

---

		1
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>HINTERGRUND</b>	<b>3</b>
2.1	Determinanten	3
2.2	Wie wird Sicherheit inhaltlich gefasst?	4
<b>3</b>	<b>UNFALL UND SICHERHEIT</b>	<b>5</b>
3.1	Einige Zahlen und Hintergründe	5
3.2	Ein Beispiel	7
3.3	Unfall als Prozess	7
3.4	Beispiel: Anatomie einer „klassischen“ Katastrophe	9
3.5	Unfall- und Sicherheitspsychologie	10
<b>4</b>	<b>DIE MOTIVATIONALE SEITE</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>FEHLER</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>SICHERHEITSBEZOGENE INTERVENTIONEN</b>	<b>17</b>
6.1	Sicherheitsbezogene Organisationsgestaltung	17
<b>7</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>19</b>

## 1 EINLEITUNG

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Unternehmen ist ein gesellschaftlich relevantes Thema, da zum einen Unfälle und Krankheit eine hohe volkswirtschaftliche Belastungen darstellen und zum anderen meist ein schweres Schicksal für die Betroffenen darstellen. Darüber hinaus ist Arbeitssicherheit ein personalpsychologisches Thema und eine Aufgabe von Führungskräften (vgl. Schuler, 2001). Diese müssen neben der arbeitsmedizinischen Betreuung dafür Sorge tragen, dass Arbeit sicher ist und ohne Schädigungen bzw. Risiko aufgeführt werden kann. Seit 1996 steht laut Arbeitsschutzgesetz nicht mehr nur die technische Seite und die körperlichen Belastungen im Vordergrund. Die sozialen und psychischen Belastungen sind durch diese Gesetzesänderung eher ins Zentrum der Betrachtung gerückt.

### Einige Zahlen

Ca. 8% der Arbeitsunfähigkeitstage werden auf Arbeitsunfälle zurückgeführt (Dietrich, Vetter & Nij, 1999).

In der aktuellen Meldung der Berufsgenossenschaften wird dargelegt, dass die Arbeitsunfälle im Jahr 2002 unter die Grenze von einer Million (984.880) meldepflichtiger Arbeitsunfälle (Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen) gefallen ist (Online im Internet; Juli 2003). Im Gegensatz zum Vorjahr 2001 nahmen die Arbeitsunfälle um 7,1% ab. Trotz dieser erfreulichen Zahl gehen die Kosten für Arbeitsunfälle in die zweistelligen Milliardenbeträge.

Die Art der ausgeübten Tätigkeit hat einen erheblichen Einfluss auf die Anzahl von Arbeitsunfällen. Auf dem Bau ereignen sich fast sieben mal so viele (angezeigte) Arbeitsunfälle wie in der Verwaltung (Bundesministerium für Arbeit, 1999). So standen 120 angezeigte Arbeitsunfälle pro 1000 Vollarbeiter bei der Bau-Berufsgenossenschaft Hamburg gegenüber 18 angezeigten Arbeitsunfällen pro 1000 Vollarbeiter bei der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (Bundesministerium für Arbeit, 1999).

## 2 HINTERGRUND

Zwei Entwicklungslinien lassen sich unterscheiden:

- Was wird als wesentliche Determinante von Sicherheit betrachtet?
- Was ist Gegenstand des Themas? Wie wird Sicherheit inhaltlich gefasst?

### 2.1 Determinanten

Reason (1990) unterscheidet drei sich überlappende Phasen der Sicherheitsforschung: das technische Zeitalter, das Zeitalter des „human error“ und das Zeitalter des soziotechnischen Systemansatzes.

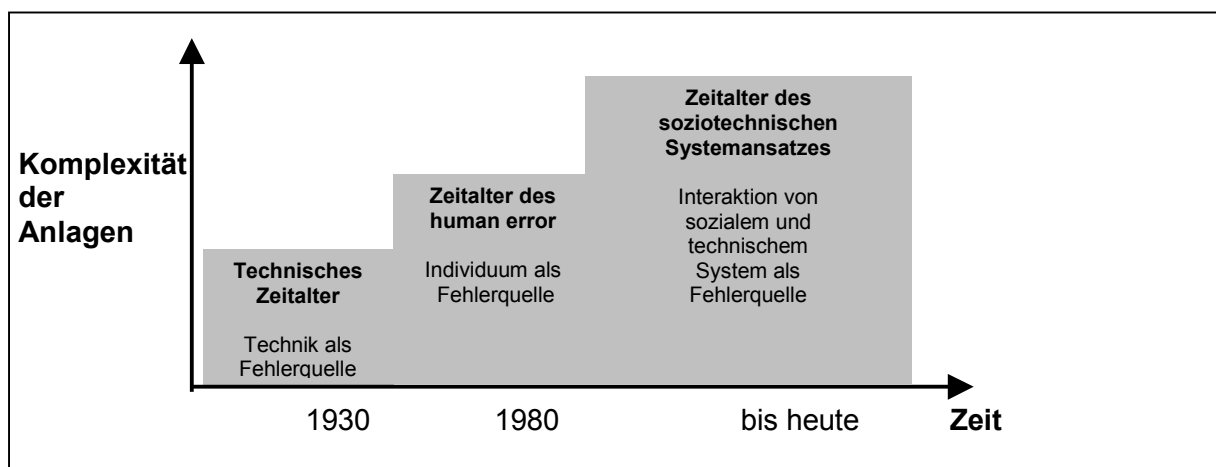


Abbildung 1: Phasen der Sicherheitsforschung (Quelle: Reason, 1993)

Frühe Arbeiten zu Sicherheit konzentrierten sich vor allem auf die Wirkung von einzelnen Merkmalen der *Arbeitsumgebung* und der *technischen Gestaltung* des Arbeitsplatzes auf das Unfallrisiko. Mit sich entwickelnder Forschungstradition wurden zunehmend komplexere (Umwelt-)Beziehungen einbezogen:

Bei der *individuumbezogenen Perspektive* standen anfänglich individuelle Dispositionen im Mittelpunkt. Persönlichkeitseinflüsse auf sicheres Verhalten werden zuerst von Freud (1904/1941) analysiert. Er sieht als Ursache für Unfälle und Fehlhandlungen vor allem unbewusste Motive und Triebe. Auch andere Autoren (Greenwood und Woods, 1919 zitiert nach Benner, 1975; Marbe, 1926) nehmen an, dass es Menschen gibt, die eher zu Unfällen neigen als andere - sogenannte „Unfälle“.

Bekannt sind vielleicht Menschen, denen passiert mehr als anderen: Sie schütten sich morgens schon den Kaffee über die Hose, stolpern die Treppe runter, stoßen gegen jedes Hindernis und haben ständig irgendwo ein Pflaster oder einen Verband – sogenannte Unfälle. Lange wurde deshalb angenommen, dass es sogenannte Unfallpersönlichkeiten gibt - was sich nach Wenninger (1991) empirisch nicht bestätigen lässt. Es gibt dennoch eine Reihe von Charakteristika von Personen, denen häufiger Unfälle unterlaufen: unerfahren, ungeübt, durch Komplexität der Situation überfordert, männlich.

Zunehmend wurde in dieser individuumsbezogenen Perspektive auch Verhalten einbezogen. Besonders relevant sind heute: Fehler bzw. Fehlerforschung. Auf diese Aspekte wird in späteren Abschnitten noch eingegangen.

