



## So erreichen Sie die gewünschte Wirkung im Arbeitsschutz

---

**Scott Gaddis**

Global Safety Capability Leader  
KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL\*

# So erreichen Sie die gewünschte Wirkung im Arbeitsschutz

---

Als ich vor einigen Jahren vor einer Gruppe junger Sicherheitsfachleute sprach, wollte einer der Zuhörer von mir wissen, welches meiner Ansicht nach unsere wesentlichen Pflichten wären, um in puncto Sicherheit die gewünschten Resultate zu erzielen. Meine unmittelbare Antwort lautete: „Unsere Aufgabe als Sicherheitsverantwortliche besteht darin, die Mitarbeiter zu den richtigen Entscheidungen zu **zwingen**, indem wir Variablen beseitigen, die sie veranlassen, die falschen Entscheidungen zu treffen.“ Daraufhin herrschte Stille im Saal. Viele Teilnehmer empfanden das Wort „zwingen“ im Zusammenhang mit Zielsetzungen bei der Arbeit als unpassend und falsch.

In einem Jahrzehnt der zukunftsorientierten Strategien und Taktiken zur Prozessoptimierung stellt die Steuerung von Veränderungen der Prozesse kein völlig neues Konzept dar. Zahlreiche erfolgreiche Sicherheitsprogramme gründen auf dem einfachen Konzept, dass durch Verringerung von Variablen und Stabilisierung des Produktionsprozesses ausgezeichnete Ergebnisse erzielt werden. Was die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz angeht, haben Sicherheitsfachleute, Statistiker und Psychologen - und dies in den letzten beiden Jahrzehnten immer energischer - einen ähnlichen Ansatz verfolgt, den man mit dem Schlagwort **kontrollierte Sicherheitssysteme** bezeichnen könnte. Im Klartext bedeutet dies lediglich die Qualifikation, Variablen zu erkennen, zu bewerten und zu beseitigen, die das größte Risikopotenzial für den Prozess, die Produktion und letztendlich für die arbeitenden Menschen darstellen. Vor vierzig Jahren bestand die Aufgabe eines Sicherheitsfachmannes vor allem in der Überwachung der physischen Arbeitsumgebung entsprechend den Bestimmungen des Gesetzes zur Sicherheit und des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz (OSHA Act) von 1970. In den letzten beiden Jahrzehnten fand eine Verlagerung hin zu einer stärkeren Eigenbeteiligung und zu einem verantwortungsvolleren Verhalten der Arbeiter durch eine verbesserte Entscheidungsfindung statt. Neuere, und man könnte auch sagen innovativere Ansätze zur Sicherheitsschulung und zur Entwicklung von entsprechenden Fertigkeiten haben eine Vorrangstellung in den Arbeitsplänen eingenommen, seitdem wir gelernt haben, dass solche Kenntnisse und Fertigkeiten gleichermaßen wertvolle Bestandteile einer wirksamen Sicherheitsstrategie sind. Es ist nicht allgemein bekannt, dass einige Unternehmen hier zwar Boden gutmachen, während andere sich immer noch auf themenbezogene Sicherheitspläne ohne ausgewogene Berücksichtigung der **Prozesse** stützen. Hinsichtlich der Qualität weist dies auf eine unkontrollierte Streubreite innerhalb des Arbeitssystems hin.

