderer und eine entsprechende Anpassung an die individuelle Art der Informationsverwendung zulässt. Ein solcher Zusammenhang kann zwar zu effektiven und geeigneten Kompromissen führen, bewirkt aber noch kein richtiges, voll einsatzbereites Team, das ein gemeinsames Denkverhalten angenommen hat.

JAGEN UND SAMMELN: BEISPIELE HERVORRAGENDER TEAMARBEIT

Aus den Ergebnissen der Teamarbeit unserer Vorfahren lassen sich nützliche Erkenntnisse für heutige Unternehmen ableiten. Teamarbeit gilt heutzutage als wertvolles Plus, während sie in der Frühzeit instinktiv erfolgte.

Für die Menschen der Frühzeit waren Informationen zum großen Teil sichtbar: Spuren, Zeichen, Signale konnten gemeinsam beobachtet und einander mitgeteilt werden. Jäger- und Sammlergruppen waren klein – vermutlich fünfzehn bis vierzig Personen aller Altersgruppen. Die Jungen lernten von den Alten durch engen Kontakt und genaues Beobachten. Alt und Jung tauschten ihre Beobachtungen aus und vereinten so ihre intellektuellen Ressourcen. Sie dachten

laut – eine Eigenart von Menschen, die eng zusammenleben. Auf diese Weise erhielten ihre Worte eine für jedermann verständliche Bedeutung. In ihrer Sprache begannen sich Details abzuzeichnen, d.h. feinste Unterscheidungen in der Form, Färbung, Struktur, sowie in den Gedankengängen und Gefühlen. Es wurden einige abstrakte Begriffe entwickelt. Die Sprachen noch heute lebender Jäger- und Sammlergruppen haben diese Eigenheiten beibehalten und bieten Anhaltspunkte für das Leben unserer Vorfahren. Obgleich kein Unterschied zwischen ihren und unseren Denkprozessen besteht, führte das Mitteilungsbedürfnis des Frühmenschen zu einer konkreten Sprache, die nachvollziehbar war und genaue Definitionen innerhalb einer gemeinsam erfassten Realität enthielt.

Durch die gemeinsame Erfahrung ihrer Umwelt und eine einheitliche Terminologie für ihre Beschreibung wirkten die Mitglieder eines Jagdteams mehr als koordiniertes Ganzes als jede vergleichbare moderne Gruppe. Befehle und Anleitungen durch die Anführer waren unnötig. Jeder wusste, was es zu tun gab, wer es am besten tun konnte und wie einzelne Bemühungen zu einer gemeinschaftlichen Aktion zu verflechten waren. Zur Erhaltung der Stille musste der ganze Wortschatz in Zeichensprache verwandelt werden können. Hunderte von Wörtern konnten in Gesten ausgedrückt werden, die für alle sofort verständlich waren.

Es überrascht also nicht, dass Jäger und Sammler einen derartig hohen Grad an Koordination und Teamarbeit bei ihren Aktivitäten entwickeln konnten. Es war, als trügen sie in ihren Köpfen einheitlich programmierte Computer mit einer einzigen Serie gemeinsamer Routineaktivitäten und Anleitungen. Bei so präzise abgestimmten Computern genügten schon wenige Informationen, um bei allen Informationsempfängern ein gemeinsames Verständnis auszulösen. Alle verstanden die Bedeutung der Information, und was zu unternehmen war. Bei der Verarbeitung und Beantwortung von Eingaben gab es wenig Zweideutigkeit und Ungewissheit. Erfolg und Überleben hingen davon ab, dass jeder dieselbe Mitteilung zur gleichen Zeit erhielt. Die Teamarbeit der Menschen erreichte ihren Höhepunkt wahrscheinlich vor Beginn des Ackerbaus und wurde durch eine gemeinsame Sprache zum Ausdruck und zur Mitteilung einer gemeinsamen Denkweise ermöglicht.

Die Kultivierung von Pflanzen und die Zähmung von Tieren bedeuteten den Untergang des Jägerdaseins. Das hergebrachte, aufeinander abgestimmte Denken und Leben war nun für die Mitglieder einer Gruppe nicht mehr notwendig. Nun setzte eine Spezialisierung bei den Funktionen ein. Die Gruppen wuchsen, und verschiedene gesellschaftliche und politische Einheiten bildeten sich. Jetzt gab es Platz für verschiedene Glaubensrichtungen und Verhaltensweisen. Vorbei war die wirtschaftliche Ungewissheit des Jäger- und Sammlerdaseins und damit leider auch die Verbundenheit, die das derartige Leben auferlegt hatte. Die intensive Teamarbeit der Jäger verschwand für immer. Der Luxus individuellen Denkens und individueller Interpretation nahm seinen Einzug.

DIE ANWENDUNG DES DENKMUSTERS AUF MODERNE UNTERNEHMENSBEDÜRFNISSE

Nun würde kein vernünftiger Mensch zu den Zeiten des Jagens und Sammelns zurückkehren wollen. Trotzdem wäre es äußerst nützlich, wenn wir die Fähigkeit zur Zusammenarbeit, selbst mit einem Bruchteil ihrer damaligen Wirksamkeit, zur Lösung unserer heutigen Probleme wiedererlangen könnten. Dies ist durch geschickte Steuerung und Planung durchaus möglich. Darüber hinaus werden wir in der Lage sein, diese Fähigkeit zur Erfüllung der modernen Unternehmensbedürfnisse einzusetzen.

Damit soll nicht etwa gesagt werden, dass Unternehmensteams so etwas wie eine moderne Jagdgruppe bilden und statt mit Pfeil und Bogen mit Kugelschreibern bewaffnet sein sollte. Bei den Jägern waren Denkweise und Leben ganz auf Gemeinsamkeit ausgerichtet. Heutzutage ist totale Teamarbeit nicht für sämtliche Lebensaspekte notwendig. Es geht vielmehr um eine selektive, funktionsfähige Teamarbeit, die bei Bedarf aktiviert werden kann und sich auf Aufgaben beschränkt, wo sie produktiv eingesetzt werden kann. Was wir brauchen ist Teamarbeit, die zur Behandlung betrieblicher Problemstellungen aufgeboten werden kann, jedoch dem einzelnen in allen anderen Aspekten die Freiheit eigenen Handelns gewährt. Wenn es darum geht, spezifische

Fragen zu beantworten, brauchen wir eine Methode, die unabhängig vom Frageninhalt herangezogen und gemeinsam angewandt werden kann. Mit »Was ist geschehen?« wird Ordnung in Komplexität und Verworrenheit gebracht, während »Warum ist dies geschehen?« eine Reihe von Umständen beleuchtet, deren Ursache-Wirkungs-Beziehung unklar ist. »Welche Maßnahme sollten wir ergreifen?« hilft bei der Suche nach der geeignetsten Maßnahme. Mit »Was ist mit Blick auf die Zukunft zu bedenken?« werden eingehende Überlegungen zur Absicherung der Förderung des Unternehmens angestellt.

Wir brauchen die genaue Kommunikation und das gemeinsame Verständnis aus der Zeit der Jagdgruppen. Beides muss modernisiert, den heutigen Gegebenheiten angepasst und auf die kritischen Funktionen betrieblicher Aktivität, für die Teamarbeit am wesentlichsten ist, gelenkt werden.

All das ist durchaus realisierbar. Es ist genau das, was der am Anfang dieses Kapitels erwähnte Vorstandsvorsitzende bewerkstelligt hat. Er führte in seinem Unternehmen eine gemeinsame Sprache und Methoden zur Anwendung der vier grundlegenden Denkmuster ein, um Ordnung herzustellen, Probleme zu lösen, richtige Entscheidungen zu treffen und zukünftige Bedrohungen abzuwenden. Seine Mitarbeiter lernten, diese Sprache und Methoden im Team anzuwenden. Die Übernahme seines neuen, differenzierten *Modus Operandi* war das Ergebnis eigener Erfahrungen.

Die neue gemeinsame Sprache bestand nicht aus einer langen Liste von schwer zu lernenden Fachausdrücken, sondern aus einfachen Wörtern und Ausdrücken, die jedem, der dieser Sprache ausgesetzt war, eine genaue Bedeutung vermitteln. Sätze wie »Ich weiß nicht, ob Sie wirklich verstanden haben, was ich meine«, waren immer weniger zu hören. Als man die gemeinsamen neuen Methoden bei realen Unternehmenssituationen einsetzte, funktionierten sie. Der für den Einzelnen erwachsende Nutzen aus dem neuen Verhalten war erheblich; der betriebliche Nutzeffekt noch größer. Schon bald waren die Mitarbeiter gerüstet, als Team im wahrsten Sinne des Wortes zu wirken.

RATIONALES MANAGEMENT

Solche Ergebnisse setzen erst nach Planung und harter Arbeit ein. Rationales Management – das heißt, *die umfassende Nutzung des analytischen Denkvermögens der Mitarbeiter eines Unternehmens* – ist ein fortlaufender Prozess. Wenn die Konzepte nicht ständig eingesetzt und untermauert werden, verschwinden sie und ihre Nutzeffekte nach und nach.

Rationales Management strebt tiefgreifende Veränderungen an und verlangt daher starkes Engagement. Die in den nächsten Kapiteln beschriebenen vier rationalen Analyseprozesse bilden ein klares, logisches System, das weitreichende Wirkungen erzielen kann. Diese Systeme können aber nicht eingeführt werden, indem halbherzig und wahllos einigen Mitarbeitern ein paar Ideen und Vorschläge vermittelt werden, in der Hoffnung, dass sich daraus schon etwas Nützliches entwickeln wird. Hierzu müssen zunächst jene Mitarbeiter ausgewählt werden, die wichtige Entscheidungen maßgeblich beeinflussen, damit sie die neuen Konzepte als erste erlernen und anwenden können. Dann müssen jene Mitarbeiter erfasst werden, die ihnen die Informationen liefern. Schließlich ist zu bestimmen, wer die bei der Anwendung der Konzepte ermittelten Schlussfolgerungen ausführen wird. Mit anderen Worten, es müssen *alle Mitarbeiter, die mit der Ausführung von Maßnahmen befasst sind*, einbezogen werden. Das Ziel ist es, das Unternehmen seinem vollen Potential näherzubringen. Das lässt sich nur durch die Einführung von Teamarbeit auf der Basis kontinuierlicher, *bewusster* Anwendung gemeinsamer Methoden verwirklichen. Diese Methoden steuern in konkreter, gemeinsamer Sprache die Lösung wichtiger betrieblicher Problemsituationen an.