Eine dritte Gruppe von Konzepten sieht neben individuellen Merkmalen und Prozessen soziale und organisationale Beziehungen, Technik und Arbeitsbedingungen als Unfallursachen. Damit ist eine wesentliche Grundlage geschaffen für den *sozio-technischen Ansatz*, der Individuum und Arbeitsaufgabe und somit den Arbeitsprozess als wesentliche Einflussfaktoren von Sicherheit betrachtet.

Aber: in vielen Bereichen ist es erforderlich, das Gesamtsystem zu berücksichtigen: Bei der Chemieindustrie beispielsweise müssen die Zulieferer bei Sicherheitsfragen einbezogen werden. Bei der Betreibung von Atomkraftwerken spielen die staatlichen Aufsichtsbehörden eine wichtige Rolle, die hier (wie auch bei anderen Organisationen) Vorgaben hinsichtlich der Sicherheitsbestimmungen formulieren. Diese Überlegung wird in den Konzepten der Systemsicherheit aufgegriffen (Systemsicherheit wird vor allem von der Arbeitsgruppe um Wilpert erforscht wird.).

## **2.2 Wie wird Sicherheit inhaltlich gefasst?**

In den frühen Arbeiten stand streng genommen nicht Sicherheit im Vordergrund, sondern die Negativereignisse wie Unfälle und- Berufserkrankungen. Dann ging man dazu über, statt Unfällen Sicherheit in den Vordergrund zu stellen (einige Gründe dafür werden nachher vorgestellt). Aber auch der Begriff Sicherheit wurde anfänglich negativ definiert – unter Sicherheit wurde das Ausbleiben von Unfällen verstanden. In der jüngeren Diskussion ist *Sicherheit* nicht allein die Kontrolle bzw. Kontrollierbarkeit von Gefahren, sondern umfasst auch Prävention.

Die Frage, wie Sicherheit inhaltlich gefasst wird, ist dann so zu beantworten: Sicherheit wurde zunächst negativ und wird jetzt – zumindest programmatisch - positiv gefasst.

Sicherheit heißt dann, dass Unversehrtheit von Mensch und Gut, Gesundheit, Wohlbefinden und Handlungsfähigkeit gewährleistet ist. Sicherheit ist ein Prozess **und** ein Merkmal von Individuen, Arbeitsbedingungen und Organisationen.

Auf Implikationen dieses Verständnisses wird im Abschnitt zu den Interventionsmaßnahmen näher eingegangen. Die Forschung hat sich vor allem mit den „Negativereignissen“ – Unfällen und Fehlern – beschäftigt. Um diese wird folgend gehen.

### 3 UNFALL UND SICHERHEIT

#### 3.1 Einige Zahlen und Hintergründe

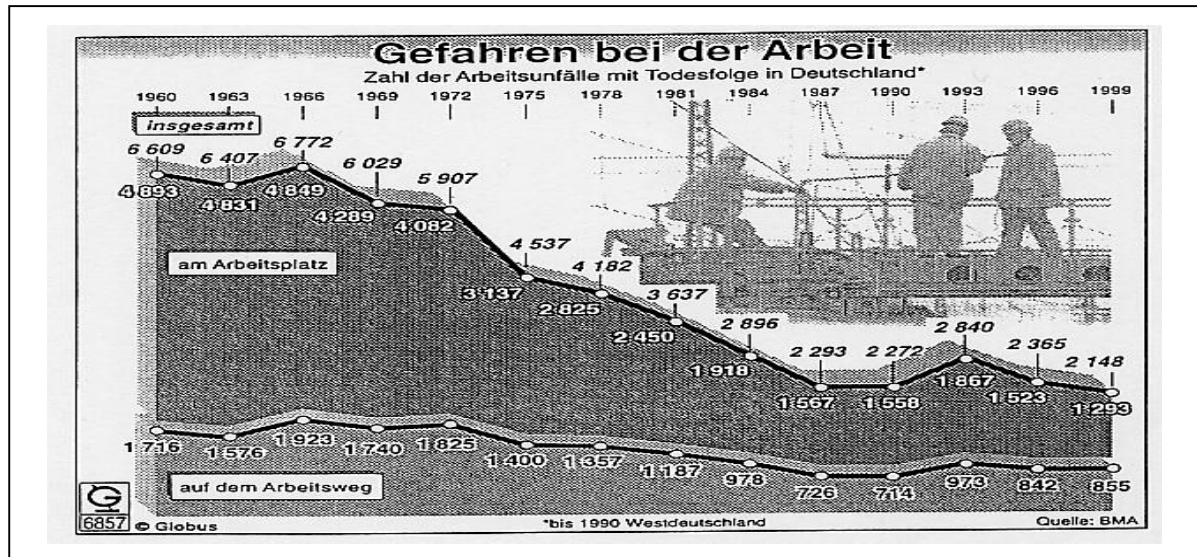


Abbildung 2: Gefahren bei der Arbeit (Quelle:Globeus Infografik, 2001)

Generell kann man sagen, dass es in der Bundesrepublik in den letzten 20 Jahren erfreulicher Weise einen sehr deutlichen Rücklauf von Unfällen gibt. In der Arbeitswelt und in anderen Bereichen haben die Unfälle mit Todesfälle deutlich abgenommen haben. Üblicherweise wird die Unfallzahl in einem Betrieb ausgedrückt in der Tausend-Mann-Quote, das heißt die Zahl der Unfälle je 1000 Mann Vollbeschäftigte.

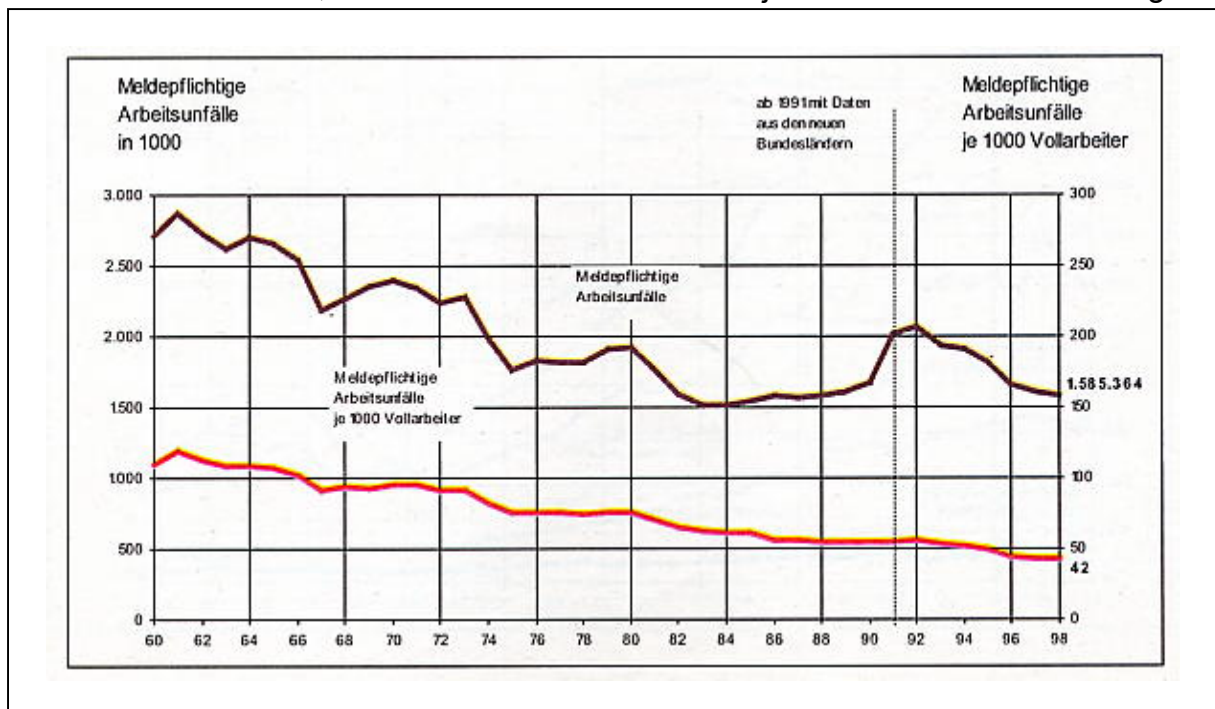


Abbildung 3: Unfallbericht (Quelle: Bundesministerium für Arbeit und Sozialforschung, Arbeitssicherheit, Unfallverhütungsbericht, 1999 S. 11)

