

Der Mensch am Bau: Risiko- und Hoffnungsträger

Verfasser: PD Dr.-Ing. habil. Rolf Steinmetzger
Bauhaus-Universität Weimar

1 Vorbemerkung

Spätestens bei der Betrachtung der Unfallzahlen wird deutlich, wie eng der Mensch mit den Bauprozessen verbunden ist. Doch alle am Bau Beteiligten sollten ihm bereits im Vorfeld, also präventiv, mehr Beachtung schenken!

Technische Einrichtungen sowie technische Prozesse funktionieren vorbestimmt durch den Menschen, leider in der Folge nicht immer nach seinem Willen. Technologische Prozesse laufen unter direkter Beteiligung des Menschen ab. Deshalb erscheint es zwingend erforderlich, den Faktor Mensch in technischen Systemen zu begreifen und ausreichend zu beachten. Andernfalls ist die Aufgabe, ein hohes Maß an Arbeitssicherheit zu schaffen, unlösbar. „Menschlichem“ als Ursache für Unfälle und Havarien ist nur durch **systematisches Arbeiten**, exakte technologische Vorbereitung und Spezialisierung zu begegnen. Doch manchmal ist einfach Unbedarftheit die Ursache allen Übels oder - wie fatalistisch - stellt sich das Restrisiko als „Pech“ dar.

Wichtigster Ansatzpunkt der Analyse und Prävention von Arbeitsunfällen ist die ausdrückliche Beachtung des Menschen als „subjektiven Faktor“.

Bei der Auswertung von Arbeitsunfällen steht als Ursache oft „menschliches Versagen“. Aber auch dann, wenn die Ursache im „technischen Versagen“ liegt, hat der Mensch Fehler begangen, nämlich als er diese Technik schuf oder anwendete. Ein Versagen der Technik an sich gibt es, im Gegensatz zu häufigen Feststellungen in der Presse und zum umgangssprachlichen Gebrauch, nicht!

Auch Gefahren natürlichen Ursprungs führen nur dann zu Unfällen, wenn sie vom Menschen nicht entsprechend beachtet und beherrscht wurden. Jedoch in manchen Fällen - bei „höherer Gewalt“ - ist der Mensch machtlos und muß sich vorerst seinem Schicksal fügen.

Jeder Mensch sieht „die Welt“ auf seine Weise. In ihm steckt ein ganz spezielles Abbild der objektiven Realität. Und getreu diesem Abbild handelt er. Dieser Umstand ist im Arbeitsschutz genauestens zu beachten, denn dieses **subjektive Abbild** kann unter den einzelnen Beschäftigtengruppen, aber auch innerhalb dieser, **sehr unterschiedlich** sein.

Rybicki stellt fest, daß in der Praxis zwei Typen von Mitarbeitern Probleme bereiten: die „Dummen“ und die „Nichtwissenden“ [7, S. 9]:

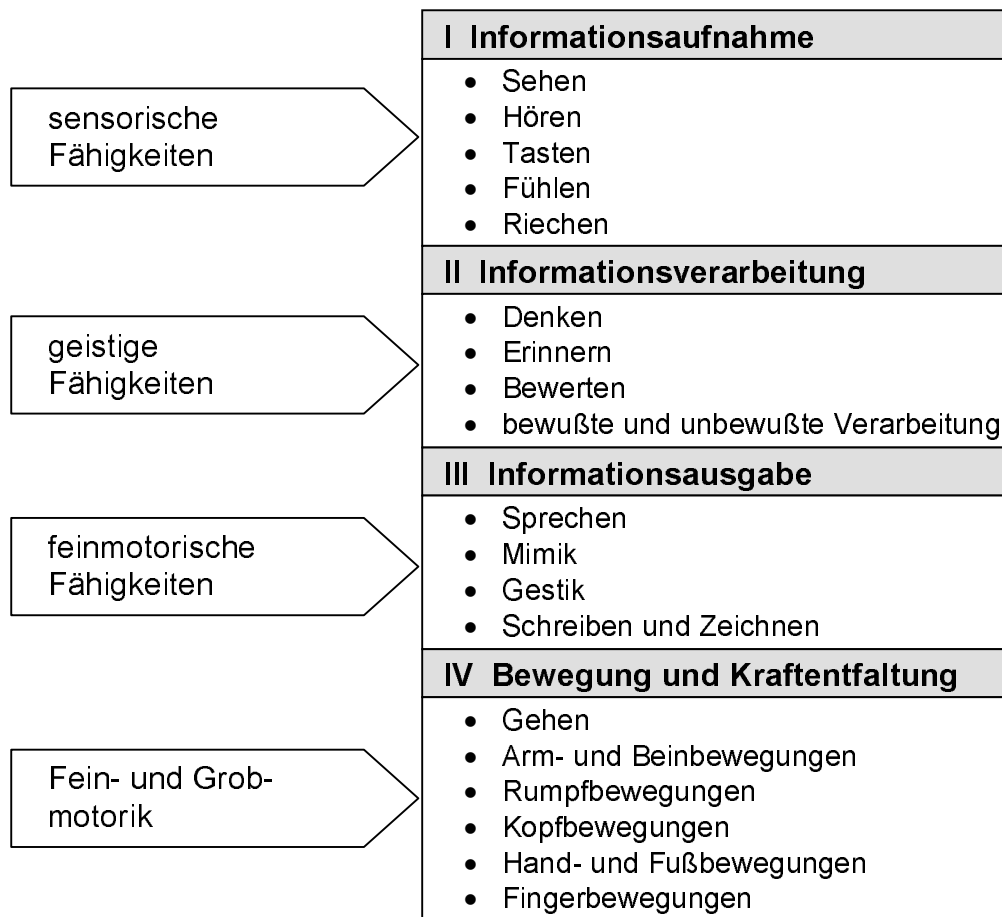
„Die **Dummheit** ... ist mit den Mitteln der Psychologie nicht zu beeinflussen. Der Dumme hat zwar gesunde Sinne, er kann aber deren Eindrücke nicht richtig verarbeiten und sieht daher die Zusammenhänge falsch. Außerdem denkt er nicht richtig und zieht daher falsche Schlüsse.“