PROBLEMANALYSE

IN DIESEM KAPITEL

Methoden und Voraussetzungen für die Lösung von Problemen

Die Struktur eines Problems

Zur Methodik der Problemanalyse

METHODEN UND VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE LÖSUNG VON PROBLEMEN

Die Lösung von Problemen macht Spaß. Mitarbeiter eines jeden Unternehmens sonnen sich gerne im Erfolg, doch auch der dorthin führende Prozess erfüllt sie mit Befriedigung. Unabhängig von ihrer Position im Unternehmen stellen sie sich nicht nur gerne den Herausforderungen der Problemlösung, sondern suchen sie geradezu – allerdings nur, wenn folgende vier Voraussetzungen erfüllt sind:

- ▷ Die Mitarbeiter besitzen die notwendigen Fähigkeiten, um Probleme im Rahmen ihrer Aufgabenbereiche zu lösen.
- ▷ Der Einsatz ihrer Fähigkeiten führt zum Erfolg.
- ▷ Sie werden für eine erfolgreiche Lösung ihrer Probleme belohnt.
- ▷ Sie fürchten keinen Fehlschlag.

Doch auch das Gegenteil trifft zu. Mitarbeiter gehen Problemen aus dem Weg, wenn sie nicht sicher sind, wie sie diese angehen sollen. Andere Gründe sind mangelndes Erfolgserlebnis bzw. ungenügende Anerkennung für unternommene Anstrengungen und das Gefühl, durch Nichtstun oder Abschieben der Verantwortung weniger zu riskieren. Dieses Kapitel setzt sich mit der ersten Voraussetzung für eine erfolgreiche Problemlösung auseinander, *den notwendigen Methoden*. In

den folgenden Kapiteln werden die übrigen Voraussetzungen behandelt, die gegeben sein müssen, damit die erfolgreiche Problemlösung zur Routine wird.

Die Problemanalyse gibt die erforderlichen Methoden an die Hand, *um jede Situation zu erklären, in der ein erwartetes Leistungsniveau nicht erreicht wird und in der die Ursache für die inakzeptable Leistung unbekannt ist.* Wenn »jede Situation« übertrieben erscheint, denken Sie daran, *dass es uns um die Art und Weise geht, wie Informationen verwendet werden, um Leistungsabweichungen zu beurteilen.* Diese Abweichungen können bei der Leistung von Menschen oder von Systemen, von Vorschriften oder von Geräten auftreten, d.h. bei allen Elementen des Arbeitsumfelds, deren Leistung aus unbekanntem Grund von der erwarteten Leistung abweicht. Solange diese Struktur gilt, gelten auch die Verfahren zur Problemanalyse.

Zur Demonstration der Problemanalyse wird in diesem Kapitel ein Problem betrachtet, das in der Produktionsanlage eines Kunden auftrat. Wir haben dieses Beispiel gewählt, weil es konkret, leicht verständlich und daher ideal zur Einführung der Verfahren zur Problemanalyse geeignet ist. Weitere Anwendungsbeispiele für ein breites Spektrum von Problemen in verschiedensten Branchen und auf verschiedenen Unternehmensebenen sind in Kapitel 3 enthalten.

URSACHE UND WIRKUNG

Problemlösung erfordert Ursache-Wirkungs-Denken, eines der vier grundlegenden Denkmuster aus Kapitel 1. Ein Problem stellt die sichtbare Wirkung einer Ursache dar, die irgendwann in der Vergangenheit aufgetreten ist. Die beobachtete Wirkung muss auf ihre eindeutige Ursache zurückgeführt werden können. Nur dann kann man sicher sein, dass auch die richtige Korrekturmaßnahme, d.h. diejenige Maßnahme, die das Problem dauerhaft beseitigt, ergriffen wird.

Wer kennt kein Problem, das als gelöst galt und sich dann als ungelöst herausstellte. Ein gutes Beispiel hierfür ist ein Auto, das im Verkehr stehenbleibt, zur Werkstatt geschleppt und für viel Geld repariert wird, nur um auf der Heimfahrt wieder stehenzubleiben. Ist die Ursache ein defekter Verteiler, und die Werkstatt stellt stattdessen den Vergaser ein, wird das Auto weiterhin stehenbleiben. Optimale

Problemlösung bedeutet nicht, alle Ursachen zu kennen, die den Defekt bewirken könnten, und dann eine Korrekturmaßnahme gegen die am häufigsten beobachtete Ursache zu ergreifen. Leider ist dies aber genau das Verfahren, das am häufigsten zur Problemlösung am Arbeitsplatz verwendet wird. Problemanalyse ist ein systematischer Prozess der Problemlösung. Dabei werden Erfahrung und technisches Wissen keineswegs ausgeklammert, sondern optimal ausgeschöpft. Häufig fühlt man sich jedoch zu sehr unter Zeitdruck, um eine Lage zunächst einmal objektiv einzuschätzen. Also erinnert man sich bei dringenden Problemen gerne an zurückliegende und bereits erprobte Lösungen, die bei einem scheinbar ähnlichen Problem schon einmal geholfen haben. Diese Vorgehensweise, Erfahrungen aus der Vergangenheit einfach auf gegenwärtige Probleme zu übertragen, ist leider die am häufigsten angewandte Problemlösungsmethode, die sich jedoch trotz geringer Erfolge bei der Suche nach geeigneten, langfristig wirksamen Korrekturmaßnahmen als sehr hartnäckige Gewohnheit erweist. In diesem und dem folgenden Kapitel möchten wir nun zeigen, dass diese Gewohnheit dennoch ausgemerzt werden kann. Anhand von Erfahrungen der Mitarbeiter unserer Kunden soll demonstriert werden, dass sich die Bemühungen um die Einführung einer systematischen Methode zur Problemlösung durchaus lohnen.

MASSGEBLICHE KRITERIEN FÜR EIN PROBLEM

Im Folgenden machen wir Sie mit einigen typischen Problembeispielen bekannt. Diese Probleme entsprechen unserer Definition eines Problems, denn in jedem Fall wird das erwartete Leistungsniveau nicht erreicht, und die Ursache des Leistungsabfalls ist unbekannt.

»Seit wir den Computer haben, haben wir nichts als Ärger mit der Bestandsrechnung. Das begreife ich einfach nicht.«

»Paul Schuster wurde uns als hervorragender Ingenieur empfohlen. Unsere Erwartungen hat er aber nicht erfüllt.«

»Unsere Papiermaschine Nr. 11 produziert nie mehr als 80 Prozent ihrer Höchstleistung, egal was wir versuchen.«

»An manchen Tagen können wir unseren Zeitplan ohne Schwierigkeiten einhalten. An anderen überhaupt nicht. Für diese Abweichung gibt es einfach keine vernünftige Erklärung.«

»Die Anlage funktionierte monatelang reibungslos. Bis vor drei Wochen, als sie eines Vormittags plötzlich aussetzte. Sie ist immer noch außer Betrieb, und wir haben keine Ahnung, was passiert ist.«

Diese fünf Beispiele unterscheiden sich zwar in Inhalt, Tragweite und Ausmaß, bei allen tritt jedoch ein gewisses Leistungsversagen auf, herrscht Verwirrung oder völlige Unklarheit hinsichtlich der Ursache und besteht die Notwendigkeit, die richtige Erklärung zu finden.

Es gibt andere Problemsituationen, die nicht mit unserer Definition übereinstimmen:

»Es besteht keinerlei Aussicht, dass der Projekttermin mit der vorhandenen Belegschaft eingehalten werden kann. Ein Einstellen von mehr Personal wird nicht genehmigt. Dies ist ein ernstes Problem.«

Im obigen Falle sind eine bzw. mehrere Entscheidungen notwendig. Es handelt sich *nicht* um eine Abweichung *unbekannter* Ursache zwischen erwarteter und tatsächlicher Leistung. Zur Lösung muss nicht die Erklärung gefunden werden, warum die Situation entstehen konnte, sondern es muss eine Entscheidung gefällt werden. Die Betroffenen müssen eine Maßnahme finden, die selbst unter ungünstigen Bedingungen befriedigende Ergebnisse erzielen hilft.

Möglicherweise bedeutet das Kompromisse. Ziele müssen überprüft, neu geordnet oder abgeändert werden. Alle möglichen Maßnahmen können erwogen werden. Dabei kennt man die Ursache der Schwierigkeit nur zu gut. Um dieses Dilemma zu lösen, muss die in Kapitel 4 und 5 beschriebene Entscheidungsanalyse eingesetzt werden. Während eine Entscheidung Antworten auf die Fragen »Wie?«, »Was?« und »Zu welchem Zweck?« verlangt, muss bei einem Problem die Antwort auf die Frage »Warum?« gefunden werden.