Philip Leather hat in seinem Buch „Safety and Accidents in the Construction Industry“ die Sicherheit in der Bauindustrie aus dem Blickwinkel der Arbeitsgestaltung untersucht. Dabei hat er herausgefunden, dass zum Verständnis des Versagens von Sicherheitssystemen mehrere Faktoren bei der Analyse berücksichtigt werden müssen. So stellt er fest: „...die Untersuchung der Sicherheitssituation in der Bauindustrie hat ein komplexes Muster von unterschiedlichen, jedoch eng miteinander verflochtenen Faktoren und Beziehungen ans Licht gebracht.“ Ferner schreibt er: „...ein immer wieder anzutreffendes Hindernis für die Entwicklung wirkungsvoller Strategien zur Verbesserung der Sicherheitsbilanz in der Industrie liegt in der überwiegenden Akzeptanz einer Analyseform auf der Grundlage einer einzigen Variablen. Und hierbei sei es insbesondere die starke Konzentration auf das Leitbild der Unachtsamkeit als einzigen Faktor und uneingeschränkte Erklärung für Unfälle. Weiterhin sagt Leather: „Es ist notwendig, dass die Kausalität von Arbeitsunfällen verstanden und deren Vielfalt und Komplexität dargelegt wird, vor allem der Zusammenhang zwischen den Variablen auf der individuellen, der Organisations- und der Arbeitsplatzebene. Leather will hiermit sagen, dass bei den Gründen für Ausfälle am Arbeitsplatz sicherlich mehrere Faktoren zu berücksichtigen sind.“

Vor einigen Jahren war ich als externer Gutachter an der Untersuchung eines Arbeitsunfalls beteiligt, bei dem ein Arbeiter bei der Durchführung von Arbeiten an einer nicht von der Energiezufuhr getrennten Anlage ums Leben kam. Bei der Untersuchung ergab sich, dass der Arbeiter in die Anlage hineingriff, um eine Blockierung zu beseitigen, und die Anlage dabei in Gang setzte, als das blockierte Produkt wieder frei kam. Er wurde dann von der Anlage erdrückt. Als ich die Situation und die betreffende Anlage untersuchte und mit der Befragung der Augenzeugen des Unglücksfalls begann, konnte ich nur fragen: **Warum?** Die Gefahren scheinen klar erkennbar, die Anleitung zur Abschaltung der Anlage von der Energiezufuhr war lückenlos, und der Mitarbeiter war ausreichend geschult worden. Wenn ich jetzt an diese Situation zurückdenke, empfinde ich die Entscheidung des Arbeiters, an einer potenziell gefährlichen Anlage Arbeiten auszuführen, ohne sie von der Energiezufuhr zu trennen, zwar als erschütternd, aber offen gesagt, überrascht sie mich eigentlich nicht. Tatsächlich geschieht so etwas Tag für Tag in den Fertigungsbetrieben auf der ganzen Welt, was unweigerlich zur folgender Frage führt: „**Welche unkontrollierten Variablen haben dazu geführt, dass der Arbeiter solch eine fatale Entscheidung getroffen hat?**“ Zwei wesentliche Begriffe aus dem Bereich des Qualitätsmanagements können uns helfen zu verstehen, welche Variablen dem Arbeitssystem innewohnen:

## So erreichen Sie die gewünschte Wirkung im Arbeitsschutz

- **Latente Fehler** sind Konstruktionsfehler, falsche Entscheidungen auf Managementebene, organisationstechnische, schulungs- oder wartungsbezogene Fehler, die zu **Fehlern** auf der Anwenderseite führen. Die negativen Folgen dieser Fehler liegen oft lange Zeit im System verborgen.
- **Aktive Fehler** treten an vorderster Front beim Anwender auf, und ihre Auswirkungen sind fast unmittelbar zu spüren.

Meine Untersuchung des tödlichen Unfalls förderte latente Fehler zutage, die in eine Zeit Jahre vor dem Unglücksfall zurückreichten. Die Maschine wies konstruktive Mängel auf und war unzureichend gesichert. Es waren Schulungen durchgeführt und Anleitungen geschrieben worden, aber im Plan zur Entwicklung der Mitarbeiterfähigkeiten fehlte eine **quantifizierbare Methode** zum Ermitteln des Lernerfolgs. Der Plan zur präventiven und reaktiven Wartung war unzureichend, und es fehlte an Führung auf Team- und Managementebene, an Disziplin und an Kontrolle. Das Unternehmen ließ zu viele Variablen (oder **latente Fehler**) im Arbeitssystem zu, was einer katastrophalen Entwicklung den Weg bereitete, als der Arbeiter die fehlerhaften Abweichungen als Norm betrachtete und dann einen **aktiven Fehler** beging, der ihn das Leben kostete.