Die Anzahl der gemeldeten Fälle beträgt heute im Vergleich zu 1960 weniger als die Hälfte. Gemeldet werden muss jeder Unfall mit einer Arbeitsabwesenheit von mehr als drei Tagen. Unfälle unter drei Tagen gelten als sogenannte geringfügige Unfälle und müssen nicht gemeldet werden.

Damit kann auf mögliche Probleme der Statistik verwiesen werden: Verkürzung der Abwesenheit von unter drei Tagen durch sogenannte „Schonarbeitsplätze“, dadurch werden Unfälle dann nicht mehr gemeldet. Wegen der Arbeitsplatzunsicherheit verkürzen Beschäftigte selbst u.U. ihre Abwesenheit.

Es gibt generell die Aussage, dass im Großen und Ganzen die technischen Möglichkeiten zur Verhinderung von Arbeitsunfällen weitgehend ausgereizt seien. Aus der Fehlerstatistik beispielsweise aus Kernkraftwerken ist bekannt, ist, dass das Wissen oder die technischen Möglichkeiten, um eine optimale Gestaltung zu erbringen vorhanden ist. Dies ist in vielen Unfallverhütungsvorschriften festgelegt, in vielen Grenzwerten berücksichtigt, so dass man von verschiedenen Experten die Meinung hört, dass man heutzutage zur Verhinderung weiterer Todesunfälle oder Unfälle ohne Todesfolge, an Verhaltensveränderungen ansetzen müsse.

Die Arbeitssicherheit ist also vor allem durch psychologische Maßnahmen zu verbessern.

Trotz der rückläufigen Tendenz wird die Bedeutung nach aktiver Unterstützung der Arbeitssicherheit in Unternehmen von großem Interesse. Die Mehrheit aller Unfälle, auch außerhalb des Betriebes, sind sogenannte leichte Unfälle oder Stolperunfälle. Das ist ein großer Teil, wobei viele natürlich nicht unter die Meldepflicht (Arbeitsunfähigkeit ab 3 Tage) fallen. Auch durch diese Unfälle entstehen für die Unternehmen Kosten.

Ab 20 Beschäftigten müssen Betriebe einen Sicherheitsbeauftragten haben. Häufig ist dies jemand, der diese Funktion zusätzlich übernimmt. Darüber hinaus sind durch die Betriebe pro Mitarbeiter 255 Euro pro Jahr an die Unfallversicherung zu bezahlen - als Zwangsabgabe. Ein Unternehmen mit beispielsweise 10.000 Mitarbeiter hat jährlich damit eine Zwangsabgabe von 2,5 Millionen Euro im Jahr zu leisten.

Ein weiterer Faktor fördert die Motivation und das Interesse der Betriebe insbesondere etwas tödliche Arbeitsunfälle zu unternehmen: Wenn der Durchschnitt der tödlichen Unfälle über dem Durchschnitt in der jeweiligen Branche liegt, dann muss dieser Betrieb einen weiteren Zuschlag bezahlen. Bei unserem Beispiel von 2,5 Millionen ist dies ein Zuschlag von 30%. Das heißt, wenn ein Betrieb den Durchschnitt der Branche überschreitet, wird das sehr teuer. Darüber hinaus erzeugt jeder Unfall für den Betrieb Kosten: Ausfälle werden erzeugt, es muss umorganisiert werden, es müssen andere Personen gewonnen werden, die diese Tätigkeit übernehmen.

Das heißt jeder Betrieb hat finanzielle Interessen, Unfälle, vor allem die tödlichen Unfälle, so gering wie möglich zu halten. Aus Kostengründen zunächst mal, vielleicht auch noch aus anderen Gründen... Da die technischen Möglichkeiten sind im Großen und Ganzen heutzutage ausgereizt sind, treten die psychologischen Modelle und Interventionen eher in den Vordergrund der Arbeitssicherheit.

### 3.2 Ein Beispiel

Eine typische Zeitungsmeldung: Bauarbeiter von einer Betonplatte erschlagen (Tagesspiegel, 2.9.99).

Der Bauarbeiter wurde auf der Baustelle einer Wohnungsbaugesellschaft von dem Betonteil erschlagen. Nun könnte man sagen: Das Betonteil war nicht gesichert, es hätte gesichert werden sollen, damit lag menschliches Versagen vor. Ist das eine Erklärung?

In diesem Fall gab es – wie oft auf Baustellen – ein Generalunternehmen, der mit Sub-Firmen arbeitete. Gerade auf dem Bau wird aufgrund des starken Konkurrenz- und Termindrucks häufig mit billigen Subfirmen gearbeitet. Die Qualifikation der Mitarbeiter wird nicht geprüft. Auf Baustellen findet sich ein hoher Anteil illegal Beschäftigter – auch deren Qualifikation wird nicht geprüft. Die Sub-Firma unseres Unfallopfers war unbekannt (und damit der Arbeitgeber des Unfallopfers) – das Generalunternehmen hatte die Sub-Firma nicht gemeldet.

Aufgrund dieser Bedingungen kann es eine ganze Reihe von Gründen für den tödlichen Unfall geben: Die Beschäftigten auf dem Bau wussten nicht, dass oder wie sie die Platte sichern sollen (Informationsmangel, Qualifikation), sie hatten keine Zeit dazu (Arbeitsbedingungen, Arbeitsintensität), sie dachten, die Sicherung wird durch jemand anders übernommen (Kooperation und Kommunikation), ihnen fehlte ein Hilfsmittel zur Sicherung (arbeitsorganisatorische Probleme), sie dachten, die Sicherung ist nicht so wichtig (Sicherheitsbewusstsein), sie nahmen das Risiko in Kauf.

Wenn also nach der Ursache von Unfällen geforscht wird, stehen als Forschungsgegenstand die folgenschweren Unfälle, wie in dem Beispiel, eher im Mittelpunkt. Zusätzliche Informationen werden aber besser ergründet, wenn sich nicht nur auf Schadens-Ereignisse konzentriert wird, sondern allgemeiner nach dem „rund um die Sicherheit“ gefragt wird.

### 3.3 Unfall als Prozess

Unfall kann als Prozess verstanden werden, der sich über mehrere Phasen erstreckt. Die Vor-Unfallphase lässt sich durch Abweichungen der wirksamen Parameter von Führungsgrößen kennzeichnen. In der Kollisionsphase treffen Gegenstand (im weitesten Sinne) und Mensch zusammen, in der Nachunfallphase treten Schäden auf.