„Anders der **Unwissende**, der bei intaktem Intellekt und der vollen Möglichkeit der logischen Verknüpfung und Verarbeitung von Informationen lediglich an - meist partiellem - Informationsmangel leidet. Stichwort: Wer kennt schon alle Bestimmungen aller Normen?“

In Unkenntnis (ungenügender subjektiver Widerspiegelung) objektiver Gesetzmäßigkeiten fassen viele Menschen die Freiheit des Handelns im Fehlen von Restriktionen auf. Oft erzwingen sie diese Freiheit oder nehmen sie sich durch das vorsätzliche Umgehen dieser (objektiv determinierten) Restriktionen. Die wahre Handlungsfreiheit besteht aber nur in einem ganz bestimmten **Handlungsspielraum**, der sich aus objektiven Bedingungen ergibt. Diesen Handlungsspielraum gilt es zu erkennen und anderen überzeugend zu vermitteln.

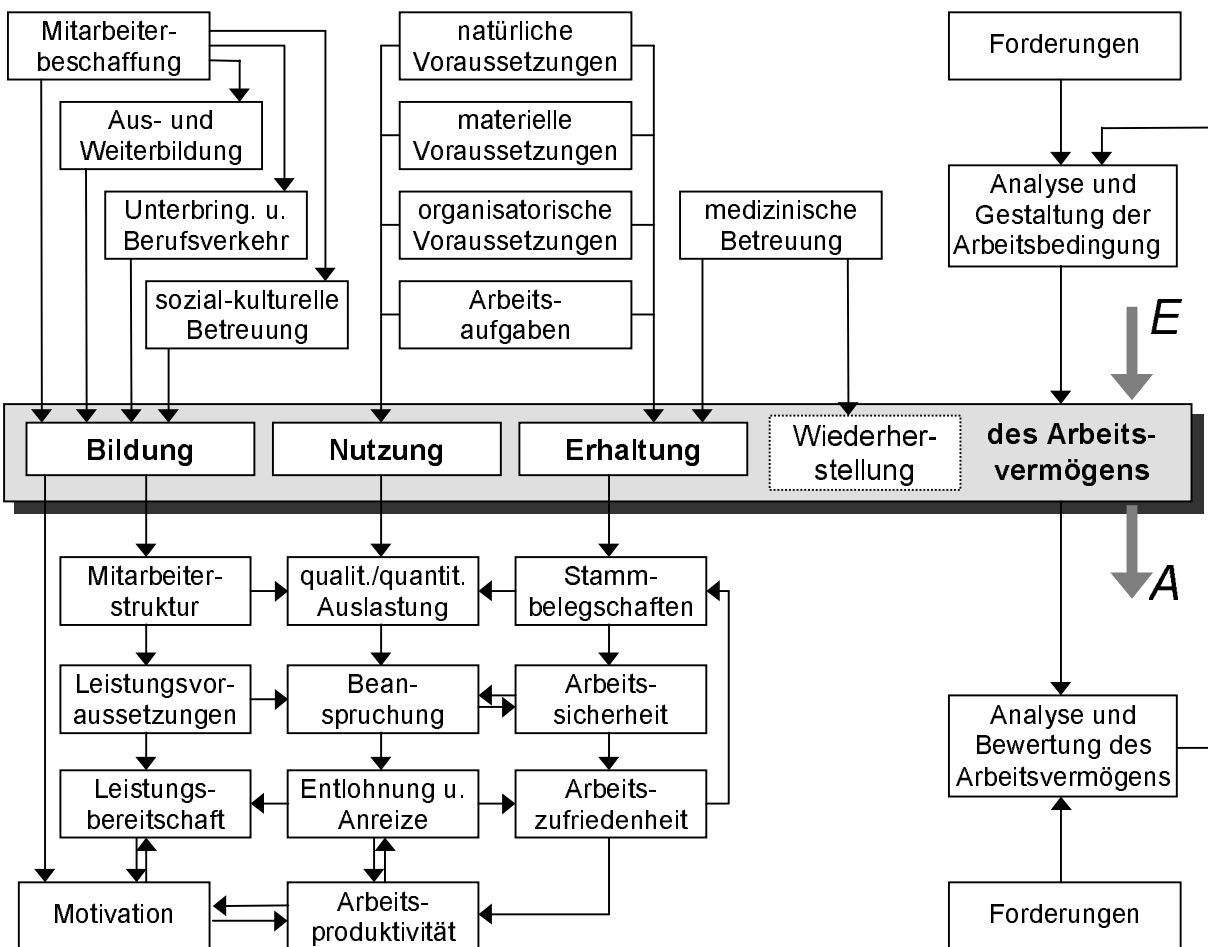
2 Das Tun des Menschen

Um das Handeln des Menschen gezielt beeinflussen zu können, muß man wissen, wie es zustande kommt. Die entsprechenden Fakten gehören, unterschiedlich klassifiziert, zum arbeitswissenschaftlichen Grundwissen. Eine Darstellung ist z.B. in [1, S. 17] gegeben:



Aus dem Bild ist zu erkennen, daß wesentliche **Grundlagen menschlichen Handelns in Vorgängen der Informationsgewinnung und -verarbeitung** liegen. Dort sind demzufolge vor allem die Ursachen von Fehlhandlungen zu suchen und zu vermeiden.

Das **Arbeitsvermögen** des Menschen ist Ausdruck der qualitativen und quantitativen Aspekte seines Leistungsvermögens - bezogen auf den Arbeitsprozeß. Gemäß nachfolgendem Schema kann es der Bewertung und Beeinflussung unterzogen werden. Im weiteren sind auch konkrete Analyse- und Gestaltungsansätze daraus ableitbar.