In ihrem Buch über die Explosion der Raumfähre Challenger bezeichnet Diane Vaughan ähnliche Variablen, die zur Katastrophe des Space Shuttles geführt haben, als „Normalisierung der Abweichung“. Dieser Vorgang setzt ein, wenn erste geringfügige Änderungen im Verhalten auftreten und dadurch nach und nach die Grenzen, innerhalb derer weitere Abweichungen akzeptabel werden, weiter gefasst werden. Dies bedeutet im Wesentlichen, dass durch Tolerieren abweichender Vorfälle das Fehlerpotenzial wächst und bestimmte Ereignisse dann übersehen, fehlinterpretiert oder einfach ohne Hinterfragen zugelassen werden.

Diese Aussage im Hinterkopf, sollten wir nicht vergessen, dass diverse behördliche und wissenschaftliche Organisationen nach wie vor feststellen, dass mehr als 90 Prozent aller Verletzungen durch gefährliche Handlungen bzw. aktive Fehler verursacht werden, die von Menschen begangen werden. Um dies zu verstehen, werfen wir einen Blick auf die Arbeiten von Herbert Heinrich, der die Domino-Theorie für die Kausalität von Unfällen aufgestellt hat. Hierbei wird ein Unfall als Folge von logischen Faktoren (Dominosteinen) betrachtet, an deren Ende der Personenschaden steht. Kurz gesagt: Wenn ein Dominostein fällt, reißt er die nachfolgenden mit. Durch Wegnehmen des Dominosteins, der die gefährliche Handlung bzw. Bedingungen darstellt, kann ein Unfall verhindert werden. Frank E. Bird, ein Wissenschaftler am International Loss Control Institute, erkannte diese Problematik in den frühen 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts und präsentierte eine Überarbeitung der Domino-Theorie von Heinrich, indem er ein Modell aufstellte, das in der Kausalitätsfolge zusätzlich Fehler auf Managementebene enthielt.