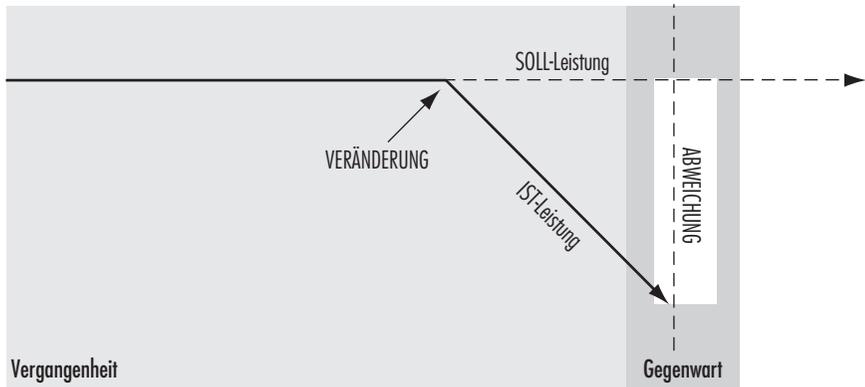
DIE STRUKTUR EINES PROBLEMS

Eine Leistungsvorgabe wird dann erreicht, wenn alle Bedingungen, die für eine akzeptable Leistung erforderlich sind, ordnungsgemäß erfüllt sind. Dies gilt für alle Elemente des Arbeitsumfeldes: Mitarbeiter, Strukturen, Abteilungen und Geräte. Wenn eine Bedingung oder gar mehrere umgestaltet werden – d.h., wenn eine Veränderung eintritt – ist durchaus zu erwarten, dass sich auch die Leistung verändert. Diese Veränderung kann positiv oder negativ sein. Manchmal verbessern sich die Bedingungen, und daraus ergeben sich positive Veränderungen, die Erwartungen werden übertroffen. Ein unerwarteter Leistungsanstieg löst jedoch selten dieselbe hektische Reaktion aus wie ein Nachlassen der Leistung. Je größer die Tragweite eines Leistungsrückgangs ist, desto mehr Druck besteht, die Ursache zu finden und etwas gegen sie zu unternehmen.

Abbildung 1 veranschaulicht die Struktur eines Problems.

ABBILDUNG 1

STRUKTUR EINES PROBLEMS

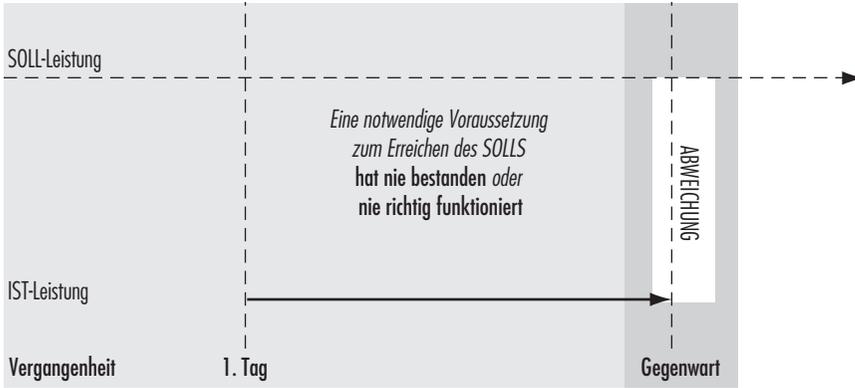


Hat die Leistung in der Vergangenheit das SOLL erfüllt und erfüllt es nun nicht mehr, so ist eine Veränderung eingetreten. Zu Beginn der Problemlösung ist nichts Genaues über das Wie und das Wann der Veränderung bekannt.

Um die Ursache zu finden, müssen gewöhnlich spezifische Veränderungen ermittelt werden, die den Leistungsabfall hervorgerufen haben. Es gibt jedoch Fälle, in denen eine negative Leistungsabweichung –

eine sogenannte »Abweichung von Anfang an« – schon immer vorlag. Eine Maschine hat beispielsweise »vom Tage ihres ersten Einsatzes an nie etwas getaugt...« . Nach unserer Terminologie lag hier das IST immer unter dem SOLL. Abbildung 2 veranschaulicht ein solches Problem.

ABBILDUNG 2 STRUKTUR EINES VON ANFANG AN BESTEHENDEN PROBLEMS



ZUR METHODIK DER PROBLEMANALYSE

Beide Arten von Problemen – eine derzeitige Abweichung bei einer vorher zufriedenstellenden Leistung und eine Leistung, die die Erwartungen nie erfüllt hat, lassen sich mit dieser Methodik lösen.

Die Schritte der Problemanalyse lassen sich wie folgt unterteilen:

- ▷ Problem definieren.
- ▷ Problem spezifizieren.
- ▷ Aus Wissen und Erfahrung bzw. aus Besonderheiten und Veränderungen mögliche Ursachen formulieren.
- ▷ Mögliche Ursachen anhand der IST- bzw. IST-NICHT-Informationen testen.
- ▷ Die wahrscheinlichste Ursache bestimmen.
- ▷ Beweisführung festlegen.

FALLBEISPIEL: DER UNDICHTE SOJAÖLFILTER

Um die Methoden zur Problemlösung wirklichkeitsbezogen zu veranschaulichen, eignet sich der folgende tatsächliche Problemfall. Der Fall des undichten Sojaölfilters wird zwar nie zu einem Bestseller werden, war aber, wie bei den meisten Geschichten, die das Leben schreibt, für diejenigen, die von ihm berührt wurden und ihn klären und beheben mussten, spannender als jeder Krimi. Die Problemanalyse erfolgte erst, *nachdem* man (durch Zufall) die Erklärung gefunden hatte und zeigte den Mitarbeitern, die mehrere Tage fruchtlos herumgerätselt hatten, dass ein methodisches Vorgehen die richtige Antwort in wenigen Stunden erbracht hätte.

Bei unserem Kunden handelt es sich um einen großen Betrieb für Lebensmittelverarbeitung. In einer Fabrik wird aus Mais und Sojabohnen Öl gewonnen. Die fünf Ölfiler sind im gleichen Gebäude untergebracht. Am Tag, als das Problem entdeckt wurde, stürzte ein Vorarbeiter ins Büro des Meisters und meldete: »Filter Nr. 1 leckt. Der ganze Boden im Filterhaus ist voller Öl!«

Der Vorarbeiter nahm an, dass das Leck auf ein Lockern der Ventile aufgrund von Vibration zurückzuführen war, da dies schon einmal vorgekommen war. »Filter Nr. 1 befindet sich nämlich direkt neben der Hauptwasserpumpe und wird dadurch viel mehr geschüttelt als die anderen vier Ölfiler.« Ein Mechaniker suchte die undichte Stelle, konnte aber nichts entdecken, da das Öl schon weggewischt worden war. Die Deckelbefestigung schien in Ordnung zu sein. Nach Prüfung der Rohre, Ventile und der Wände der Filterkammer stellte der Mechaniker fest, dass das Öl an einer anderen Stelle ausgelaufen sein musste.

Am nächsten Tag wurde mehr Öl entdeckt. Ein anderer Mechaniker führte das Leck auf die Reinigungsklappe zurück, aber auch das half wenig. Warum sollte die Reinigungsklappe undicht sein? Sie schien ganz in Ordnung. Um sicherzugehen, ersetzte er die Dichtung, obwohl sie neu aussah. Aus der Klappe tropfte es weiter. Jemand meinte: »Das Wartungspersonal schließt sie einfach nicht fest genug nach der Reinigung. Seit dem Schichtwechsel letzten Monat gibt es ein paar Neue bei der Wartungsscrew. Vielleicht verwenden sie nicht den vorgeschriebenen Drehschraubenschlüssel. Das ist schon einmal

passiert, weil jemand keinen Drehschraubenschlüssel benutzt hatte.« Aber alle Vermutungen führten nicht weiter.

Am nächsten Tag rutschte ein Arbeiter auf dem öligen Fußboden aus und verletzte sich den Rücken. Dem Vorarbeiter kamen ein paar Kommentare zu Ohren, dass die Reinigung eine Zumutung sei. Einige Mitarbeiter begannen, über die in der letzten Sicherheitsbesprechung gemachten Versprechungen in bezug auf verbesserte Arbeitsbedingungen im Filterhaus zu murren. Zwei Tage später erfuhr der Werksleiter, was vor sich ging. Er bestellte den Meister und Vorarbeiter zu sich und machte ihnen klar, dass das Ölproblem noch am selben Tag abgestellt werden müsse.

Am gleichen Nachmittag fragte jemand: »Wie kommt es eigentlich, dass die Dichtung von Filter Nr. 1 viereckig ist? Die waren doch immer rund.« Eine kurze Überprüfung der Filter ergab, dass die anderen vier Filter runde Dichtungen hatten. Daraufhin entdeckte man, dass die viereckige Dichtung von Filter Nr. 1 am Vorabend vor dem ersten Entdecken des Lecks installiert worden war. Sie war Teil einer Lieferung eines neuen Lieferanten, dessen Stückpreis um 20 Pfennig niedriger war. Das führte zu der Frage: »Wieso können die 20 Pfennig billiger sein?« und zu der Bemerkung: »Weil sie nichts taugen!«

Die neue Dichtung wurde untersucht und mit den alten verglichen. Sie war offensichtlich dünner und uneben. Es wurde auch klar, dass diese Dichtung nie für eine solche Filteranlage vorgesehen war. Sie würde immer zu Lecks führen und hätte nie eingesetzt werden sollen. Es wurden neue Dichtungen vom alten Lieferanten bestellt und installiert. Es lief kein Öl mehr aus.

Rückblickend bemerkten einige Mitarbeiter, sie hätten schon Ideen gehabt, was die Ursache hätte sein können, sich aber nicht erklären können, wie die vermutete Ursache die Wirkung hätte hervorrufen können. Die getroffenen Maßnahmen beruhten auf Erfahrung, ähnlichen Problemen in der Vergangenheit, normalen Betriebsverfahren und Vermutungen. Die schadhafte Dichtung war sogar durch eine gleiche (ebenso nutzlose) ersetzt worden, »um auf Nummer sicher zu gehen« .