Unfall ist in diesem Sinne eine Ereignisfolge, an deren Anfang ein Störfall steht und die mit einem schädigenden Ereignis endet. Dieses schädigende Ereignis kann ganz unterschiedlicher Qualität sein. Für jeden dieser Prozesse gibt es eine Vielzahl von Einflussfaktoren.

In der Unfallforschung wurde in der Vergangenheit mit dem sogenannten TOP-Modell gearbeitet, d.h. Fehler lassen sich der Technik, der Organisation oder der Person zuordnen.

Dieses Modell ist, wie schon oben genanntes Beispiel zeigt, vereinfacht. Ein differenzierteres Modell ist das sogenannte DEPOSE-Modell.



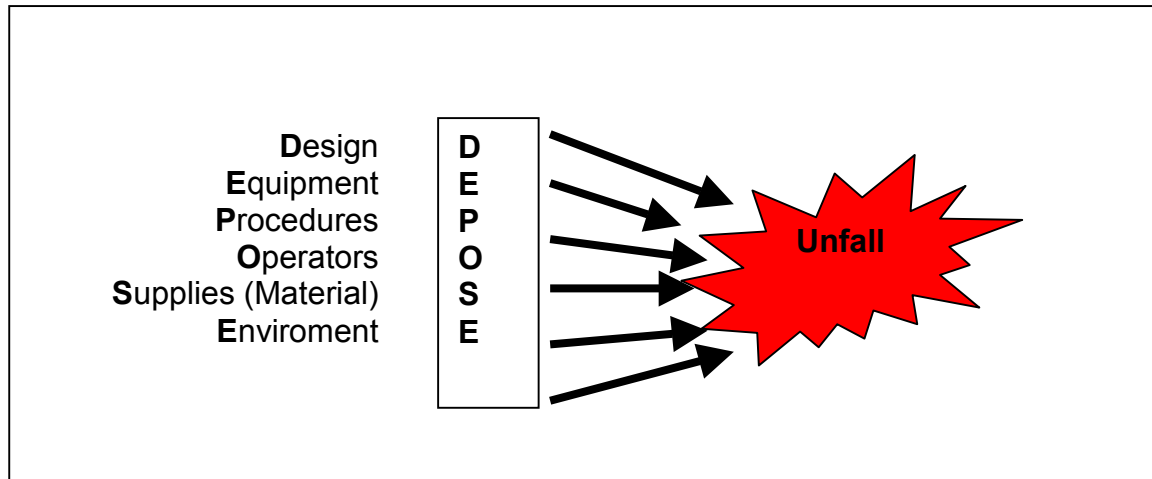


Abbildung 4: DEPOSE-Modell (Quelle: Wenniger, 1991, S. 47 nach Perrow, 1987)

- **Design** betrifft die Gestaltung von Signalen, die ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes etc.
- **Equipment** bezieht sich auf die Maschine, die Ausstattung und Qualität des Arbeitsplatzes.
- **Procedures** betrifft die Vorgehensweise, Verfahren und Ablauf, den Prozess der Arbeit und damit die Gestaltung des Arbeitsinhaltes, der Anforderungsgestaltung einer Arbeitsaufgabe.
- **Operate** umfasst den handelnden Menschen.
- **Supplies (Material)** ist das Grundmaterial was verarbeitet werden muss. Also nicht die Maschine, sondern beispielsweise der Rohling der bearbeitet werden muss. Auch von der Qualität des Materials ist abhängig, wie die Arbeitsaufgabe erfüllt werden kann.
- **Environment** bezieht sich mehr auf die Schaltwarte mit der unmittelbar gearbeitet werden muss. Es sind natürlich auch äußere Umgebungsbedingungen, Stress, Lärm, Hitze, Staub, solche Sachen wie Ablenkung durch bestimmte Ereignisse usw.

Heutzutage wird sich auf das differenzierte Depose-Modell bezogen. Unfälle sind multikausal bedingt und die Vor- und Nachgeschichte muss berücksichtigt werden.

### 3.4 Beispiel: Anatomie einer „klassischen“ Katastrophe

„Am 6.3.87 um 19.28 Uhr kenterte die Fähre „Herald of Free Enterprise“ vor der belgischen Küste. Die Untersuchung des Unglückshergangs brachte eine Reihe von Vorkommnissen ans Licht, die, für sich genommen, zumeist banal waren, aber auf unheilvolle Weise zusammenwirkten. Am Anfang der Ereigniskette standen Zeitdruck, Personalmangel und unklare Zuständigkeiten. Der Erste Offizier versäumte, das Schließen der Bugklappen zu überwachen, der Bootsmann, der ihr Offenstehen bemerkte, sah das Schließen nicht als seine Aufgabe an und sein Stellvertreter, der

dafür zuständig gewesen wäre, schlief nach Erledigung anderer Aufgaben in seiner Kabine. Der Kapitän ahnte nichts – erstens, weil ihm die Betriebsvorschrift nahe legte, sich nur um Gemeldetes zu kümmern, zweitens, weil es auf der Kommandobrücke keine Bugklappenanzeige gab.

Vielleicht wäre die Fähre trotz offener Bugklappen nicht gleich gekentert – wenn sie nicht vornüber im Wasser gelegen hätte: Weil die Laderampe konstruktionsbedingt und dann noch wegen Hochwassers zu niedrig war, hatte die Besatzung das Schiff buglastig getrimmt, und weil der Fahrplan drängte, waren die Ballasttanks vor dem Ablegen nicht geleert worden.

Dass beim Kentern der Fähre 192 Menschen ums Leben kamen, ist insbesondere der mangelhaften Notfallausrüstung zuzuschreiben: Die Rettungswesten waren nicht nur schwer zu handhaben, sondern teilweise sogar weggeschlossen- aus Angst vor Vandalismus“ (Geo Wissen, 2, 10-27.).

### 3.5 Unfall- und Sicherheitspsychologie

Das Beispiel beschreibt eine Katastrophe. Es gibt natürlich sehr viele Unfälle, die viel harmloser sind.