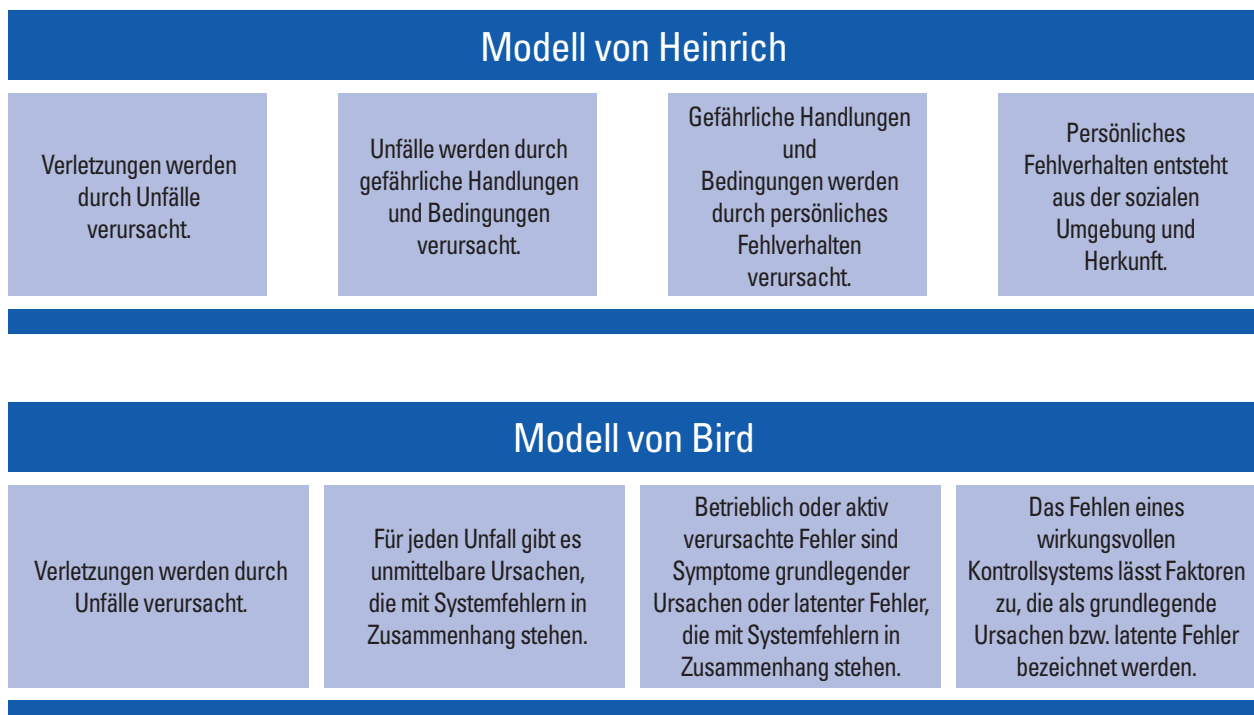


Abb. 1 - Modelle von Heinrich/Bird

## So erreichen Sie die gewünschte Wirkung im Arbeitsschutz

Wie meine eigenen Erfahrungen und die ermittelten Daten zeigen, lässt sich die Behauptung, dass es von wesentlicher Bedeutung ist, die Fehler von Arbeitern als Risikoverhalten und nicht als gefährliche Handlungen zu betrachten, ausreichend belegen. Wenn man die *Entscheidungsfindung* als Risikoverhalten betrachtet, kann man erkennen, dass „aktive Fehler“ höchstwahrscheinlich das Ergebnis eines Managementsystems sind, das zu viele Variablen zulässt. Möglicherweise ist die Art, wie ein Arbeiter seine Arbeit ausführt, schon so zu Gewohnheit geworden, dass sie inzwischen als übliche Vorgehensweise angesehen wird.

Wenn man sich dieser Problematik von der Systemseite nähert, muss man fairerweise einräumen, dass ein erfolgreiches Sicherheitskonzept nicht an einer einzelnen Person, an der Art, wie gut eine Maschine funktioniert, an den Schulungsplänen und an der Unterstützung durch das Management allein festzumachen ist, sondern eine **Kombination** all dieser

Faktoren darstellt. Zum Erreichen und Aufrechterhalten einer nachhaltig erfolgreichen Sicherheitsbilanz ist ein starkes Sicherheitssystem mit vier wesentlichen Elementen erforderlich.



Abb. 2 - Faktoren im Sicherheitssystem

Bei Betrachtung von Abb. 2 versteht man allmählich, dass zur Kontrolle der Streuungsbreite in Prozessen und zur Verringerung von Ausfällen die Arbeitsumgebung, die Arbeiter innerhalb dieser Umgebung, das Verhalten in Organisationsstrukturen, das Mitarbeiterverhalten und die Führung durch das Management gleichermaßen wesentliche Erfolgsfaktoren darstellen. Diese Faktoren stehen miteinander in Beziehung, sodass Änderungen an einem Faktor auch Auswirkungen auf die anderen haben. Ausgehend von dieser Logik entsteht zu viel Streuungsbreite im Arbeitssystem, wenn lediglich der Arbeiter zu besserem Verhalten und sicherem Arbeiten angehalten wird, ohne entsprechend gesicherte Anlagen und erforderliche Schulungen bereit zu stellen. Jedes Element im Sicherheitssystem hängt buchstäblich am Erfolg der anderen Elemente. In meiner Zeit als Sicherheitsverantwortlicher in