Gelegentlich kommt es vor, dass man zufällig auf die Ursache eines Problems stößt. Manchmal beseitigt eine von vielen Maßnahmen das Problem, ohne dass die Ursache eindeutig ermittelt wurde. In einem solchen Fall bedeutet ein erneutes Auftreten des Problems, dass sämtliche zur Problembeseitigung getroffenen Maßnahmen wiederholt werden müssen!

Manchmal kann die Ursache nicht ermittelt werden und wird auch nicht durch Zufall gefunden, d.h. es gibt *keine* Korrekturmaßnahme zur Beseitigung der Wirkung. Dann muss man zu einer vorläufigen Maßnahme greifen, damit der Betrieb weiterläuft, bis die eigentliche Ursache gefunden ist – oder bis im »Lösungs-Roulette« die Gewinnzahl fällt. Solch ein Glücksfall ist jedoch seltener, als es den Managern lieb wäre, und oft werden Übergangslösungen im Laufe der Zeit zur Betriebsroutine.

Die Fallstudie des undichten Sojaölfilters wurde für die Mitarbeiter in der Fabrik rekonstruiert, um die Anwendung der Methoden zu üben. Dieses Beispiel zeigte deutlich, dass die verbreitete Praxis, auf gut Glück vorzugehen, eher Frustration und Missverständnisse nach sich zieht. Die Motivation zur Verwendung einer systematischen Vorgehensweise stieg rapide, als die Mitarbeiter erkannten, dass sie anstatt sich tagelang um eine Lösung abzumühen, innerhalb weniger Stunden eine dauerhafte Lösung hätten finden können.

Im restlichen Teil dieses Kapitels wird die Problemanalyse Schritt für Schritt am Beispiel des Ölfilterproblems genau so demonstriert, wie sie gleich zu Anfang hätte eingesetzt werden können, als der leckende Ölfiter entdeckt wurde.

PROBLEM DEFINIEREN

Ehe ein Problem beschrieben, analysiert und erklärt werden kann, muss es definiert werden. Dies geschieht mit der *Problemdefinition*, d.h. der Bezeichnung des Problems. Eine präzise Bezeichnung des Problems ist unerlässlich, weil sämtliche nachfolgende Arbeit – Beschreibung, Analyse und Erklärung – darauf abzielen, das Problem, *so wie es bezeichnet wurde*, zu beheben. Im vorliegenden Fall heißt das Problem: »Filter Nr. 1 hat Ölleck.«

Auf den ersten Blick ist das einleuchtend. Angenommen aber, die Problemdefinition hätte »Öl auf Fußboden im Filterhaus« gelautet, dann stellt das Öl auf dem Boden zwar eine Abweichung vom SOLL dar, aber die Ursache dafür ist bekannt. Eine logische Analyse kann in diesem Fall nur zu einer Erklärung führen, nämlich: »Filter Nr. 1 hat Ölleck«. Das ist der Ausgangspunkt, nicht der Endpunkt.

So einfach oder komplex ein Problem auch zunächst erscheinen mag, es lohnt sich immer, kurz zu prüfen: »Kann die Wirkung dieses Problems, *so wie wir es in der Problemdefinition definiert haben*, zum gegenwärtigen Zeitpunkt erklärt werden?« Wenn ja, wie im Fall »Öl auf dem Fußboden«, dann müssen wir weiter zurückgehen, um den Punkt zu finden, an dem wir das nicht mehr erklären können.

Vage Problemdefinitionen mit Einleitungen wie z.B. : »Niedrige Produktivität bei...« oder »Leistung unter der Norm bei...« müssen in spezifische Problemdefinitionen umformuliert werden, in denen das Objekt bzw. die Art von Objekt und die Fehlfunktion bzw. die Art der Fehlfunktion angegeben werden, deren Ursache aufgedeckt und erklärt werden soll. Hierzu müssen wir genau beschreiben, woran wir messen, sehen, fühlen, hören, riechen oder schmecken können, dass eine Abweichung vorliegt.

Die Versuchung ist groß, bei der Problemlösung gleich zwei oder mehr Abweichungen gemeinsam zu untersuchen oder scheinbar verwandte Probleme als Gesamtproblem zu behandeln. Wer hat nicht schon Sitzungen erlebt, bei denen zwei oder mehr unterschiedliche Probleme gebündelt in ein Problemlösungs- »Sackhüpfen« geschickt wurden. Dieses Verfahren ist fast ausnahmslos zum Scheitern verurteilt.

PROBLEM SPEZIFIZIEREN

Nachdem eine präzise Problemdefinition gefunden wurde, ist der nächste Schritt eine detaillierte Beschreibung des Problems oder die Spezifikation seiner vier Dimensionen:

WAS - Welche Abweichung erklärt werden soll

WO - Wo die Abweichung beobachtet wird

WANN - Wann die Abweichung auftritt

AUSMASS - Wie groß die Abweichung ist

DAS IST SPEZIFIZIEREN

	<i>SPEZIFIKATIONSFRAGEN</i>	<i>IST: LEISTUNGSABWEICHUNG</i>
WAS	BEI WELCHEM speziellen Objekt liegt die Abweichung vor?	Filter Nr. 1
	WAS genau ist die Abweichung?	Austretendes Öl
WO	WO befindet sich das Objekt, an dem die Abweichung beobachtet wird (geographischer Ort)?	In der Nordostecke des Filterhauses
	WO am Objekt ist die Abweichung?	An der Reinigungsklappe
WANN	WANN wurde die Abweichung am Objekt zuerst beobachtet (Datum/Uhrzeit)?	Vor drei Tagen bei Schichtbeginn
	WANN wurde die Abweichung am Objekt seitdem wieder beobachtet? Gibt es ein bestimmtes Muster?	Ständig, in allen Schichten
	WANN wurde die Abweichung seit Bestehen des Objektes oder in seinem Lebenszyklus zuerst beobachtet?	Sobald Öl in den Filter läuft, bei Schichtbeginn
AUSMASS	BEI WIE vielen Objekten tritt die Abweichung auf?	Nur an Filter Nr. 1
	WIE groß ist eine einzelne Abweichung?	20 bis 40 l Ölverlust pro Schicht
	WIE VIELE Abweichungen treten an jedem einzelnen Objekt auf?	Nicht zutreffend
	WELCHER Trend liegt vor? (... am Objekt?) (... in der Häufigkeit der Abweichung?) (... bei der Größe der Abweichung?)	Stabil – tägliches Lecken, ca. dieselbe Menge

Alle über ein Problem erhältlichen Informationen lassen sich einer dieser vier Dimensionen zuordnen. Zu jeder Rubrik werden *Spezifikationsfragen* gestellt, um die Beschreibung, wie die Abweichung sich unseren Sinnen gegenüber äußert, einzuengen. Die Antworten auf diese Fragen liefern uns dann genau die Informationen, die für die Analyse am nützlichsten sind. Siehe Abbildung 3.

Unter der Rubrik AUSMASS wird die Frage »Wie viele Abweichungen treten an jedem einzelnen Objekt auf?« mit »Nicht zutreffend« beantwortet. Dies beweist, dass jedes Problem einzigartig ist und es folglich vorkommen kann, dass sich mit einer oder auch mit mehreren Fragen keine nützlichen Informationen zu Tage fördern lassen. Trotzdem müssen diese Fragen gestellt werden. Es muss immer zumindest der Versuch unternommen werden, alle Fragen zu beantworten, da die angestrebte Objektivität darunter leiden kann, wenn scheinbar unerhebliche Fragen übersprungen werden.

Mit Hilfe einer geringfügigen Abwandlung der Fragen lässt sich jedes Problem durch die Beantwortung von Spezifikationsfragen umreißen – ganz gleich, ob es sich um eine Einheit, ein System, eine Teilfunktion oder Gesamtfunktion oder auch um das Leistungsverhalten eines Mitarbeiters handelt. Wir sollten durch unsere Wortwahl zeigen, dass unsere fünf Sinne ein Problem entdeckt haben. Wenn es dabei um ein Problem im Leistungsverhalten eines Mitarbeiters geht, müssen wir die Fragen natürlich entsprechend abändern, da wir es ja nicht mit Maschinen und Defekten zu tun haben, sondern mit Menschen und deren Verhalten. Außerdem sind andere Varianten der grundlegenden Denkmuster anzuwenden. Bei der Betrachtung von Leistungsverhalten müssen wir gewöhnlich eine Kombination der rationalen Prozesse einsetzen, da die Konzepte der Problemanalyse allein nicht ausreichen. Aus diesem Grund werden Probleme im Leistungsverhalten in Kapitel 8 getrennt behandelt, nachdem alle rationalen Prozesse erläutert wurden.

Ist das Problem in seinen vier Dimensionen WAS, WO, WANN und AUSMASS einmal beschrieben, ist damit schon die erste Hälfte der notwendigen Gesamtspezifikation abgeschlossen. Zu einem nützlichen Analysewerkzeug wird sie jedoch erst, wenn sie durch die zweite Hälfte der Spezifikation ergänzt wird.

IST UND IST-NICHT: EINE VERGLEICHSBASIS

Unser Problem IST bekanntermaßen, »Filter Nr. 1 hat Ölleck«. Würde es uns helfen, wenn wir feststellten, dass eine Einheit, die ein Leck haben KÖNNTE, KEIN Leck hat, oder dass an Stellen, wo Öl austreten KÖNNTE, KEIN Öl leckt? Derartige Informationen sind für die Analyse deshalb erforderlich, weil sie eine *Vergleichsbasis* bieten.

Sobald wir bestimmt haben, was sein KÖNNTE, aber NICHT IST, sind wir in der Lage, auch die Besonderheiten zu erkennen, die unser Problem ausmachen, nämlich worum es sich genau handelt, wo es beobachtet wird, wann es beobachtet wird und wie umfangreich bzw. groß es ist. Diese besonderen Faktoren bringen uns der Ursache näher.