Heute sind für das Bauwesen immer noch **schwere körperliche Arbeiten** typisch. Kennzeichnend für diese sind ein hoher energetischen Aufwand, Zwangshaltungen bei hoher Arbeitsschwere, stereotype Bewegungsabläufe, hohe Anteile an statischer Arbeit.

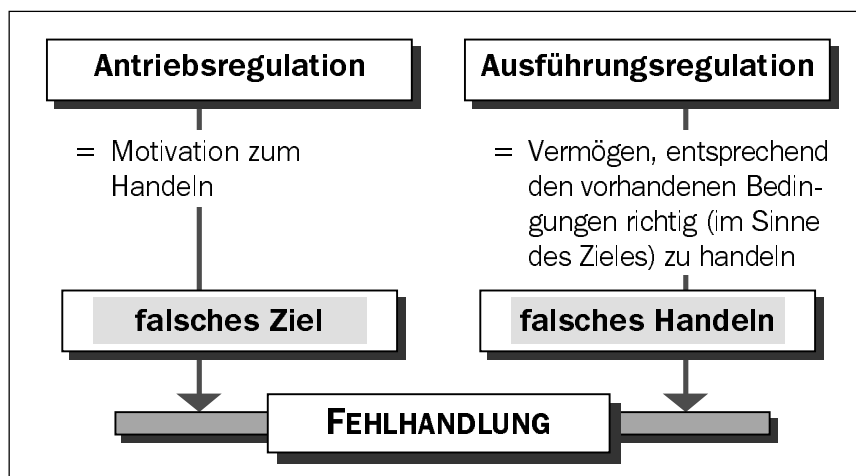
Zudem ist, im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen, der Anteil an **Handarbeit** immer noch sehr hoch. Zusätzliche Belastungen und Erschwernisse folgen aus dem Einfluß der **Witterungsbedingungen** und einer ungünstigen **Arbeitsumgebung** (Tritt- und Stehsicherheit, Beleuchtungsverhältnisse). All diese Besonderheiten wirken auf das Fühlen und Denken des Menschen und begünstigen das Entstehen von Unfällen.

3 Fehlhandlungen

Das richtige Handeln beinhaltet

- Wahrnehmungs-, Erkenntnis- und Entscheidungsprozesse,
- das Tätigsein im Sinne der Arbeitsaufgabe sowie
- das Abrechnen und Verantworten.

Fehlhandlungen sind das Resultat falscher Zielsetzungen und/oder falschen Handelns.



Die **Antriebsregulation** bestimmt, welche Handlung ausgeführt wird. Sie äußert sich u.a. in der Motivation, der Einstellung zur Einhaltung von Geboten und Verboten und in der Ausprägung einer bewußten Disziplin. Die **Ausführungsregulation** bringt Handeln in Übereinstimmung mit den Handlungserfordernissen. Sie basiert auf Wissen, Fertigkeiten (aus Training) und beinhaltet auch anerzogene oder erworbene Handlungsstereotype.

Der Mensch muß **bereit und in der Lage sein, arbeitsschutzgerecht zu handeln**. Es genügt nicht allein seine Einsicht in die Notwendigkeit. Er muß auch fähig sein, das gewollte Ziel zu erreichen!

Um **Fehlhandlungen zu vermeiden**, gibt es prinzipiell **zwei Wege**, die ihrem Wesen nach auch im Arbeitsschutzgesetz verbindlich fixiert sind:

- Der Einfluß von Fehlhandlungen muß durch sichere Technik ausgeschlossen werden (Zurückdrängen subjektiver Einflüsse).
- Der Mensch muß motiviert, geschult und trainiert werden, um richtig handeln zu können (besondere Beachtung des subjektiven Faktors).

Die **Umsetzung** erfolgt, unabhängig vom beschrittenen Weg, in drei Schritten:

- **Informationen** gewinnen und richtig aufbereiten
- Menschen zum richtigen Handeln **befähigen**
- **Kontrolle** über das richtige Handeln ausüben

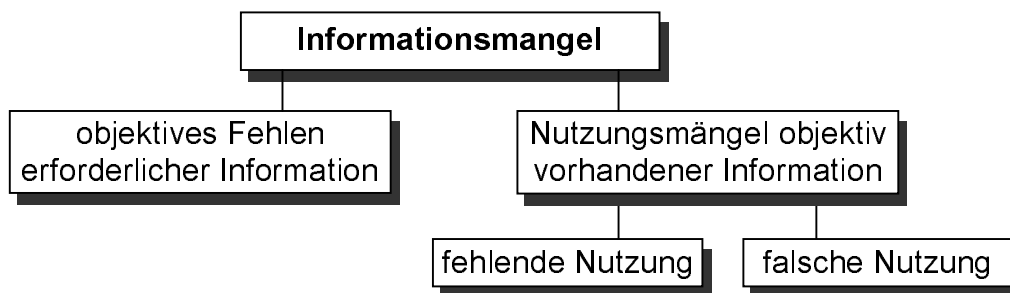
Fehlhandlungen, so auch das Nichteinhalten von Verhaltensregeln, folgen in der Praxis aus Unkenntnis, Irrtum, Nachlässigkeit, Bequemlichkeit, Fahrlässigkeit oder auch vorsätzlich.

„Fehlhandlungen sind ... trotz der an ihrer Entstehung möglicherweise beteiligten zufälligen Komponenten nicht schlechthin Zufallsprodukte, denen der Werkstätige „schicksalhaft ausgeliefert“ ist. Ihre Entstehung erwächst zu wichtigen Teilen vielmehr aus dem Wesen der regulativen psychischen Struktur der jeweiligen Arbeitstätigkeit selbst und ist mit dieser beeinflussbar“ [4, S. 337].