zwei großen Fertigungsbetrieben ergab sich bei der Trendanalyse von Vorfällen aus der Vergangenheit als eine der ersten Erkenntnisse, dass nur wenige Arbeiter zu Schaden gekommen waren, solange die Anlagen in der vorgesehenen Weise betrieben wurden. Wenn jedoch Eingriffe durch die Anwender erforderlich waren, war das Ergebnis nur so gut wie die Fähigkeiten des jeweiligen Arbeiters im Bereich Unfallverhütung. Während dieser Zeit erkannte ich in beiden Betrieben das Umstoßen vorhandener Prozesse als eine der Hauptvariablen für die erfolgreiche Eindämmung von Zwischenfällen und ging energisch daran, Anlagenhersteller, Ingenieure und Prozessfachleute in meine Anstrengungen zur Steigerung von Zuverlässigkeit und Effizienz der Betriebsanlagen mit einzubeziehen. Meine Motivation gründete sich auf die feste Überzeugung, dass ein Mitarbeiter, sobald er außerhalb des Sicherheitssystems arbeitet, oftmals vernünftige, aber dennoch potenziell fehlerbehaftete Entscheidungen trifft, die dann in manchen Fällen zu Ausfällen führen.

Auf dem Sicherheitssektor muss wie beim Qualitätsmanagement die Streuungsbreite innerhalb des Systems eingeschränkt werden, damit die gewünschten Resultate dauerhaft erreicht werden können. Die Liste in Abb. 3 ist zwar nicht vollständig, zeigt aber eine Reihe von Variablen, die möglicherweise unkontrolliert in einem Sicherheitssystem vorhanden sind. James Reason, Professor für Psychologie an der University of Manchester, weist darauf hin, dass unkontrollierte Variablen Faktoren darstellen, die zwischen die Konzeption eines Systems und den Produktionsprozess treten und zu Bedingungen mit einer hohen Fehlerwahrscheinlichkeit führen. Zwar sind sinnvolle Entscheidungen auf Managementebene für eine sichere und effiziente Produktion erforderlich, aber das allein genügt nicht. Gleichermäßen wichtig ist es, die Betriebsanlagen in gutem Zustand zu halten und deren Zuverlässigkeit sicherzustellen, die Belegschaft durch kontinuierliche Schulung und Einbindung auf einem hohen Kenntnis- und Ausbildungsstand zu halten, vernünftige Arbeitspläne und sinnvoll konzipierte Arbeitsplätze einzurichten sowie klare Vorgaben hinsichtlich der für einen erfolgreichen Betrieb erforderlichen Leistung aufzustellen.

## So erreichen Sie die gewünschte Wirkung im Arbeitsschutz

Arbeitsumgebung	Menschen	Verhalten	Führung
<ul style="list-style-type: none"><li>• Betriebliche Ausrüstung/Ausstattung</li><li>• Werkzeuge</li><li>• Arbeitsverfahren</li><li>• Beschaffung</li><li>• Arbeitsgestaltung</li><li>• Technik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kenntnisse</li><li>• Fertigkeiten</li><li>• Schulungen</li><li>• Wissensaufbau</li><li>• Stress</li><li>• Motivation</li><li>• Einstellung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beratung</li><li>• Führung</li><li>• Betreuung</li><li>• Befolgung</li><li>• Verantwortlichkeit</li><li>• Erwartung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unterstützung</li><li>• Kommunikation</li><li>• Disziplinierung</li><li>• Erkennen</li><li>• Bewerten</li><li>• Analysieren</li><li>• Werte schaffen</li></ul>