Nehmen wir einmal an, Sie haben zwei gleichartige Topfpflanzen in Ihrem Büro. Die eine gedeiht, die andere nicht. Wenn Sie jemandem nur die welke Pflanze zeigen und ihn nach der wahrscheinlichen Ursache ihres kränklichen Aussehens fragen, kann er sicherlich eine Reihe von Vermutungen anstellen. Beobachtet dieselbe Person aber, dass die beiden gleichen Pflanzen in Ihrem Büro nicht gleich behandelt wurden (die gesunde Pflanze steht auf einer sonnigen Fensterbank, die welke in einer dunklen Ecke), werden ihre Vermutungen hinsichtlich der Ursache sofort treffsicherer sein als ohne die Vergleichsbasis. *Gleichgültig, worum es bei einem Problem geht: nichts ist einer soliden Analyse dienlicher als eine relevante Vergleichsbasis.*

Bei der Problemanalyse wird in allen vier Dimensionen der Beschreibung nach einer Vergleichsbasis gesucht. Zur Veranschaulichung werden wir hier unsere Problemdefinition und die Spezifikationsfragen und -antworten wiederholen und eine dritte Rubrik »Naheliegendster logischer Vergleich« hinzufügen. In dieser Rubrik wird beschrieben, wie das Problem in bezug auf die Dimensionen WAS, WO, WANN und AUSMASS SEIN KÖNNTE aber NICHT IST. Je enger der Vergleich, desto genauer wird das Problem eingegrenzt. Wie dies funktioniert, ist in Abbildung 4 dargestellt.

Zu beachten ist, dass bei der zweiten Spezifikationsfrage in der Rubrik »WAS« kein naheliegender logischer Vergleich möglich ist. Im vorliegenden Fall kann austretendes Öl nicht sinnvoll mit irgendeiner anderen spezifischen Fehlfunktion der Klappe verglichen werden. Die Entscheidung darüber, was naheliegend und logisch ist, muss dem Urteilsvermögen derjenigen, die mit der Lösung des Problems befasst sind, überlassen werden. Oftmals ist es jedoch besonders wichtig, die Fehlfunktion, die SEIN KÖNNTE, aber NICHT IST, zu identifizieren, um die Suche nach möglichen Ursachen einzugrenzen. Jede Problemanalyse ist in bezug auf den Probleminhalt einzigartig.

PROBLEMDEFINITION: Filter Nr. 1 hat Ölleck

	<i>SPEZIFIKATIONSFRAGEN</i>	<i>IST: LEISTUNGSABWEICHUNG</i>	<i>IST-NICHT: NAHELIEGENDSTER LOGISCHER VERGLEICH</i>
WAS	BEI WELCHEM speziellen Objekt liegt die Abweichung vor?	Filter Nr. 1	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT Filter Nr. 2-5
	WAS genau ist die Abweichung?	Austretendes Öl	(Kein logischer Vergleich möglich)
WO	WO befindet sich das Objekt, am dem die Abweichung beobachtet wird (geographischer Ort)?	In der Nordostecke des Filterhauses	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT bei Filtern an den anderen Orten beobachtet worden
	WO am Objekt ist die Abweichung?	An der Reinigungs-klappe	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT bei den Filtern Nr. 2-5 an den Reinigungsklappen beobachtet worden
WANN	WANN wurde die Abweichung am Objekt zuerst beobachtet (Datum/Uhrzeit)?	Vor drei Tagen bei Schichtbeginn	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT vor mehr als 3 Tagen beobachtet worden
	WANN wurde die Abweichung am Objekt seitdem wieder beobachtet? Gibt es ein bestimmtes Muster?	Ständig, in allen Schichten	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT beobachtet worden, wenn die Maschine nicht läuft
	WANN wurde die Abweichung seit Bestehen des Objektes oder in seinem Lebenszyklus zuerst beobachtet?	Sobald Öl in den Filter läuft, bei Schichtbeginn	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT später während der Schicht beobachtet worden
AUS-MASS	BEI WIE vielen Objekten tritt die Abweichung auf?	Nur an Filter Nr. 1	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT Nr. 2-5
	WIE groß ist eine einzelne Abweichung?	20 bis 40 l Ölverlust pro Schicht	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT weniger als 20 oder mehr als 40 l Öl Leckmenge pro Schicht
	WIE VIELE Abweichungen treten an jedem einzelnen Objekt auf?	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
	WELCHER Trend liegt vor? (... am Objekt?) (... in der Häufigkeit der Abweichung?) (... bei der Größe der Abweichung?)	Stabil – tägliches Lecken, ca. dieselbe Menge	KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT seltener oder häufiger bzw. größere oder kleinere Ölleckmenge

Sind die Vergleichsgrundlagen in allen vier Dimensionen bestimmt, können die wesentlichen Besonderheiten des Problems erkannt werden. Es ist, als hätte man die Umriss eines Schattens nachgezeichnet. Die abgeschlossenen IST-NICHT-Daten lassen die Umriss jener Elemente hervortreten, die den Schatten geworfen haben könnten.

**AUS WISSEN UND ERFAHRUNG ODER
BESONDERHEITEN UND VERÄNDERUNGEN
MÖGLICHE URSACHEN FORMULIEREN**

WISSEN UND ERFAHRUNG

Gewöhnlich haben wir eine grobe Vorstellung von den möglichen Ursachen eines Problems, aber aufgrund des IST/IST-NICHT-Vergleichs tauchen manchmal neue Ideen auf, während andere immer weniger plausibel erscheinen. Auch wenn Experten und die vom Problem Betroffenen schon eine Vorstellung davon haben, wo die möglichen Ursachen zu suchen sind, werden sie die Informationen der Spezifikation trotzdem als hilfreich empfinden. Brainstorming ist ein wirksames Verfahren zum schnellen Erstellen einer Liste vieler Ideen, ohne dass sie bewertet oder besprochen werden. Der Sinn der Sache ist es, auf der Suche nach der eigentlichen Ursache ein möglichst großes Netz auszuwerfen.

Auf jeden Fall ist eine kurze Formulierung notwendig, die beschreibt, wie die Ursache die Abweichung bewirkt. Allein die Nennung der Dichtung als mögliche Ursache ermöglicht uns noch nicht, sie auch zu beweisen oder auszuschließen. Was an der Dichtung sorgt für das Leck? Ist sie zu groß, zu klein, zu hart oder zu weich? Die Aussage, dass unebene Oberflächen bei Dichtungen zu Lecks führen, weist auf eine andere Ursache hin und verlangt womöglich eine andere Lösung als die Aussage, dass die Dichtungen aufgrund ihrer viereckigen Form nicht richtig abdichten.

Falls diese Suche keine plausiblen Ursachen oder eine viel größere Zahl von Ursachen ergibt, als in der zur Verfügung stehenden Zeit untersucht werden können, sollten Besonderheiten und Veränderungen herangezogen werden.

BESONDERHEITEN

Filter Nr. 1 hat Leck; Nr. 2 bis 5 könnten ein Leck haben, haben aber keines. Was ist an Filter Nr. 1 *besonders im Vergleich zu den anderen Filtern?* Was sticht hervor?

Wenn die Frage »Was ist besonders an ...?« auf alle vier Dimensionen eines Problems angewandt wird, beginnen sich wichtige Anhaltspunkte für die Ursache des Problems herauszuschälen. Wohlgedenkt: *Anhaltspunkte*, keine Antworten oder Erklärungen. Kommen wir kurz auf die welke Pflanze in der dunklen Büroecke zurück. Anhand einer Vergleichsbasis (die gleiche Pflanze, die auf der Fensterbank gedeiht) springt ein Faktor ins Auge, der auf die Ursache hindeuten scheint. Wie bereits erwähnt, wird jeder, der die unterschiedliche Behandlung der Pflanze beobachten kann, schnell zu einer Schlussfolgerung in bezug auf die welke Pflanze gelangen. Unser natürliches Ursache-Wirkungs-Denken hat zur Folge, dass wir uns angesichts eines Problems alle derselben Logik bedienen, *außer wir beobachten eine Besonderheit, die uns an etwas anderes in unserem Erfahrungsbereich erinnert.*

In dieser Phase der Problemanalyse ermitteln wir, welche Besonderheiten die das Problem kennzeichnenden WAS-, WO-, WANN- und das AUSMASS-Daten aufweisen, wenn man sie mit den WAS-, WO-, WANN- und AUSMASS-Daten vergleicht, die das Problem kennzeichnen könnten, es aber nicht tun. Zu diesem Zweck fügen wir den bereits entwickelten Rubriken eine weitere Rubrik »Was ist besonders an ...« hinzu. Dies wird in Abbildung 5 gezeigt. Die Frage, die wir zur Ermittlung von Besonderheiten stellen, ist: »Was ist besonders an den (IST-Informationen) im Vergleich zu den (IST-NICHT-Informationen)?«

Die vier Dimensionen einer Spezifikation ergeben qualitativ wie quantitativ unterschiedliche Besonderheiten. Häufig lassen eine oder mehrere Dimensionen auf gar keine Besonderheit schließen. Natürlich wird auf Qualität hingearbeitet: neue Informationen, die die Spezifikation ergänzen und *wirklich nur eine Besonderheit* des IST darstellen.

VERÄNDERUNGEN

Auf Abbildung 1 deutet ein Pfeil eine Veränderung an, die zwischen vergangener zufriedenstellender Leistung – das SOLL wurde erreicht – und dem gegenwärtigen mangelhaften IST-Leistungsniveau eingetreten ist.

Selbst Führungskräfte, die noch nie von Problemanalyse gehört haben, wissen, dass ein Absinken einer ehemals zufriedenstellenden Leistung auf eine Veränderung hindeutet. Es liegt auf der Hand, nach dieser auslösenden Veränderung zu suchen. Sieht man sich zahlreichen Veränderungen – bekannter und geplanter Art bzw. unvorhergesehener, aber in jedem Betrieb unvermeidlicher Art – gegenübergestellt, kann diese Suche äußerst frustrierend sein.