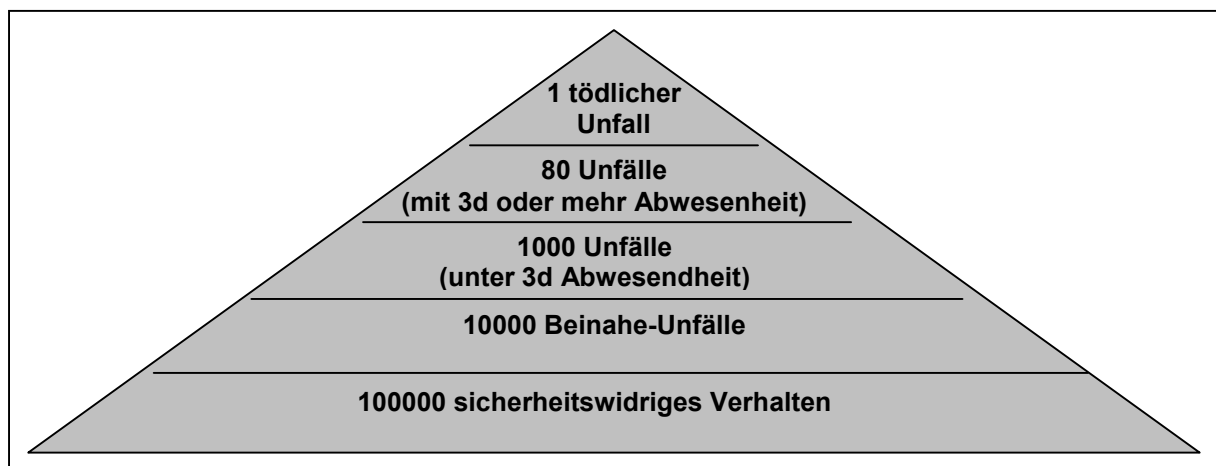


Abbildung 5: Unfallpyramide

Diese Pyramide bietet eine grobe Orientierung über die Verhältnisse von verschiedenen Unfallarten und sicherheitswidrigen Verhalten. Auf einen tödlichen Unfall gibt es etwa 80 meldepflichtige Unfälle. Auf einen tödlichen Unfall kommen etwa 1000 sogenannte leichte nicht meldepflichtige Unfälle. Dabei handelt es sich um Schätzungen, da aufgrund der fehlenden Meldepflicht darüber keine genauen Zahlen bekannt sind. Weiter wird davon ausgegangen, dass auf 1000 leichte Unfälle 10.000 Beinahe-Unfälle kommen und 100.000 mal sogenanntes sicherheitswidriges Verhalten auftritt. Hierbei werden bestimmte Sicherheitsvorschriften nicht eingehalten, die zwar keine Unfallfolgen haben.

Die Unfallpsychologie beschäftigt sich mit den Ereignissen, wenn der Unfall schon passiert ist.

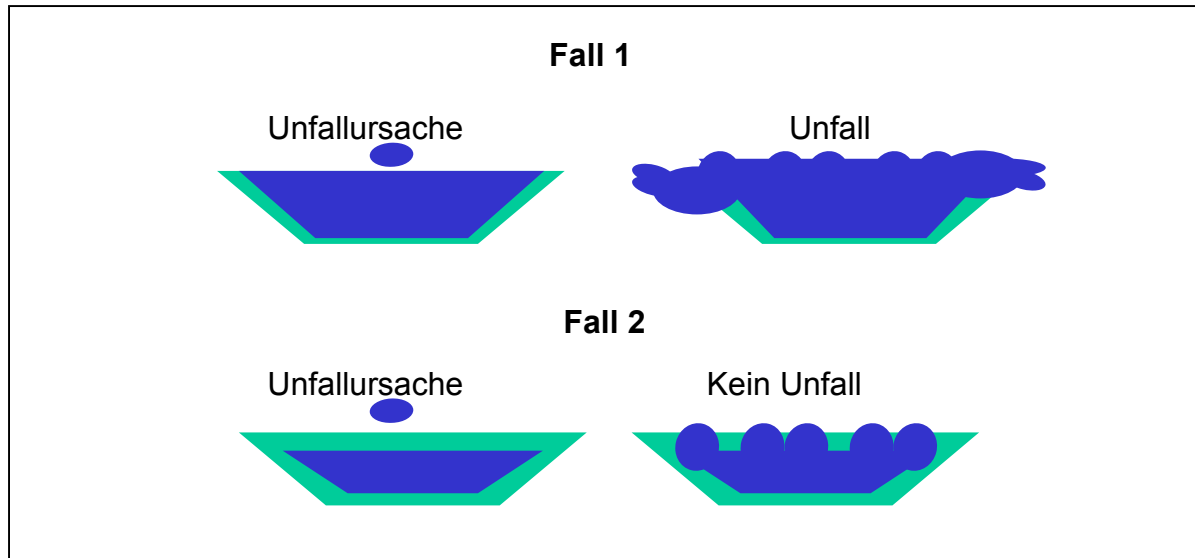


Abbildung 6: Unfallursache (Quelle: Gottschalk & Gürtler; 1959)

Sie klammert damit eine ganze Reihe von Prozessen und Bedingungen aus – die aber für die Entstehung von Unfällen sehr wichtig sein können. Von Bedeutung sind eben auch sicherheitswidriges Verhalten und Beinahe-Unfälle. Damit spricht man von Sicherheitspsychologie.

Verkürzt kann man sagen: Unfallpsychologie ist reaktive Psychologie. Sicherheitspsychologie wird aktiv bevor der Unfall passiert ist.

Es hat sich zunehmend die Erkenntnis durchgesetzt, dass nicht nur der konkrete Unfall berücksichtigt werden sollte, sondern der gesamte Prozess: Die Phase vor dem Ereignis, die Unfallphase, die Phase nach dem Unfallereignis.

Vorhin wurde darauf verwiesen, dass der technische Faktor weitgehend ausgearbeitet scheint – wie ist es nun mit dem menschlichen Faktor?

Im Folgenden wird sich zwei Fragen zugewandt: Der **Motivation** zu sicherheitsgerechtem Verhalten und **Fehler**.

## 4 DIE MOTIVATIONALE SEITE

Wilde (1982) postuliert, dass Personen ein individuelles Risikoniveau haben – eine Bereitschaft, ein bestimmtes Risiko in Kauf zu nehmen. Das Risikoniveau und das wahrgenommene Risiko beeinflussen das Sicherheitsverhalten. In Situationen, die als sehr riskant eingeschätzt werden, wird versucht sich sehr vorsichtig, sicherheitsbewusst zu verhalten. In Situationen, die als weniger riskant eingestuft werden ist das Verhalten entsprechend weniger sicherheitsbewusst.

Die wichtigste Erkenntnis aus diesem Ansatz besteht darin, dass Interventionen, die zu einer bewusst wahrgenommenen Verringerung des Risikos führen als wirkungslos erachtet werden, da es zu einer erneuten Anpassung des Verhaltens in Richtung Erhöhung des Risikos kommt. Werden die Bremsen bei Kfzs verbessert, fährt man auch schneller, wird eine Straße begradigt, Kurven entschärft, ebenfalls. Bei diesem Konzept schätzt man also ein Risiko ein – und handelt danach. Eine Verringerung des Risikos bringt demnach wenig.

Ein weiterer interessanter Ansatz zur Risikoeinschätzung ist das Konzept des *unrealistischen Optimismus*. Der unrealistische Optimismus beschreibt das Phänomen, dass Personen ihre eigene Gefährdung im Vergleich mit einer Durchschnittsperson in der Regel unterschätzen.

Motivationstheoretische Konzepte zu gesundheits- und sicherheitsbezogenem Handeln beziehen sich häufig auf eine Abschätzung und Bewertung der Handlungsergebnisse. Sie basieren damit in vielen Fällen auf Wert-Erwartungs-Theorien.

Aus diesen Wert-Erwartungs-Theorien ergibt sich, dass die Motivation zu sicherheitsbezogenen Verhalten sich aus dem Produkt von Wert und Erwartungswahrscheinlichkeit entsteht. Der Erhalt der Gesundheit stellt ein wertvolles Gut dar, aber die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls häufig eine geringe Auftretenswahrscheinlichkeit hat, wird sicherheitsbezogenes Verhalten nicht unbedingt ausgeführt. Wenn das Nichteinhalten von Sicherheitsvorschriften mehr Gewinn bringt als diese einzuhalten, dann ist es kein Wunder, wenn auf Vorschriften verzichtet wird.

Die verschiedenen Konzepte gehen ein in *Prozeßmodelle präventiven Handelns* (Weinstein, 1989), oder *gesundheitlichen Handelns* (Schwarzer, 1992). Beide Modelle sind recht ähnlich. Schwarzer hat sein Modell auf gesundheitsbezogenes Verhalten bezogen, Weinstein seines auf präventives Handeln. Zumindest im deutschsprachigen Raum dürfte das Modell von Schwarzer bekannter sein. Da es sich auf Sicherheitsbezogenes Verhalten übertragen lässt, wird es hier vorgestellt. Sie werden bei diesem Modell, wie gesagt, die Grundzüge der Wert-Erwartungstheorie wiedererkennen.