Abb. 3 - Variablen im Sicherheitssystem

Wie schaffen wir also mehr Sicherheit? In den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts setzte sich Motorola an die Spitze einer Managementinitiative mit dem Namen **Six Sigma**. Diese hatte das Ziel, die Abweichungen im Arbeitsprozess zu reduzieren. Die Strategie bestand darin, den Arbeitsprozess bei Motorola vom ersten bis zum letzten Schritt unter Einbeziehung aller entscheidenden Zwischenschritte zu definieren. Das Unternehmen sammelte entsprechende Daten und legte das Maß an Abweichung fest, das für einen erfolgreichen Produktionsbetrieb gerade noch toleriert werden konnte. Das Erreichen der höchsten Stufe des **Six Sigma**-Erfolgs bedeutet eine Verringerung des Abweichungs- und Fehlerpotenzials in einem so hohen Maße, dass sogar unerkannte Abweichungen kaum Auswirkung auf den Wert des Prozesses haben. Für die Sicherheit bedeutet dies, dass die Variablen, die die größte Bedrohung für das gewünschte Ergebnis darstellen, wirksam unter Kontrolle sind.

Die Anwendung eines **Six Sigma**-Ansatzes auf den Sicherheitssektor, d.h. die Frage, wie viel Abweichung im System zugelassen werden soll und welche Variablen vorrangig unter Kontrolle zu halten sind, ist absolut gerechtfertigt. In diesem Fall liegt die Grundlage für den Erfolg in der zumeist vom Wunsch des Auftraggebers definierten geringsten Anzahl von Mängeln. Auf die Sicherheit übertragen bestünde der Wunsch des Auftraggebers üblicherweise darin, dass keine Verletzungen, Krankheiten und Ausfälle auftreten.

Ausgangspunkt:

- Daten von sicherheitsrelevanten Vorfällen und Beinah-Unfällen, geplanten Inspektionen und Wartungsprotokollen aus der Vergangenheit überprüfen. Ähnliche Industriezweige vergleichend betrachten, um die latenten Fehler zu ermitteln, die in der Vergangenheit Ausfälle im System bzw. in den Systemen möglich machten. In diesem Szenario ist zwar jeder Vorfall als Einzelfall zu sehen, aber häufig vorkommende Fehler lassen sich bei solchen Vergleichen in der Regel durchaus erkennen.
- Probleme („Fehler“) erkennen, die bereinigt werden müssen und Bestimmung des Bedrohungspotenzials für das System hinsichtlich des Schweregrad, der Häufigkeit und der Wahrscheinlichkeit eines erneuten Auftretens dieses Problems.
- Feststellen, an welcher Stelle im Sicherheitssystem das Problem (der „Fehler“) angesiedelt ist, um grundlegende Schwächen des Systems diagnostizieren zu können. Dies umfasst die physischen Aspekte sowie die Faktoren des Sicherheitssystems, die sich durch Personen, Verhalten und Führung manifestieren.
- Sich anbietende Lösungen erarbeiten und die Konsequenzen berücksichtigen, die sich aus der jeweils vorgeschlagenen Alternative ergeben.
- Lösungen gegenüber den Aktionären vertreten und Befürworter gewinnen. Änderungen umsetzen, um die Streubreite zu reduzieren, d.h. um Lücken im Arbeitssystem zu schließen.
- Die Einhaltung der Maßnahmen überwachen und die Lösung überarbeiten, wenn dies zur Sicherstellung des Erfolgs erforderlich ist.