In einer **ursachenorientierten**, „genetischen“ Klassifikation liegen die Grundlagen für das Verhüten von Fehlhandlungen. Von Einzelbeispielen ausgehend, gibt HACKER den Ansatz einer allgemeinen Ordnung von Ursachen für Fehlhandlungen [4, S. 340]:

- unzureichende raum-zeitliche Bedingungsanordnung von Bewegungsprogrammen (z.B.: Stolpern, Fehlgreifen, Versprechen)
- fehlende Orientierungsoperationen im objektiven oder psychischen Bereich (Versäumen/Unterlassen als Nichterkennen einer Handlungsnotwendigkeit, Vergessen, Übersehen im Sinne von Ausbleiben erforderlicher Aufmerksamkeitszuwendung)
- unzutreffende Ausführung von Orientierungs- bzw. Entwurfsoperationen (Verwechsellern im Sinne unzutreffender Zuordnungen von Signalen und Reaktionen, Verrechnen, Verplanen)
- gewohnheitsmäßiges Reagieren (⇒ Stereotypisierungsfehler)
- erwartungsgebundenes Verhalten trotz Bedingungswechsel (⇒ Erwartungsfehler)

In seiner **verhütungsorientierten** Fehlhandlungsklassifikation betont HACKER [4, S. 342] den durch unzureichende technische Arbeitsgestaltung verursachten **Mangel an handlungsregulierenden Informationen**.



Dennoch ist (nach WOLOWCZYK, ARLT [11, S. 131]) **für die Praxis kennzeichnend**, daß Fehlhandlungen wegen mangelnder Kenntnisse relativ selten sind und Fehlverhalten trotz besseren Wissens überwiegt. Die Ursachen sind im **falschen geistigen Modell** über die Gefährdungssituation zu sehen:

- **Unterschätzen** der Wirkung von Gefährdungsfaktoren, die vom Werkstätigen erkannt werden, verbunden mit einem Überschätzen der eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten;

- **Überbewerten** der zuverlässigen und fehlerfreien Tätigkeitsausführung durch andere Werk tätige - die geforderte mehrfache Kontrolle des angenommenen sicheren Zustandes und die Sicherung gegen Gefährdungen, die durch Fehlhandlungen anderer Werk tätige entstehen können, wird außer acht gelassen;
- **Verwechseln** von Arbeitsstellen, Anlagenteilen, Werkzeugen und Bedienelementen - diese Verwechslungen resultieren oftmals aus gewohnheitsmäßigen, nicht bewußt kontrollierten, auf unzutreffende Situationen angewendeten, Handlungen;
- **Vergessen** von arbeitsschutzrelevanten Handlungen bzw. von Verboten und Vergessen von Absprachen über das arbeitsteilige Vorgehen bei der Erfüllung des Arbeitsauftrages durch mehrere Mitarbeiter.

Der bewußte Verstoß gegen bekannte Verhaltensanforderungen

- vorsätzliches Unterlassen einer geforderten Handlung,
- vorsätzliches Ausführen einer verbotenen Handlung,

stellt eine Entscheidung aufgrund eines Kalküls dar, bei dem die Positiva (Zeit-, Bequemlichkeits-, Prestigegewinn) gegen die Negativa (Unfall, Bestrafung) abgewogen werden.

Motive dafür sind:

- ökonomischere oder bequemere Tätigkeitsausführung (Streben nach Tätigkeitsvereinfachung, Zeiteinsparung - insbesondere auch zur Minderung von Zeitdruck, Ablehnung persönlicher Schutzausrüstungen, die man als unangenehm und lästig empfindet),
- Erwartung keiner oder nur geringfügiger disziplinarischer Maßnahmen,
- Geringbewertung der resultierenden Gefahren.

Aber auch **sozial orientierte Motive** können nach FISCHER (13, S. 110) Ursache für bewußte Verstöße gegen Arbeitsschutzbestimmungen sein. Ein Verstoß kann unangemessenes „Ausdrucksmittel“ im sozialen Umfeld (z.B. Imponier- oder Trothaltung) sein oder auch als Anpassung an arbeitsschutzwidrige Gewohnheiten einer ganzen Beschäftigtengruppe zustande kommen.

Hinzu kommt, daß praktisch nur selten etwas passiert. Meistens gehen Fehlhandlungen glimpflich aus. So treffen der fordernde Vorgesetzte oder hinweisende Kollegen auf Gegenargumente der Art, daß ja „noch nie etwas passiert“ sei oder „wo das Ganze überhaupt geschrieben stehe“ - und „warum gerade ich?“. Gleichsam trifft man auf K.O.-Floskeln, wie „das haben wir schon immer so gemacht“ oder „willst Du unser gutes Betriebsklima stören?“

Außerordentlich wichtig für arbeitsschutzgerechtes Verhalten ist somit die **Motivation** der Mitarbeiter. Deren Beeinflussung beginnt beim allgemeinen **Betriebsklima** - dem „Umgang miteinander“ - und reicht bis zur Anwendung **moderner Verfahren und Maschinen**. Eine besondere Rolle spielt die **Schulung** der Mitarbeiter zur Beherrschung der Technik. Nur so

sind die Möglichkeiten der modernen Maschinenteknik auszuschöpfen und Schäden durch Fehlbeanspruchungen zu vermeiden.

Die **gewissenhafte** Anfertigung und Durchsetzung technischer und organisatorischer Vorschriften, Betriebsanweisungen technologischer Unterlagen usw. sind wichtige Voraussetzungen zur Vermeidung von Fehlhandlungen.

Da Fehlhandlungen in vielen Fällen **trotz besseren Wissens** vorkommen, ist das Problem ohne **Erziehung** der Mitarbeiter und konsequente Handhabung der Mittel der disziplinarischen, materiellen, ordnungs- und strafrechtlichen **Verantwortlichkeit** nicht lösbar.

Von gleicher praktischer Relevanz wie das Vermeiden von Fehlhandlungen ist deren rechtzeitiges **Feststellen** und das Einleiten von **Gegenmaßnahmen** zur Abwendung, Minderung oder Korrektur der Folgen.