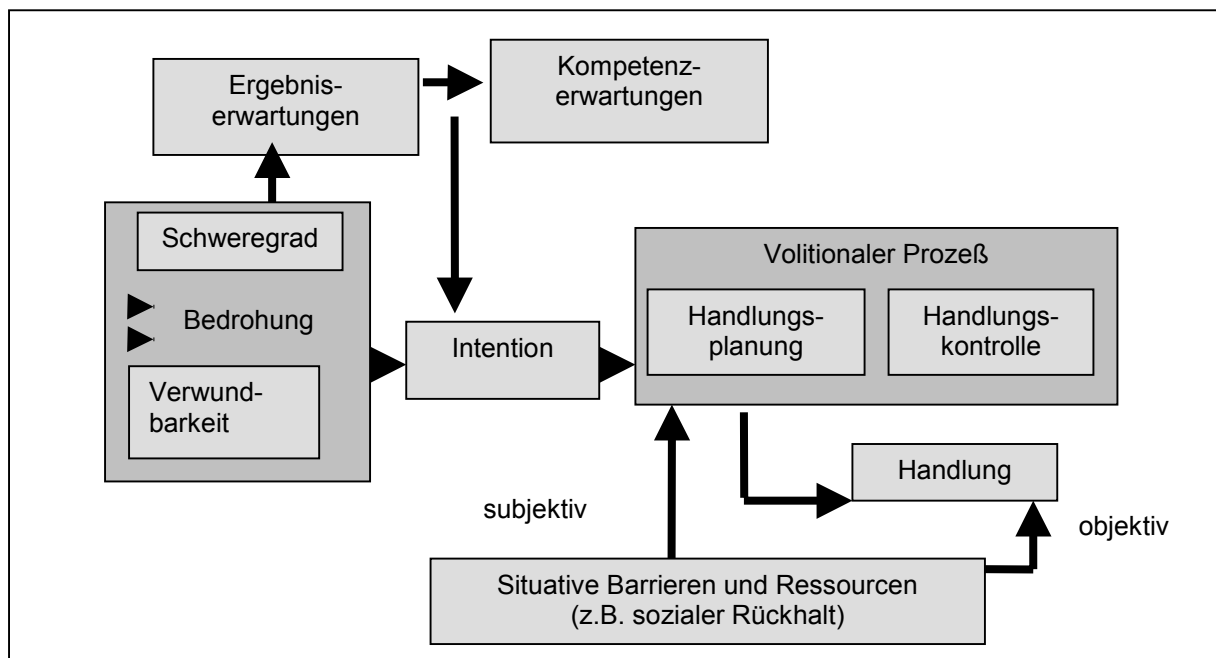


Abbildung 7: Sozial-kognitives Modell gesundheitlichen Handelns (Quelle:Schwarzer, 1992, S. 75)

Schwarzer (1990) trennt bei seinem Modell zwischen der Bildung einer Handlungsintention (einer Absicht) und deren Umsetzung. Für die Phase der Entschlussbildung für gesundheitsbezogenes Verhalten sind mehrere Determinanten von Bedeutung, sie sollen hier am Beispiel Lärm, Maßnahmen zum Lärmschutz verdeutlicht werden:

- die Ausprägung, der Schweregrad der Gesundheitsbedrohung (Lärm macht schwerhörig);
- die subjektive Verletzbarkeit oder Verwundbarkeit (ich werde vom Lärm Hörschädigungen bekommen).

Diese beiden Faktoren bestimmen, welche Folgen ich erwarte (die sogenannte Ergebniserwartung bei Schwarzer - bei diesem Lärm hier werde ich wahrscheinlich schwerhörig). Wichtig für die Entwicklung einer Handlungsintention (einer Absicht) ist dann noch die Kompetenzerwartung, d.h.

- die Überzeugung, dass der betreffenden Person eine protektive Handlung persönlich verfügbar ist, bzw. dass sie sich schützen kann (mir steht Ohrschutz zur Verfügung, ich kann ihn nutzen);

Für die Ausführung der Handlung spielen dann noch Barrieren und Ressourcen eine Rolle (stört mich der Ohrschutz? Halten mich meine Kollegen für eine Memme?).

Das interessante an dem Modell ist, dass es zeigt, dass bei sicherheitsbezogenem Verhalten an verschiedenen Komponenten angeknüpft werden muss:

- die Bedrohung muss verdeutlicht werden (z.B. durch Informationen über Gefährdungen durch Lärm),

- es muss ein Wissen über die eigenen Handlungsfähigkeiten vermittelt werden (z.B. durch Schulungen, wie Lärm reduziert werden kann: Persönliches Schutzverhalten, Maßnahmen an Maschinen etc.),
- situative Ressourcen (personenbezogen und bedingungsbezogen) müssen geschaffen, Barrieren müssen reduziert werden (ein Lärmschutz der im Ohr drückt, wird nicht verwendet, Schutzmaßnahmen, die aufwendig sind auch nicht).

Wenn nur an einem dieser Faktoren angeknüpft wird und die anderen außer Acht lassen, besteht unter Umständen die Gefahr mit der Intervention ins Leere zu laufen – z.B.: Die Beschäftigten wissen zwar, dass die Wahrscheinlichkeit, dass sie von Hörschädigungen durch Lärm betroffen sein werden hoch ist, wenn sie sich nicht schützen, der Schutz ist aber so aufwendig, unbequem und wird von den Kollegen so missachtet, dass sie sich in der konkreten Situation immer wieder dagegen entscheiden.

## 5 FEHLER

Fehler sind als Fehlhandlungen zu verstehen. Fehlhandlungen weichen von dem eingeführten, angestrebten, vorgeschriebenen und als normal betrachteten Verhaltensmuster ab. Allgemeiner formuliert: Fehlhandlungen sind ungeeignete Ausführungsweisen, mit der das angestrebte Ziel nicht erreicht werden kann (Hacker, 1998 S. 665).

Es gibt unterschiedliche Arten von Fehlern. Es gibt ferner verschiedene Fehlertaxonomien, die sich voneinander (wenn auch nicht stark) unterscheiden (z.B. Rasmussen, 1988, 1982; Reason, 1990; Hacker, 1998; Zapf & Frese, 1991). Hier wird eine Synthese vorgestellt.