## **So erreichen Sie die gewünschte Wirkung im Arbeitsschutz**

Ein praktisches Beispiel aus meiner Zeit als Sicherheitsverantwortlicher: Eines Tages stellte ich fest, dass die Anzahl der Schnittverletzungen an den Händen im Verarbeitungsbetrieb des Unternehmens zugenommen hatte. Die Trendanalyse über einen Zeitraum von 12 Monaten ergab, dass 72 Prozent der Verletzungen in diesem Betrieb durch die Verwendung von Teppichmessern verursacht wurden. Aus einer weiteren Untersuchung ging hervor, dass die Angestellten diese Teppichmesser für mehr als 100 verschiedene Aufgaben benutzten, keine Schutzhandschuhe trugen und im Umgang mit diesen Messern kaum geschult waren. Außerdem gab es keine einheitliche Richtlinie zur Verwendung von Teppichmessern. Dies alles führte dazu, dass der Verarbeitungsbetrieb so umgestaltet wurde, dass 98 Prozent der Aufgaben, bei denen die Messer benutzt wurden, durch entsprechenden Werkzeugeinsatz bzw. durch Prozessänderungen wegfielen, neue Richtlinien und Sicherheitsschulungen eingerichtet wurden, das Tragen eines Handschutzes zur Pflicht gemacht wurde und der Betrieb auf Messertypen mit höherem Sicherheitsfaktor umgestellt wurde. Das Beseitigen der unkontrollierten Variablen schränkte in diesem Fall die Anzahl aktiver Fehler ein, was im Ergebnis dem Wunsch des Auftraggebers entsprach, dass keine Handverletzungen auftreten sollen.

Seit der Einführung des Programms in den 90er Jahren konnte erreicht werden, dass überhaupt keine Verletzungen aufgrund der Benutzung von Teppichmessern mehr auftraten.

Aber können wir als Sicherheitsverantwortliche, oder besser gesagt, als „Anführer“ in Sachen Sicherheit, die Mitarbeiter zwingen, die richtigen Entscheidungen zu treffen? Dies ist eine komplexe Frage, auf die es keine einfache Antwort gibt, und, offen gesagt, ist sie weder sehr organisationskonform, noch wird sie von vielen als wünschenswert erachtet, um unsere Zielvorgaben zu erreichen. Vielleicht lässt sich der Begriff „Zwang“ besser verstehen, wenn man sich seine Definition anschaut. Zwang lässt sich definieren als „Einfluss auf einen Körper oder ein System, der eine Änderung seiner Bewegung bzw. Entwicklung hervorruft oder dazu beiträgt“. Die Herausforderung, beim Versuch Fehler einzudämmen, besteht darin, dass das Arbeitssystem schon seit jeher Änderungen unterworfen ist, die sich auf die Art auswirken, wie die Menschen arbeiten, und dies wird auch in Zukunft so bleiben. Wenn man das Sicherheitssystem als ein großes Ganzes betrachtet, d.h. nicht einzelne Aspekte isoliert, sondern im Zusammenhang untersucht, gelangt man zu der klaren Einsicht, dass jedes Element zwar unabhängig sein mag, aber dennoch Auswirkungen auf die anderen Elemente hat bzw. von diesen beeinflusst wird. Arbeiter wirksam dazu zu bringen, unseren Wünschen und Erwartungen nachzukommen, ist einfach die Anerkennung der Tatsache, dass die Streubreite im System mehrheitlich davon abhängt, wie der einzelne Arbeiter, der innerhalb eines definierten Systems funktionieren muss, ungeachtet dessen, ob es gut oder schlecht konzipiert ist, darauf anspricht. Das sichere Arbeiten und die Beziehung des Arbeiters zu seiner Arbeitsumgebung wird in hohem Maße von der Konzeption dieser Umgebung beeinflusst. Widerstand lässt sich überwinden und ein erfolgreiches Sicherheitskonzept kann in Gang gebracht werden, indem man durch die Beseitigung von Systemvariablen, die den Arbeitern Fehlentscheidungen - manchmal mit katastrophalen Folgen - ermöglichen, den Spielraum für Fehler einschränkt.

---

*Scott Gaddis arbeitet als Global Safety Capability Leader bei KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL\*, mit Firmensitz in Roswell, im US-Bundesstaat Georgia. Er ist Mitglied der gemeinnützigen Arbeitsschutz- und Umweltmanagementorganisation VPPPA und wurde im Jahre 2008 bei der VPPPA-Regionalkonferenz in Louisville im US-Bundesstaat Kentucky als regionaler "Mentor of the Year" ausgezeichnet.*