Die Problematik der Beeinflussung des menschlichen Handelns ist insgesamt außerordentlich kompliziert und ohne Einbeziehung von Spezialisten nicht beherrschbar. Dennoch sieht der Verfasser hier einen wesentlichen - wenn nicht sogar den wichtigsten - und noch zu wenig begangenen Weg, das Niveau der Arbeitssicherheit zu verbessern.

4 Arbeitsteilung zwischen Mensch und Technik

Die Arbeitsteilung zwischen Mensch und Technik folgt auch in der Baupraxis vorwiegend wirtschaftlichen Prämissen. Aspekte menschengerechter Arbeitsgestaltung werden leider oft vernachlässigt.

Großes Augenmerk widmen heute die Maschinen- und Gerätehersteller den Menschen, die ihre Erzeugnisse nutzen. Noch bestehende Defizite bei der Beachtung **ergonomischer Anforderungen** werden ohne Zweifel zukünftig behoben. Durch die ergonomische Analyse und entsprechende Gestaltung der „Mensch-Maschine-Systeme“ werden auch **Fehlbedienungen** immer mehr ausgeschlossen. Dennoch bleibt das Restrisiko hoch.

Probleme entstehen **beim Nutzer** durch das **räumlich enge Nebeneinanderarbeiten** von Mensch und Maschine im Bauprozeß. Oft ist zu beobachten, daß **Menschen im Gefahrenbereich** arbeiten oder diesen betreten. Bauarbeiter haben sich an die Nähe der Maschinen gewöhnt und verlassen sich darauf, daß der Bediener auch immer alles richtig macht. Dieser Leichtsinns hat zu schweren Unfällen geführt, deren Ursache oft in der „Verkettung unglücklicher Umstände“ gesehen wird, tatsächlich aber in systematischen Fehlern der Arbeitsorganisation liegt.

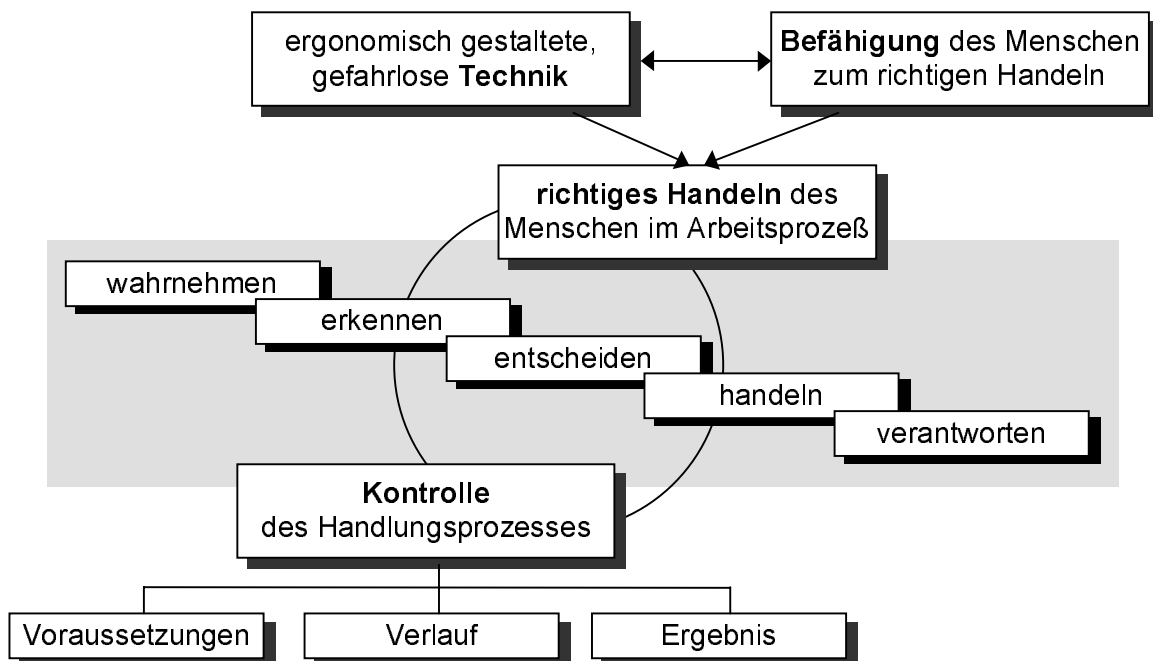
Erhebliche Belastungen des Menschen entstehen in den Fällen, wo er **Mechanisierungslücken** ausfüllen muß. Er steht dann zwischen technischen Systemen, die - in der Regel nicht auf den Menschen abgestimmt - sein Arbeitstempo bestimmen. Zudem ist er Umgebungsbedingungen ausgesetzt, die die Maschinenarbeit nicht beeinträchtigen, ihn aber schädigen können.

5 Beachtung und Beeinflussung des subjektiven Faktors

Die vielfältigen Einflüsse auf das Handeln des Menschen finden in der Praxis, vor allem in kleinen Unternehmen, praktisch keine Beachtung. Aber gerade hier ist **ein Hauptweg** zur Verbesserung des Niveaus der Arbeitssicherheit zu sehen. Der Stand der Technik ist als relativ hoch einzuschätzen. Dessen weitere Verbesserung bedarf eines erheblichen Aufwands. Aber im Umgang mit dem arbeitenden Menschen, in der Organisation und gewissenhaften Vorbereitung der Arbeit, stecken Möglichkeiten, die wenig materiellen Aufwand aber Beharrlichkeit erfordern.