Anstatt sich nun auf eine Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen einzulassen, überprüfen wir lediglich einen kleinen, klar abgegrenzten Bereich, in dem die Veränderung garantiert zu finden ist: in den Besonderheiten der IST-Daten verglichen mit den unter KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT aufgeführten Daten. Dies ist der nächste Schritt in der Problemanalyse.

Welche Veränderungen deuten am wahrscheinlichsten auf die Ursache eines Problems hin? Diejenigen, die sich speziell auf seine Besonderheiten bei den WAS-, WO-, WANN- und AUSMASS-Daten beziehen. Nehmen wir einmal an, es fanden während der vergangenen sechs Monate acht Betriebs- und/oder Veränderungsveränderungen im Filterhaus statt. Welche würde man wohl zuerst prüfen, wenn die genaue Zahl und Art der Veränderungen bekannt ist? Sechs Veränderungen, die alle fünf Filter betrafen? Oder zwei, die nur Filter Nr. 1 betreffen? Oder sieben, die im letzten Halbjahr den Betriebsablauf berührten? Oder eine, die sich nur einen Tag oder eine Woche vor dem ersten Auftauchen des Problems ereignete?

VERWENDUNG VON BESONDERHEITEN

PROBLEMDEFINITION: Filter Nr. 1 hat Ölleck

	<i>SPEZIFIKATIONSFRAGEN</i>	<i>IST: LEISTUNGSABWEICHUNG</i>
WAS	BEI WELCHEM speziellen Objekt liegt die Abweichung vor?	Filter Nr. 1
	WAS genau ist die Abweichung?	Austretendes Öl
WO	WO befindet sich das Objekt, an dem die Abweichung beobachtet wird (geographischer Ort)?	In der Nordostecke des Filterhauses
	Wo am Objekt ist die Abweichung?	An der Reinigungsklappe
WANN	WANN wurde die Abweichung am Objekt zuerst beobachtet (Datum/ Uhrzeit)?	Vor drei Tagen bei Schichtbeginn
	WANN wurde die Abweichung am Objekt seitdem wieder beobachtet? Gibt es ein bestimmtes Muster?	Ständig in allen Schichten
	WANN wurde die Abweichung seit Bestehen des Objektes oder in seinem Lebenszyklus zuerst beobachtet?	Sobald Öl in den Filter läuft, bei Schichtbeginn
AUSMASS	BEI WIE VIELEN Objekten tritt die Abweichung auf?	Nur an Filter Nr. 1
	WIE groß ist eine einzelne Abweichung?	20 bis 40 l Ölverlust pro Schicht
	WIE viele Abweichungen treten an jedem einzelnen Objekt auf?	Nicht zutreffend
	WELCHER Trend liegt vor? (... am Objekt?) (... in der Häufigkeit der Abweichungen?) (... bei der Größe der Abweichung?)	Stabil – tägliches Lecken, ca. dieselbe Menge

**IST-NICHT: NAHELIEGENDSTER
LOGISCHER VERGLEICH**

**WAS IST BESONDERS
AN...**

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT Filter Nr. 2-5

... Filter Nr. 1 verglichen mit Filter Nr. 2-5?
*Nr. 1 hat eine viereckige Dichtung, die anderen
haben runde Dichtungen.*

(Kein logischer Vergleich möglich)

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT bei Filtern an den
anderen Orten beobachtet worden

... der Nordstecke vom Filterhaus verglichen
mit anderen Filterstellen?
*Diese Stelle liegt am nächsten zur Hauptwasser-
pumpe, so dass Filter Nr. 1 stärkerer Vibration
ausgesetzt ist als die restlichen Filter.*

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT bei den Filtern
Nr. 2-5 an den Reinigungsklappen
beobachtet worden

... der Reinigungsklappe verglichen mit den
anderen Reinigungsklappen?
(Keine neuen Informationen.)

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT vor mehr als 3
Tagen beobachtet worden

... vor drei Tagen, bei Schichtbeginn
verglichen mit vorher?
*Vor genau drei Tagen wurde vor Schichtbeginn
die monatliche Wartung durchgeführt.*

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT beobachtet worden,
wenn die Maschine nicht läuft

... ständigem Leck, in allen Schichten verglichen
mit keinem Leck, wenn die Einheit außer Betrieb ist?
*Das Öl fließt nur, wenn der Filter benutzt wird
und unter Druck steht.*

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT später während der
Schicht beobachtet worden

... dem Schichtbeginn verglichen mit später
während der Schicht?
*Das erste Mal, wenn Öl unter Druck in den Filter
dringt. Die Reinigungsklappe wird täglich bei jeder
Schicht geöffnet und wieder geschlossen.*

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT Nr. 2-5

(Keine neue Information.)

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT weniger als 20
oder mehr als 40 l Ölleckmenge pro Schicht
Nicht zutreffend

... 20-40 l Ölverlust pro Schicht verglichen mit
weniger als 20 oder mehr als 40 l?
Nicht zutreffend

KÖNNTE SEIN, IST ABER NICHT seltener oder
häufiger bzw. größere oder kleinere Ölleckmenge

Nicht zutreffend

Indem bei jeder Besonderheit gefragt wird: »Was hat sich an, bei, um oder in bezug auf jede Besonderheit verändert?« zielt man direkt auf die Veränderungen ab, die auf eine Ursache hinweisen können. Veränderungen, die *zwar eingetreten sind, aber keinen Bezug* zu den Schlüsselfaktoren dieses Problems haben, werden dadurch von vornherein ausgesondert. Wie Besonderheiten mit Veränderungen zusammenhängen und wie diese beiden Faktoren wiederum mit den möglichen Ursachen zusammenhängen, ist von großer Bedeutung.

Angenommen, man hätte einen Problemanalytiker auf die Besonderheit der viereckigen Dichtung am leckenden Filter aufmerksam gemacht, hätte er ihre Bedeutung möglicherweise gar nicht erkannt. Und weshalb nicht? Weil zu viele unwichtige Unterschiede zwischen Gegenständen und zwischen Zeiträumen vorhanden sind. Bei einem Vergleich von zwei gleichartigen Maschinen, die schon einige Jahre in Betrieb sind, sind gewöhnlich eine ganze Reihe unterscheidender Merkmale feststellbar. Bauteile gingen kaputt und wurden repariert. Ausgediente Teile wurden durch neue, möglicherweise etwas andere Bauteile ersetzt. Auch der Arbeitsablauf an jeder Maschine kann aus verschiedensten Gründen anders aussehen.

Der undichte Filter hätte auch bis vor kurzem dicht sein können, wenn er schon seit fünf Jahren einen anderen Dichtungstyp gehabt hätte. *Wenn diese Besonderheit jedoch eine Veränderung darstellt* – insbesondere eine, die am Vorabend des Lecks beobachtet wurde – *wächst ihre Bedeutung als Anhaltspunkt beträchtlich.*

Ergänzen wir nun die Besonderheiten der IST-Daten verglichen mit den IST-NICHT-Daten durch Fragen zur Veränderung und die entsprechenden Antworten, wie in Abbildung 6 veranschaulicht.

Irgendwo bei den Besonderheiten und Veränderungen, die bei der Problemanalyse zu Tage treten, liegt die Erklärung für die Ursache – vorausgesetzt, alle relevanten Informationen sind eingeholt und berücksichtigt worden. Zuweilen kristallisieren sich mehrere mögliche Ursachen heraus. Gelegentlich müssen Informationen zusammengestückelt werden, um die Ursache ausreichend zu erklären. Z.B. können zwei verkoppelte Veränderungen eine Leistungsabweichung hervorrufen, die eine Veränderung allein nicht hätte bewirken können.

VERWENDUNG VON VERÄNDERUNGEN

PROBLEMEDEFINITION: Filter Nr. 1 hat Ölleck

WAS IST BESONDERS AN...	WAS HAT SICH AN, BEI, UM ODER IN BEZUG AUF JEDE BESONDERHEIT VERÄNDERT?
<p>WAS ...Filter Nr. 1 verglichen mit Filter Nr. 2-5? <i>Nr. 1 hat eine viereckige Dichtung, die anderen haben runde Dichtungen.</i></p>	<p>Die viereckige Dichtung ist ein neuer Dichtungstyp. Sie wurde vor drei Tagen bei der monatlichen Wartung zum ersten Mal installiert.</p>
<p>WO ...der Nordostecke vom Filterhaus verglichen mit anderen Filterstellen? <i>Diese Stelle liegt am nächsten zur Hauptwasserpumpe, so dass Filter Nr. 1 stärkerer Vibration ausgesetzt ist als die restlichen Filter.</i></p> <p>...der Reinigungsklappe verglichen mit den anderen Reinigungsklappen? <i>(Keine neuen Informationen.)</i></p>	<p>Nichts. Anbringungsort und Vibrationsstärke sind seit Jahren dieselben.</p>
<p>WANN ...vor drei Tagen, bei Schichtbeginn, verglichen mit vorher? <i>Vor genau drei Tagen wurde vor Schichtbeginn die monatliche Wartung durchgeführt.</i></p> <p>...ständigem Leck, in allen Schichten verglichen mit keinem Leck, wenn die Einheit außer Betrieb ist? <i>Das Öl fließt nur, wenn der Filter benutzt wird und unter Druck steht.</i></p> <p>...dem Schichtbeginn verglichen mit später während der Schicht? <i>Das erst Mal, wenn Öl unter Druck in den Filter dringt. Die Reinigungsklappe wird täglich bei jeder Schicht geöffnet und wieder geschlossen.</i></p>	<p>Ein neuer viereckiger Dichtungstyp wurde vor drei Tagen zum ersten Mal installiert (siehe oben).</p> <p>Nichts.</p> <p>Nichts. Nichts. Der Filter wird seit Jahren bei jeder Schicht gereinigt und die Klappe wieder befestigt.</p>
<p>AUSMASS (Keine neue Information.)</p> <p>...20-40 l Ölverlust pro Schicht verglichen mit weniger als 20 oder mehr als 40 l?</p> <p>Nicht zutreffend.</p> <p>Nicht zutreffend.</p>	<p>Nicht zutreffend.</p> <p>Nichts.</p> <p>Nicht zutreffend.</p> <p>Nicht zutreffend.</p>

Zur Formulierung möglicher Ursachen muss man sich bei jedem Punkt unter Besonderheiten und Veränderungen fragen: »Wie könnte diese Besonderheit (bzw. diese Veränderung) die in der Problemdefinition definierte Abweichung verursacht haben?« Auch hier, wie schon bei der Verwendung von Wissen und Erfahrung, müssen Definitionen entwickelt werden, die erklären, wie die Ursache zu dieser Abweichung führt. Bereits am Anfang von Abbildung 6 – Besonderheiten und Veränderungen hinsichtlich des WAS – fällt ein Zusammenhang einer Besonderheit mit einer Veränderung auf:

Mögliche Ursache: Die viereckige Dichtung (eine Besonderheit von Filter Nr. 1 verglichen mit den anderen vier Filtern), die von einem neuen Lieferanten stammt (eine Veränderung mit Bezug auf die Besonderheit), ist zu dünn und von unebener Beschaffenheit. Das verursachte das Ölleck an Filter Nr. 1.