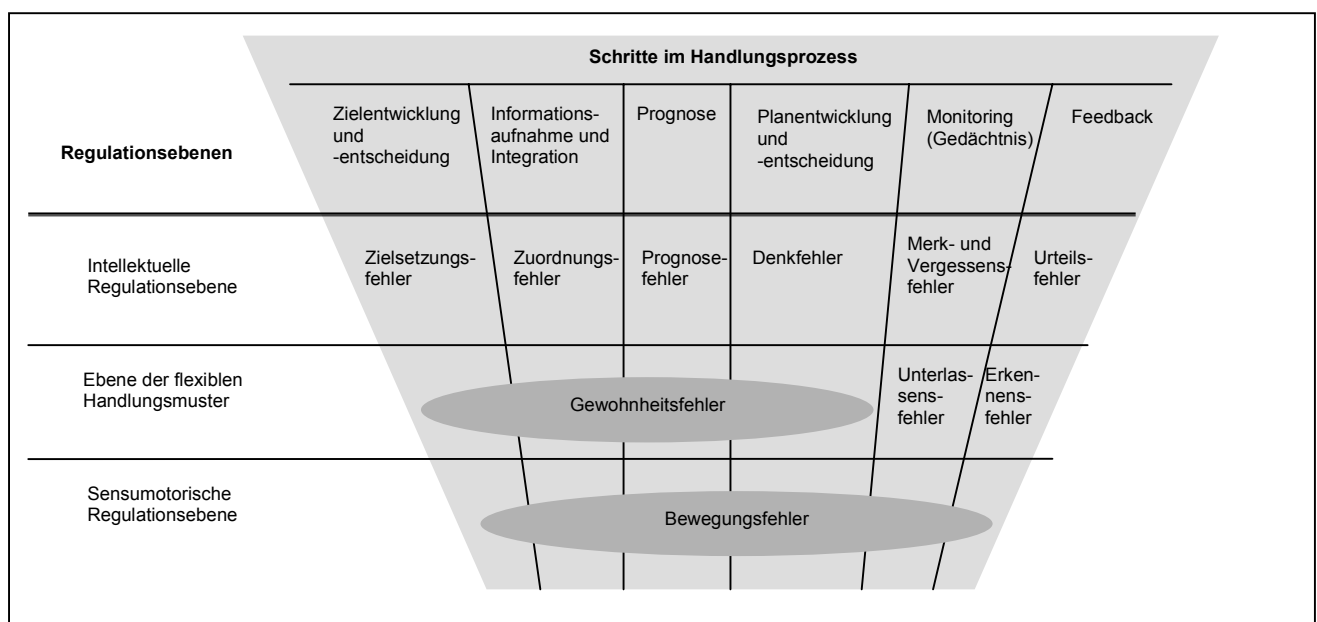


Abbildung 8: Fehlertaxonomie (Quelle Zapf, D.; Frese, M. und Brodbeck, F.C. (1999) S. 402)

Fehler können nun den verschiedenen Phasen der Handlung und den Regulations-ebenen zugeordnet werden (vgl. Text: *Modell menschlichen Arbeitshandelns*).

Wenn Fehler den Handlungsphasen zugeordnet werden, dann werden Fehler bei der Orientierung (typisch: sich ungenügend informieren), bei der Planung (Planungsfehler), bei der Ausführung, oder beim Feedback unterscheiden.

Wenn Fehler nach den Regulationsebenen differenziert werden, bleibt festzuhalten:

- Es gibt Fehler, die alleine auf der Bewegungsebene anzusiedeln sind (Z.B. wenn mit dem Hammer auf den Daumen geschlagen wird oder beim Skifahren den falschen Ski belasten). In der Handlungsregulationstheorie werden diese Fehler der sensumotorischen Regulationsebene zugeordnet.
- Es gibt ferner Fehler, die sind auf eine intellektuelle Fehlleistung zurückzuführen. Dies kann z.B. darauf zurückzuführen sein, dass etwas vergessen wird.

(Z.B. Vergessen von Unterlagen für eine Besprechung auf einer Geschäftsreise)

- Schließlich gibt es noch Fehler auf der Regulationsebene der flexiblen Handlungsmuster (Frese & Zapf, 1991). (Z.B. Abbiegen an einer Straße ohne Schulterblick, da normalerweise hier nie ein Radfahrer fährt.)

Warum ist eine Systematisierung von Fehlern wichtig?

Es ergeben sich ganz unterschiedliche Interventionen, je nachdem um welche Art von Fehler es sich handelt.

Wenn z.B. Fehler der Orientierungsphase zuzuordnen sind, dann ist u.a. die Frage zu stellen, ob die betreffende Person über ausreichende Informationsgrundlagen verfügt. Oder genauer: Steht ihr genügend Information zur Verfügung? Ist die Information so strukturiert, dass sie diese nutzen kann? Wird die Information adäquat angeboten? Diese Themen sind auch für die Feedbackphase wichtig.

Wenn es dagegen um Planung geht, könnten Fragen von Bedeutung sein wie: Sind Handlungsablauf und Handlungskonsequenzen bekannt? Inwieweit werden Störgrößen einbezogen?

Eine Unterscheidung zwischen aktiven und latenten Fehlern ist besonders beim Thema Sicherheit von Bedeutung (Reason, 1990). Aktive Fehler sind Fehler, die von Operateuren an der Mensch-Maschine-Schnittstelle begangen werden und eine unfallauslösende Funktion haben. Latente Fehler dagegen sind von der Unfallentstehung meist zeitlich und räumlich weit entfernt und ruhen oft unbemerkt wie Krankheitsherde im System, wie beispielsweise Managemententscheidungen. Aufgrund von Barrieren und Sicherheitseinrichtungen können Unfälle entstehen, wenn aktive und latente Fehler gemeinsam das System schwächen. Das „generic error modeling system“ (innerhalb dessen Reason diese Unterscheidung entwickelt hat) stellt also den Bezug her zwischen individuellem Fehlerverhalten und Organisation. Als Manifestation latenter Fehler nennt er elf generelle Fehlertypen oder organisationale Faktoren: Hardwareschwächen, schlechtes Design, schlechtes Wartungsmanagement, Schwächen in den Prozeduren, Fehler fördernde Bedingungen, schlechtes „Housekeeping“, inkompatible Ziele, Kommunikationsfehler, organisationale Fehler, nicht adäquates Training und nicht adäquates Sicherheitssystem.

Die nächste Frage ist: Über welche Instrumente und Methoden verfügt die Psychologie zu diesem Thema. Zunächst ist die Frage von Interesse, welche Analysemethoden die Psychologie zur Verfügung stellt – dies wird in der Einheit Analyse und Veränderung im Thema *Arbeitsanalyse* ausführlich dargestellt. Im Folgenden geht es um sicherheitsbezogene Intervention.



## 6 SICHERHEITSBEZOGENE INTERVENTIONEN

Tabelle 1: Überblick sicherheitsbezogener Interventionsmethoden

Bedingungsbezogen	Personenbezogen
Ausführungs- und Umgebungsbedingungen	Information, Aufklärung,
Gestaltung von Signalen	Plakate (-)
Rahmenbedingungen (z.B. Arbeitszeit)	Instruktion und Unterweisung
finanzielle Anreize/Prämiensysteme (-)	Training und Qualifizierung (z.B. Sicherheitstraining)
Arbeitsaufgabe (Arbeitsinhalte)	Sicherheitszirkel
Struktur der Organisation	negative Verstärkung (-)
Unternehmenskultur	<b>Führung</b>
Sicherheit als Bestandteil der Unternehmenskultur	Führungskräfteschulung
Überbetrieblichen Bedingungen	Modellverhalten der Vorgesetzten
<b>Wichtig: Einbindung in die Gesamtphilosophie</b>	

Beispielhaft sollen im Folgenden auf zwei Gruppen ausführlicher eingegangen werden: auf sehr konkrete Maßnahmen, nämlich die allgemeine Strategie der Sicherheits- und Gesundheitsförderung in Organisationen.

### 6.1 Sicherheitsbezogene Organisationsgestaltung

Der Umgang mit Fehlern, Unfällen und Sicherheit ist von der Organisationskultur (Sicherheitskultur zum Ausdruck = Sicherheitsbezogene Einstellungen, sicherheitsbezogenes Verhalten der Organisation und ihrer Mitglieder) abhängig. Je nachdem wie die Organisation gegenüber Fehlern – aufgeschlossen oder feindselig – eingestellt ist, werden bestimmte Interventionen umgesetzt oder nicht. Deshalb ist bei sicherheitsbezogenen Interventionen von großer Bedeutung, dass die gesamte Organisation in die Umsetzung - ganzheitliche Herangehensweise - integriert wird.