Die Lösungsansätze sind aus der Handlungspsychologie abzuleiten (vgl. Kapitel 3):

- Der Einfluß von Fehlhandlungen muß durch **sichere Technik** ausgeschlossen werden, die **ergonomisch** gestaltet ist. Damit sind subjektive Einflüsse teilweise zurückzudrängen. Andererseits muß ihnen auch besser entsprochen werden.
- Jeder Mitarbeiter muß befähigt, d.h. **motiviert** und **geschult** werden, um richtig zu handeln. Sein Handeln darf nicht dem Selbstlauf überlassen bleiben.
- Die Möglichkeit Entscheidungsfreiräume zu schaffen, hängt von der Art der Tätigkeit und dem Qualifikationsniveau der Entscheidungsträger ab. Werden **Entscheidungsfreiräume** geschaffen, so ist damit unabdingbar die Schulung der Mitarbeiter verbunden.
- Alle Phasen des Handelns sind hinsichtlich der Voraussetzungen, des Verlaufs und der Ergebnisse zu kontrollieren.



MATOUSEK und SCHNEIDER resümieren, daß Fehler aus dem Handeln des Menschen zu vermeiden bedeutet, dessen **Leistungsvoraussetzungen** sicherzustellen [8].

HACKER [4, S. 364] sieht in der **besseren Aus- und Weiterbildung** der Mitarbeiter einen wichtigen Ansatz. Besonders junge und unerfahrene Menschen sind gefährdet. Aus der Lernpsychologie ist die momentane **Instabilität neuerwerbener, ungefestigter Leistungsvoraussetzungen** bekannt. Damit ist die Fehlhandlungskonzentration bei niedrigem Berufsalter deutbar. Spezialtrainings versprechen den besten Erfolg zur Verhütung von Fehlhandlungen. Bei diesen kommt es vor allem darauf an, „schlechte Gewohnheiten zu korrigieren und zusätzliche Geschicklichkeit und Erfahrung zu vermitteln.“

Auch HÄUBLEIN betonte bereits im Jahre 1973 den subjektiven Faktor im Rahmen der Vorbeugung bei der Unfallverhütung indem er betonte, daß neue Ansätze und Zugänge nur zu gewinnen sind, wenn in den Vordergrund gestellt werden [5, S. 48]:

- eine **prospektive psychologische Unfallforschung** mit Analyse potentieller Risiken (Fehlhandlungs- und Fehlverhaltensbedingungen und das Risikoverhalten bestimmende Einstellungen);
- das Herausarbeiten neuer Qualifizierungsmethoden, um das Meistern der gestellten Arbeitsaufgabe und die **Herausbildung sicherheitsgerechter Einstellungs- und Verhaltensweisen** zu erleichtern;
- die grundsätzliche Verbindung aller Vorschriften für sicheres Arbeiten mit den generellen und speziellen Arbeitsschutzvorschriften (**Herausbildung risikoarmer Stereotype**);
- die durchgängige **ergonomische Gestaltung** aller Arbeitsmittel und Prozesse und das Ringen um **risikofreie Technologien**;
- eine Förderung der richtigen Einstellung zu den betrieblichen Leistungsbedingungen sowie zu Gefahr und Sicherheit durch pädagogische und psychologisch richtig gestaltete **interdisziplinäre Lehr- und Qualifizierungsprogramme**.

Auch **Fehler in der Arbeitsvorbereitung** sind dem „subjektiven Faktor“ zuzuordnen. Oft findet die Wechselwirkung zwischen Bau-, Instandhaltungs- oder Abbruchprozeß und aktuellem Bauwerksverhalten zu wenig Beachtung oder werden Entscheidungen mit allen verbleibenden Risiken dem Ausführenden auf der Baustelle überlassen. Die große Fülle von Vorschriften und Gesetzen verbessert die Situation keinesfalls.

6 Arbeits- und Sicherheitskultur

Für sehr wichtig halte ich die Feststellung, daß „zur Erreichung von Sicherheit die **Sicherheitskultur** eine ganz wesentliche Rolle spielt. Die Sicherheitskultur wird wesentlich bestimmt in der Leitung der Organisation, die eine bestimmte Tätigkeit ausübt“ (A.F. FRITZSCHE in [9, S. 52]). Sicherheitskultur existiert als Bestandteil der Unternehmenskultur.

Unternehmenskultur ist gekennzeichnet durch

- das Erscheinungsbild des Unternehmens (Personal, Maschinen, Bauten, Schriftverkehr, Akquisition...),
- den Umgang der Unternehmensangehörigen miteinander (Höflichkeit, gegenseitig Achtung, Vertrauen, Vorbilder, Anerkennung und Kritik),
- das Bewußtsein der Gemeinsamkeit,
- Orientierung am zufriedenen Kunden als gemeinsame Richtschnur des Handelns,
- die ethischen Standards, auf die die Kulturgemeinschaft im Unternehmen sich selbst verpflichtet.

Nur in einem Unternehmen mit gutem „Betriebsklima“ sind Mitarbeiter motivierbar und zu entsprechenden Leistungen fähig. Andernfalls herrschen „Zuckerbrot und Peitsche“ oder dominiert „Dienst nach Vorschrift“ als reiner „Job“.

Zu einer hohen Unternehmenskultur gehören das **Zusammengehörigkeitsgefühl** der Beschäftigten sowie die Bereitschaft jedes Mitarbeiters, sich mit um das Wohlergehen des Unternehmens und seiner Kollegen zu sorgen. Dann lassen sich, zum Beispiel, einzelne Fehlhandlungen derart kompensieren, daß aus ihnen keine Unfälle oder Sachschadenfälle entstehen können. So zeigen Untersuchungen von 800 Schadenfällen des statisch-konstruktiven Bereiches des Bauwesens von MATOUSEK und SCHNEIDER [10, S. 20], „daß von den durch Fehlhandlungen der Beteiligten in die Unterlagen eingebrachten Fehlern

- 32 % durch normale Aufmerksamkeit des im Bauprozeß nachfolgenden Fachmanns
- 55% durch zusätzliche Kontrollen

rechtzeitig zu entdecken gewesen wären, hätte man nur die richtigen Maßnahmen ergriffen. Man sieht in der ersten Zahl den **Sinn kollegialer Zusammenarbeit** aller Beteiligten am Bauprozeß, in der zweiten Zahl die Aufgabe einer gut konzipierten Qualitätssicherung.“

Zu einer hohen Unternehmenskultur gehört **Ordnung** im organisatorischen Bereich. Zuständigkeiten und Verantwortung sind eindeutig geregelt. Jeder Mitarbeiter kennt seine Pflichten und nimmt sie verantwortungsbewußt wahr.