Aus den bei dieser Analyse ermittelten Besonderheiten und Veränderungen lassen sich auch noch weitere mögliche Ursachen ableiten. Da die eigentliche Ursache bekannt ist, erscheinen sie schwach, aber nicht undenkbar. Wir wollen im Folgenden trotzdem auf sie eingehen, um den Test-Schritt der Problemanalyse zu verdeutlichen.

Eine mögliche Ursache lässt sich aus der Dimension »WO« ableiten. Es wurde festgestellt, dass in der Nordostecke des Filterhauses, wo sich der Filter Nr. 1 befindet, auch die Hauptwasserpumpe untergebracht ist. Diese Besonderheit ist von einiger Bedeutung: Der undichte Filter ist erheblich stärkerer Vibration ausgesetzt als die anderen vier Filter. Das ist jedoch keine Veränderung, denn es war schon immer so. Außerdem ist der Beschreibung zu entnehmen, dass sich das aktuelle Leck an der Reinigungsklappe befindet, nicht an den Ventilen, wo es früher aufgrund der Vibration bereits zu Lecks gekommen war. Trotzdem sollten in diesem Stadium der Problemanalyse alle plausiblen möglichen Ursachen berücksichtigt werden und nicht schon versucht werden, die eigentliche Ursache zu ermitteln. Die Vibration liegt daher als Ursache noch im Rahmen des Möglichen.

Mögliche Ursache: Vibration durch Wasserpumpe in Nordostecke des Filterhauses (Besonderheit unter »WO«) verursacht das Ölleck an Filter Nr. 1.

MÖGLICHE URSACHEN ANHAND DER SPEZIFIKATION TESTEN

Die zuletzt aufgeführte Ursache wird aus dem einfachen Grund als mögliche Ursache aufgeführt, weil sie denkbar ist. Und das ist wichtig. Durch Berücksichtigung aller möglichen Ursachen riskieren wir nichts, behalten unsere Objektivität bei und bauen Konflikte und Unstimmigkeiten bei der Erklärung des Problems vor. Beim Test-Schritt der Problemanalyse entscheiden die in der Spezifikation enthaltenen Fakten über die relative Wahrscheinlichkeit der möglichen Ursachen.

Für jede mögliche Ursache ist zu fragen: »Wenn dies die eigentliche Ursache des Problems ist, wie erklärt sie dann jede einzelne Dimension der Spezifikation?« Die eigentliche Ursache muss alle Aspekte der Abweichung erklären, da sie genau die beschriebene Wirkung ausgelöst hat. Wirkungen sind nicht allgemein, sondern ganz spezifisch. Beim Testen der Ursache müssen alle Einzelheiten mit den Einzelheiten einer beobachteten Wirkung übereinstimmen. Erst dann lässt sich erkennen, ob die Ursache die Wirkung herbeigeführt haben könnte. Zum Beispiel:

Wenn Vibration der Wasserpumpe die eigentliche Ursache des Öllecks an Filter Nr. 1 ist, **wie** erklärt sie dann, **warum**:

das Leck an der Reinigungsklappe festzustellen IST; NICHT aber an den Reinigungsklappen der Filter Nr. 2-5 festzustellen IST (WO).

das Leck vor drei Tagen festgestellt worden IST; davor aber NICHT bemerkt worden IST (WANN).

Die Vibration hat in der Vergangenheit die Ventile betroffen, nicht die Reinigungsklappe. Es ist unwahrscheinlich, dass Vibration an der Reinigungsklappe ein Leck verursacht. Warum sollte Vibration erst vor drei Tagen das Leck ausgelöst haben und nicht vorher? Nur wenn man von großzügigen Annahmen ausgeht, passt diese Ursache zu den beobachteten Wirkungen. Der gesunde Menschenverstand sagt uns jedoch, dass es sich hierbei um eine höchst unwahrscheinliche Erklärung handelt.

Eine weitere mögliche Ursache lässt sich aus den in der Analyse ermittelten Besonderheiten und Veränderungen ableiten:

Mögliche Ursache: Neues Wartungspersonal (eine Besonderheit, die zugleich eine Veränderung in der Rubrik »WANN« darstellt) verwendet nicht den richtigen Drehschraubenschlüssel, um die Reinigungsklappe zu schließen. Dies verursacht das Ölleck an Filter Nr. 1.

Durch Testen dieser möglichen Ursache mit der Frage: »Wenn..., dann«, stellt sich schnell heraus, dass es keine Erklärung dafür gibt, warum gerade Nr. 1 undicht ist und die übrigen Filter nicht. Schließlich sind dieselben Leute für die Instandhaltung aller fünf Filter verantwortlich. Wenn sie den Filter Nr. 1 nicht richtig schließen, warum sollten sie dann bei den anderen Filtern bessere Arbeit leisten? In diesem Fall wären also zahlreiche Annahmen nötig, um die Ursache mit der Wirkung in Übereinstimmung zu bringen. »Nun, vielleicht verwenden sie den Drehschraubenschlüssel an den anderen vier Filtern, aber nicht hinten in der Nordostecke des Filterhauses, wo es so dunkel ist und die Vibration der Wasserpumpe hinzu kommt. Da denken sie sich vielleicht, was solls und schließen die Reinigungsklappe nicht, wie es sich gehört.« Diese Erklärung klingt noch unlogischer als die vorherige.

Die tatsächliche Ursache passt auf alle Einzelheiten der beschriebenen Wirkung: eine neue, dünnere, viereckige Dichtung, die bei Nr. 1 vor drei Tagen während der monatlichen Wartung eingebaut wurde. Dies erklärt die WAS-, WO-, WANN- und AUSMASS-Informationen. Annahmen erübrigen sich. Sie passt wie angegossen, wie es bei Ursache und Wirkung sein muss. Die relative Wahrscheinlichkeit, dass die eigentliche Ursache unter den anderen möglichen Ursachen zu finden ist, ist gering.

DIE WAHRSCHEINLICHSTE URSACHE BESTIMMEN

Unsere Analyse ist inzwischen so weit fortgeschritten, dass wir die *wahrscheinlichste Ursache* bestimmt haben, die die Abweichung besser als alle anderen möglichen Ursachen erklärt. Diese wahrscheinlichste Ursache erweist sich jedoch nicht immer als die eigentliche Ursache, die wirklich über jeden Zweifel erhaben ist. Oftmals geht man bei verschiedenen möglichen Ursachen, einschließlich bei der eigentlichen

Ursache, von Annahmen aus, die sich als zutreffend erweisen müssen, wenn es sich um die eigentliche Ursache handeln soll. Wir müssen daher die Annahmen vergleichen, indem wir fragen: »Welche Ursache setzt die wenigsten Annahmen voraus? Bei welcher Ursache sind die Annahmen am logischsten? Bei welcher Ursache sind die Annahmen am einfachsten?« Die Wahl der wahrscheinlichsten Ursache kann sowohl von der Qualität als auch von der Quantität der Annahmen abhängen. Gelegentlich lässt sich die wahrscheinlichste Ursache nur mit gesundem Menschenverstand bestimmen. Um unsere Erfolgsaussichten jedoch zu verbessern, müssen wir Zeit und Mühe aufwenden, um die Ursache zu beweisen.

BEWEISFÜHRUNG FESTLEGEN

Die Festlegung der Beweisführung, d.h. die Bestimmung, ob Annahmen überprüft, Beobachtungen gemacht, Versuche durchgeführt oder eine Korrektur probiert werden soll, ist ein unabhängiger Schritt zur Bestätigung eines Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs, für den *zusätzliche Informationen* herangezogen und *zusätzliche Maßnahmen ergriffen* werden müssen.

Eine mögliche Ursache zu *beweisen* heißt, zu *bestätigen*, dass sie tatsächlich die beobachtete Wirkung verursacht hat. Im unserem Fallbeispiel müssen wir lediglich die eingebaute Dichtung beobachten und feststellen, ob sie leckt (beobachten). Wir können natürlich auch einfach eine einwandfreie Dichtung aus einem der anderen Filter in Filter Nr. 1 einbauen (Versuche durchführen). Wir können auch eine runde Dichtung vom alten Lieferanten beschaffen, sie einsetzen und sehen, ob der Filter noch immer leckt (eine Korrektur probieren). Jeder dieser Schritte würde beweisen, dass das Leck durch die Installation einer neuen, dünneren, viereckigen und preiswerteren Dichtung verursacht war.