In der Organisationspsychologie wird eine solche ganzheitliche Vorgehensweise vorgeschlagen. Die Gruppe um Zimolong und vor allem Gabriele Elke (2000) entwickelten ein Konzept für ein ganzheitliches Management des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (GAMAGS).

Ziel von GAMAGS ist die Förderung der Risikokompetenz von Organisationen. Unter organisationaler Risikokompetenz wird die Fähigkeit von Unternehmen verstanden zur verantwortungsbewussten, aktiven, systematischen und kooperativen Bewältigung von Gesundheitsrisiken. Dabei geht es vor allem um präventive Lösungen, die kontinuierlich optimiert werden sollen (Elke, 2000 S. 99).

Bei GAMAGS geht es zum einen um die Orientierung an einem umfassenden Gesundheitsverständnis, das die klassische Arbeitssicherheit einschließt, zum anderen um die Strategien Lernen und Integration.

Lernen bedeutet dabei ein aktives, auf Verbesserung ausgerichtetes Handeln. Integration heißt, dass Arbeits- und Gesundheitsschutz in die organisationalen Strukturen und Prozesse zu integrieren sind. Dies impliziert eine Einbeziehung der Akteure. Verdeutlichen lässt sich dies durch die nähere Betrachtung der fünf Kernelemente von GAMAGS näher anschauen.

Die fünf Kernelemente von GAMAGS beschreibt Elke (2000) wie folgt:

- **Standards und Steuerungszyklus:** *Standards* des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (AGS) geben ein Leistungs- und Qualitätsniveau vor. Standards beschreiben zum einen ein anerkanntes Leistungs- und Qualitätsniveau, zum anderen ein Vorgehen, das normal und üblich ist. Standards im Arbeits- und Gesundheitsschutz sind z.B. eine Gesundheitspolitik, die in Leitlinien o.ä. festgelegt ist, ein Gesundheitsetat, Vorgaben über die Durchführung von Gefährdungsanalysen. Im Rahmen eines *Steuerungszyklus* wird ausgehend von AGS-Standards und -zielen die Umsetzung der Standards überprüft.
- **Human Ressource Management (HRS):** Auch hier sind verschiedene Aspekte zu trennen: Durch Maßnahmen und Methoden von Human Ressource Management kann Arbeits- und Gesundheitsschutz (AGS) gefördert werden (Unterweisung, Training, Supervision). AGS wird dann durch HRS-Methoden praktiziert. Möglich ist aber auch, dass bei den verschiedenen HRS Strategien AGS Berücksichtigung findet. Z.B.: Bei der Entwicklung eines Trianeeprogrammes wird auch AGS behandelt. Bei Mitarbeiter-Vorgesetztengesprächen geht es auch um AGS. Unfallhäufigkeit in Abteilungen als Kriterium zur Beurteilung der Vorgesetzten. Es geht um die systematische Einbeziehung von AGS-Standards und -zielen in Personalsysteme und – maßnahmen
- **Partizipation und Einbindung** der betroffenen Organisationsmitglieder sollen eine Internalisierung der organisationalen Standards ermöglichen. Durch Partizipation und Einbindung soll die Entwicklung einer positiven Sicherheits- und Gesundheitskultur forciert werden. (z.B.: Im Rahmen von Gesundheits-/Qualitätszirkel werden Schwerpunkte und Standards des Arbeits- und Gesundheitsschutzes entwickelt);
- **Informations- und Kommunikationsmanagement** sind zentral für erfolgreiche Sicherheitsarbeit, da diese ein hohes Ausmaß an Kooperation voraussetzt.
- **Übergreifendes Systemmanagement** hat die Aufgabe, eine Abstimmung und Integration von AGS in das Managementsystem zu gewährleisten. Dazu soll ein Lenkungskreis, an dem wichtige Entscheidungs- und Funktionsträger teilnehmen, eingerichtet werden.

---

## 7 LITERATUR

- Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung** (1999). Arbeitssicherheit '99. Unfallverhütungsbericht Arbeit. Bonn: BMAS.
- Dieterich, C., Vetter, C. & Naji, N.** (1999). Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft. In Badura, B., Litsch, M. & Vetter, C. (Hrsg.), Fehlzeiten-Report 1999. Psychische Belastung am Arbeitsplatz. (S. 363-622). Berlin: Springer. [Zahlen, Daten, Fakten aus allen Branchen d. Wirtschaft]
- Elke, Gabriele** (2000). *Management des Arbeitsschutzes*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Freud, S.** (1904/1941). *Zur Psychopathologie des Alltagslebens*. In Gesammelte Werke, Band 4, London: Imago Publishing Co.
- Gottschalk, F. & Gürtler, H.** (1959) Handbuch der Unfallverhütung: Ein Ratgeber für betriebliche Führungskräfte. Stuttgart: Ring-Verlag.
- Hacker, W.** (1998). *Fehlhandlungen und Handlungsfehler*. In Hacker, W. (1998) Allgemeine Arbeitspsychologie (Kapitel 19, S. 665-716). Göttingen u.a.: Hans Huber.
- Marbe, K. (1926)** Praktische Psychologie der Unfälle und Betriebsschäden. Berlin: Oldenbourg.
- Perrow, C.** (1987) Normal Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt/ M: Campus.
- Rasmussen, J.** (1982) Human errors: a taxonomy for describing human malfunctioning. *Journal of occupational accidents*, 4, 311-335
- Rasmussen, J.** (1988) Human error mechanism in complex work environments. *Reliability Engineering and System Safety*. 22, 155-167
- Reason, J.T.** (1990) Human error. New York: Cambridge University Press
- Romberg, Johanna** (1996). *Menschliches Versagen. Warum wir alle Fehler machen*. Geo Wissen, 2, 10-27.
- Schuler, H.** (2001) Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe.
- Schwarzer, R.** (1990). Gesundheitspsychologie. Ein Lehrbuch. Goettingen: Hogrefe.

---

**Schwarzer, R.** (1992) Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Göttingen: Hogrefe.

**Weinstein, M.** (1989). *Lebensweisen, Stress und Arbeit: Strategien für die Gesundheitsförderung*. In: Kaplun, Annette, Wenzel, Eberhard, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Weltgesundheitsorganisation, Regionalbüro für Europa Gesundheitsförderung in der Arbeitswelt, S. 15-24, Springer, Berlin.

**Wenninger, G.** (1991). *Arbeitssicherheit und Gesundheit. Psychologisches Grundwissen für betriebliche Sicherheitsexperten und Führungskräfte*. Heidelberg: Asanger.

**Wilpert, B.** (1991). *Organisation ist alles - oder? Von der unerträglichen Vielfalt der Einheit*.

**Zapf, D.; Frese, M. und Brodbeck, F.C.** (1999). *Fehler und Fehlermanagement* In Hoyos, C.; Frey, F. Arbeits- und Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch (S. 398-411). Weinheim: Psychologische Verlags Union.

**Zapf, D. & Frese, M.** (Hrsg.) (1991). *Fehler bei der Arbeit mit dem Computer: Ergebnisse von Beobachtungen und Befragungen im Bürobereich*. Bern: Huber.

**Internet:**

Meldung Berufsgenossenschaft: Statistik Arbeitsunfälle:  
<http://www.hvbg.de/d/pages/presse/preme/bilanz.htm>