Zu einer hohen Unternehmenskultur gehört **Transparenz**. Erfolge und Probleme müssen im Unternehmen publik gemacht werden, ebenso „Lob und Tadel“ der Mitarbeiter kurzfristig und in geeigneter Form.

Zu einer hohen Unternehmenskultur gehört **Konsequenz**. Gute Leistungen müssen honoriert werden - ideell und/oder materiell. Fehlleistungen, Fehlverhalten müssen abgemahnt, dem Betroffenen erläutert und im Wiederholungsfalle geahndet werden. Das ist aber nur möglich, wenn „Kumpelei“, „Liebdienerei“, „gemeinsame Leichen im Keller“ - also die vielen kleinen menschlichen Schwächen - ebenso wie autoritäre Arroganz nicht zum Tragen kommen.

7 Ein Beispiel

Warum nur in die Ferne schweifen - der Nervenkitzel ist überall!

Es ist nicht lange her, da wurde in unmittelbarer Nähe der Hochschulgebäude eine ungewöhnliche Abbruchmaßnahme realisiert. Schwere Betonplatten, zuvor aus dem Massiv gesägt, mußten angeschlagen und gehoben werden. Ein großer Kran leistete unter beengten Bedingungen Millimeterarbeit. Der „Mann vom Bau“ bewältigte heldenhaft und unerschütterlich vor den Augen seiner Mitstreiter und vieler Passanten jedes Problem.



Fehlender Kantenschutz brachte mehrfach das knapp bemessene Drahtseil, mit dem die Elemente zunächst angehoben wurden, zum Reißen. Und es kam schon vor, daß ein Bewehrungselement beim Sägen nicht vollständig durchtrennt worden war. Also wurde auch



schnell einmal der Winkelschleifer angesetzt, um das schon am Kran hängende Element von seiner Verankerung zu befreien – teilweise in kniender oder hockender Überkopfarbeit.



Ein Schutzhelm hätte übrigens in dieser Situation nichts geholfen. Deshalb arbeitete man gleich ohne.

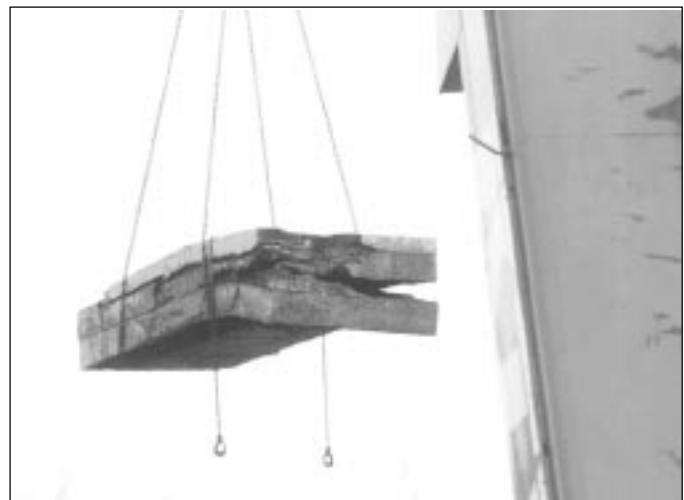
Später benutzte man zum Anschlagen Ketten, mit festem Vertrauen in die Reibungskräfte. Selbstverständlich waren auch die Anschläger immer hautnah am Geschehen dran.

Alle haben die Baustelle überlebt – aber nur dank des gütigen Schutzengels! Und warum schwebten die Mitarbeiter nicht nur einmal in Lebensgefahr, teilweise ohne sich dessen bewußt zu werden?

Diese Frage habe ich mir mehrmals gestellt - und der Leser mag den bissigen Stil des Verfassers verzeihen. Den Männern vor Ort gelten die Vorwürfe nicht. Sie haben das beste aus der Situation gemacht. Und welcher Kollege gibt sich schon die Blöße, „Angst“ zu haben und verweigert seine Dienste! Schließlich gibt es doch genug Bauleute, die Arbeit suchen!?

Hier war man augenscheinlich entweder nicht in der Lage oder nicht willens, gefahrlose Lösungen zu finden. Der Ursprung aller Problem liegt nach Meinung des Verfassers am Chef! Wo sind die Helme? Trägt er selbst einen, wenn er auf der Baustelle ist? Kennen er und seine Arbeitsvorbereiter die Vorschriften zum Anschlagen von Lasten? Weiß er, wie weh ein eingequetschter Finger tut? Ist er sich seiner Verantwortung für die Gesundheit seiner **Mitarbeiter** bewußt? Oder sieht er in ihnen nur „Arbeitskräfte“? Hier wird deutlich: **der Mensch ist oft „Risikoträger“ - doch in doppeltem Sinne! Er kann Fehler begehen; aber er riskiert selbst auch Kopf und Kragen.**

In Weimar wurde und wird viel gebaut. Die zahlreichen Baustellen bieten unseren Bauingenieurstudenten besten Anschauungsunterricht. Doch immer wieder ist festzustellen, daß obiges Beispiel leider nicht allein dasteht.



Fotografien: Prof. Dr.-Ing. habil. K.-D. Röbenack

8 Schluß

Bei der Analyse und Gestaltung von Arbeitsprozessen ist dem Menschen mehr Augenmerk zu widmen. Der Mensch ist Unsicherheitsfaktor aber auch wertvollstes Gut jedes Unternehmens – Human-Kapital (im positiven Sinne!). Deshalb verdienen arbeitspsychologische Ansätze und Aspekte der Unternehmenskultur im weitesten Sinne mehr Beachtung.