Zuweilen ist ein *direkter Beweis* unmöglich, und wir müssen uns auf unsere Annahmen verlassen. Wenn z.B. ein Raketenantrieb im Flug explodiert, ist das meiste Beweismaterial vernichtet. Natürlich will man keinen zweiten Unfall riskieren. In dem Fall kann man beim Testen lediglich die bei der Spezifikation angestellten Vermutungen überprüfen. »Wenn wir davon ausgehen, dass *dies* geschah, so würde das

jenes erklären.« Auf diese Weise lassen sich die Annahmen bestätigen. Denn nur wenn die Annahmen stimmen, kann die Ursache wahr sein.

In den meisten Problemsituationen ist jedoch ein *Beweis* möglich. Wie er durchgeführt wird, hängt von den Umständen ab. Auf jeden Fall sollte die ungefährlichste, treffsicherste, billigste, leichteste und schnellste Methode verwendet werden. Ein mechanisches Problem kann beispielsweise durch bewusste Schaffung einer Besonderheit oder einer Veränderung, die mit hoher Wahrscheinlichkeit mit der Ursache zu tun hat, simuliert werden. Viele Probleme werden bewiesen, indem »die alte Dichtung ausprobiert wird«, d.h. eine Veränderung rückgängig gemacht wird, um zu sehen, ob das Problem damit behoben ist (eine Korrektur probieren). In einem solchen Fall führt der Beweis zu einer Korrekturmaßnahme. Die Lösung ist gleichzeitig der letzte Schritt der Problemanalyse.

FEHLSCHLAG

Natürlich kann der erhoffte Erfolg auch ausbleiben. Die verbreitetste Ursache für einen Fehlschlag ist sicherlich ein Mangel an Spezifikationsdaten, doch es gibt noch drei andere wichtige Gründe, warum ein Problem trotz Anwendung der Problemanalyse nicht gelöst wird:

- ▷ Zur Beschreibung des Problems werden falsche oder vage Daten verwendet.
- ▷ Wesentliche Besonderheiten und Veränderungen in bezug auf die IST-Angaben der Spezifikation werden nicht hinreichend ermittelt.
- ▷ Durch Annahmen während des Testens entsteht ein verzerrtes Bild. Je mehr Vermutungen angestellt werden, um eine mögliche Ursache wie die »wahrscheinlichste Ursache« aussehen zu lassen, desto geringer sind die Aussichten, dass sie den Beweis besteht. Annahmen sind angebracht, nur dürfen sie nicht voreilig als Tatsachen angesehen werden.

EIN PROZESS – KEIN WUNDERMITTEL

Tausende haben diese Methoden zur Lösung von Problemen angewandt, die unlösbar oder nur unter großem Zeit- und Kostenaufwand lösbar erschienen. Auf der anderen Seite ist es vielen dieser Leute nicht gelungen, andere Probleme zu lösen, die sie nach eigener Überzeugung hätten lösen können, wenn sie sich nur an den Prozess gehalten hätten. Die Problemanalyse bewährt sich beim systematischen Sammeln und Bewerten von Informationen über Probleme. Dem Prozess sind jedoch Grenzen gesetzt, denn nicht immer können die richtigen Antworten gefunden werden. Fehlen die für die Lösung des Problems maßgeblichen Fakten, muss der Erfolg ausbleiben. Keine Methode und kein Prozess können in dem Fall das Rätsel lösen, egal wie systematisch und präzise sie angewandt werden.

ZUSAMMENFASSUNG DES KAPITELS

So verwirrend die Schatten unserer Probleme auch erscheinen mögen, *alle* Probleme haben dieselbe *Struktur*, deren Kenntnis es ermöglicht, systematisch von der Definition über die Beschreibung, Bewertung und Hypothese bis zum Beweis der Ursache zu gelangen.

- ▷ Die **Problemdefinition** beinhaltet eine präzise Beschreibung sowohl des Problemgegenstandes als auch der Abweichung oder Fehlfunktion, deren Ursache gefunden werden muss. In unserem Beispiel lautete die Definition: »Filter Nr. 1 hat Ölleck.«
- ▷ Die **Spezifikation** beinhaltet eine umfassende Beschreibung des WAS, WO, WANN und des AUSMASSES des Problems – so wie es IST und wie es SEIN KÖNNTE, aber NICHT IST. Der Filter Nr. 1 IST undicht. Die restlichen vier Filter KÖNNTEN undicht sein, sind es aber NICHT. Der Ort des Lecks IST die Reinigungsklappe. Das Leck KÖNNTE an den Reinigungsklappen von Filter 2 bis 5 SEIN, IST es aber NICHT. Die Ermittlung dieser Vergleichsdaten in bezug auf das, was IST, und das, was SEIN KÖNNTE, aber NICHT IST, schafft eine Vergleichsbasis, die zum Erkennen und zur Lösung des Problems führt.

- ▷ Anhand des **Wissens** und der **Erfahrung**, die uns bzw. den Experten zur Verfügung stehen, kann auf mögliche Ursachen geschlossen werden. Auf der Grundlage der Spezifikation versuchen wir, möglichst viele Ursachen zu finden, die dann an der Spezifikation getestet werden.
- ▷ Wenn wir zu viele oder zu wenige Ursachen zu betrachten haben bzw. wenn alle gefundenen Ursachen den Test an der Spezifikation nicht bestehen, suchen wir nach **Besonderheiten**, d.h. nach besonderen Merkmalen der IST-Daten in allen vier Dimensionen. Dabei wird gefragt: »Was ist besonders an Filter Nr. 1 verglichen mit Filter Nr. 2 bis 5?« Dieselbe Fragestellung wird auf die drei anderen Dimensionen ausgedehnt. Das Ergebnis ist eine Sammlung wichtiger Merkmale in bezug auf WAS, WO, WANN und AUSMASS unseres Problems.
- ▷ Als nächstes wird bei jeder Besonderheit geprüft, ob sie zugleich eine **Veränderung** darstellt. An diesem Punkt in unserer Analyse wird die viereckige Dichtung am undichten Filter entdeckt und zwar nicht nur als eine Besonderheit, sondern auch als eine Veränderung. Bis zu dem Tag, an dem das Problem auftauchte, befand sich in Filter Nr. 1 dieselbe runde Dichtung wie die in den restlichen Filtereinheiten.
- ▷ Nachdem alle Besonderheiten und Veränderungen ermittelt sind, werden die **möglichen Ursachen** formuliert. Jede Besonderheit und Veränderung wird nach Anhaltspunkten für die Ursache untersucht. Jede Hypothese wird angeführt, nicht nur um zu zeigen, was das Problem verursacht hat, sondern auch wie es verursacht wurde: »Die viereckige Dichtung des neuen Lieferanten ist zu dünn und von zu ungleichmäßiger Beschaffenheit. Dadurch wurde das Leck verursacht.«
- ▷ Dann wird jede mögliche Ursache an der Spezifikation **getestet**. Sie muss die IST- und die IST NICHT-Daten in jeder Dimension erklären. Um als **wahrscheinlichste Ursache** gelten zu können, muss sie sämtliche Fakten der Spezifikation erklären. Wollte man also das Leck an der bestimmten Stelle am Filter und den

Zeitpunkt des Problems mit der Ursache »stärkere Vibration in der Nordostecke vom Filterhaus« erklären, muss man von weit hergeholten Annahmen ausgehen. Die Wahrscheinlichkeit, dass Vibration und nicht der Einbau einer neuen Dichtung die mögliche Ursache ist, ist äußerst gering.

- ▷ Der letzte Schritt der Problemanalyse dient dem **Beweis** der eigentlichen Ursache, bei dem der Ursache-Wirkungs-Zusammenhang möglichst genau gezeigt wird. Der Beweis wird, wenn möglich, in der Praxis durchgeführt. In unserem Beispiel kann dies entweder dadurch geschehen, dass Ursache und Wirkung nachgestellt werden oder dass die Veränderung, die das Problem hätte verursachen können, rückgängig gemacht wird. Dann zeigt sich, ob das Problem beseitigt ist.

Besteht keine der entwickelten möglichen Ursachen den Test oder Beweis, bleibt als einziger Ausweg eine intensivere Vorarbeit, die mehr Anhaltspunkte bietet. Vielleicht sind eingehendere Daten für die Spezifikation, die nachfolgende Ermittlung von Besonderheiten der IST-Daten oder das Erkennen der Veränderungen der Besonderheiten notwendig. Neue Erkenntnisse, die Entwicklung neuer möglicher Ursachen und schließlich eine erfolgreiche Lösung können die Folge sein.

Wenn die wirkliche Ursache anhand dieser Methoden nicht auffindbar ist, liegt es an fehlenden Informationen bzw. an der unvollständigen Nutzung vorhandener Informationen. Ohne Informationen kommen wir nicht voran. Doch selbst wenn Informationen vorliegen, wird das Ergebnis schlecht sein, wenn sie nicht richtig genutzt werden.

Mit der Problemanalyse werden auf Fakten beruhende Schlussfolgerungen untermauert und unhaltbare Annahmen ausgeklammert. Dieser Prozess macht sich unsere Erfahrung und unser Urteilsvermögen zunutze und hilft uns, diese systematisch und möglichst objektiv einzusetzen.

Die Problemanalyse erleichtert die Zusammenarbeit in Teams, da die Informationen aller Teammitglieder in einem einheitlichen Format gesammelt werden, um die Ursache eines Problems zu bestimmen. Meistens sind Abweichungen so komplex, dass ein Einzelner nicht

über die notwendigen Informationen verfügt, um eine Ursache zu suchen, zu testen und zu beweisen. Erst wenn allen, die über wichtige Informationen verfügen, ein Mechanismus für deren Integration zur Verfügung steht, können sie die unbekannte Ursache auch finden. Andernfalls kann diese Lösungsfindung durch Missverständnisse und andere Kommunikationsschwierigkeiten blockiert werden.