Schließlich sollte nicht unerwähnt bleiben, daß sich der Mensch im Arbeitsprozeß nicht wesentlich anders verhalten wird, als im öffentlichen und privaten Leben. Er reflektiert in individueller Weise den gesellschaftlichen Entwicklungsstand, der jedoch mit solchen Erscheinungen wie Ignoranz, Gleichgültigkeit, Arroganz, Emotionalität und unzureichendem Bildungs-/Ausbildungsstand nicht immer günstige Voraussetzungen bietet.

9 Thesen

1. Den Besonderheiten der menschlichen Arbeitsleistung wird bei der Gestaltung und Durchführung von Bauprozessen zu wenig Beachtung geschenkt.
2. Denken und Fühlen der Mitarbeiter üben einen wesentlichen Einfluß auf den Arbeitsprozeß aus. Bei ihrer ungenügenden Beachtung wirken sie als Störfaktor. Verstanden und gehandhabt als Einflußfaktoren bieten sie ein wichtiges Präventions- und Rationalisierungspotential.
3. Zu oft werden Unfallursachen abstrakt dargestellt ohne zum Wesen vorzudringen. Auch „mangelhafte Technik“ ist das Resultat einer menschlichen Fehlhandlung.
4. Humane Arbeitsgestaltung und Befähigung zu arbeitsschutzgerechtem Verhalten bieten Möglichkeiten der Rationalisierung, Kostensenkung und Motivationsverbesserung, die bislang nur wenig erschlossen sind. Die methodischen und gesetzlichen Grundlagen für die Befähigung der Mitarbeiter zu arbeitsschutzgerechtem Verhalten sind in ausreichendem Maße vorhanden.
5. Die Beeinflussung des Handelns erfordert permanente Zuwendung (Anleitung, Motivierung, Kontrolle und Anerkennung/Kritik), Vorbildwirkung und Rückkopplung. Der Prozeß ist mit Erziehung verbunden und langwierig.
6. Dem Erscheinen nach einfache und billige Lösungsansätze, wie z.B.
 - Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz
 - Erziehung zu Gewissenhaftigkeit und Verantwortungsbewußtsein
 - Kennen**lernen** und Wiederholen technischer Sachverhalte und Arbeitsschutzvorschriften sowie Üben des richtigen Handelns
 - eindeutige Aufgabenverteilung (Organisationsstrukturen)
 - kulturvolle und menschliche Umgangsformen
 - Betrachtung des arbeitenden Menschen nicht nur als Arbeitskraft sondern als mitdenkende Persönlichkeit im gemeinsame Wertschöpfungsprozeßwerden zu unrecht bagatellisiert oder verworfen.

7. Sorgfältige Arbeitsvorbereitung und Arbeit ohne Zeitdruck sind Grundvoraussetzungen fehler- und unfallfreien Arbeitens.
8. Die Erfahrungen und Beweggründe der Mitarbeiter vor Ort sind stärker zu beachten und in Entscheidungs- und Vorbereitungsprozesse einzubeziehen.

10 Literatur- und Quellenangaben

- 1 U. Cardaun: Technische Hilfen für industrielle Arbeitsplätze: Entwicklungen, Einsatzfälle, Auswirkungen. - Düsseldorf: VDI-Verlag, 1983. - 229 S.
- 2 DIN 25424, Teil 2: Fehlerbaumanalyse, Handrechenverfahren zur Auswertung eines Fehlerbaumes. - Berlin: Beuth Verlag, 1985
- 3 H. Fischer: Grundlagen zur systematischen Analyse von Gefährdungen, insbesondere von Unfallgefährdungen mechanischer Art, unter Nutzung der Modellbildung. - 1984. - 281 Bl. Dresden, Techn. Universität, Fak. f. Maschinenwesen, Diss. A
- 4 W. Hacker: Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie. - Berlin: Dt. Verlag der Wissenschaften, 1978. - 433 S.
- 5 H.-G. Häublein: Die ergonomische Bewertung der Arbeit und die arbeitshygienische Professiografie als Beiträge der Arbeitsmedizin zur Sozialistischen Rationalisierung im Bauwesen der DDR. - Diss. B an der Mediz. Fak. der Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg, 1973. - 189, 52 S. Anl.
- 6 M. Matousek: Systematisches Vorgehen gegen Fehlhandlungen als ein Element eines umfassenden Sicherheitskonzepts (Sonderdruck aus dem Schlußbericht des 11. Kongresses in Wien der Internationalen Vereinigung für Brückenbau und Hochbau). - Basel: Birkhäuser Verlag, 1980. - 6 S.
- 7 R. Rybicki: Bauausführung und Bauüberwachung. Recht - Technik - Praxis, Handbuch für die Baustelle. - Düsseldorf: Werner Verlag, 1992. - 585 S.
- 8 M. Matousek, J. Schneider: Maßnahmen gegen Fehler im Bauprozeß. - In: Schweiz. Ingenieur und Architekt, Zürich 106(1988)51/52, S. 1412 - 1417
- 9 J. Schneider: Risiko und Sicherheit technischer Systeme - Auf der Suche nach neuen Ansätzen (Tagungsbericht). - Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, 1991. - 289 S.
- 10 J. Schneider; H.P. Schlatter: Sicherheit und Zuverlässigkeit im Bauwesen. - Zürich: Verlag der Fachvereine, Stuttgart: B.G. Teubner Verlag, 1994. - 182 S.
- 11 P. Wolowczyk, F. Arlt: Einflußmöglichkeiten auf die Zuverlässigkeit des arbeitsschutzgerechten Verhaltens. - In: Arbeitsschutz, Arbeitshygiene. - Dresden 21(1985)4. - S. 130 - 133