

Komplexität und Lernen

Kurzes Editorial zur 6. Ausgabe

Ja, wird sind sehr spät dran mit diesem Newsletter. Es gab sogar Personen, die danach gefragt haben, wo denn der nächste Newsletter bliebe.

Liebe Freunde, KooperationspartnerInnen und KollegInnen - wir haben eure/Ihre Nachfrage einfach als Kompliment aufgefasst und uns gefreut und deshalb noch "kurz vor knapp" die 6. Ausgabe fertig gestellt.

Unsere Langsamkeit diesmal hat vor allem zwei Gründe: 1. Wir arbeiten in solch interessanten Projekten, dass wir einfach nicht mehr dazukommen, die Erfahrungen dazu niederzuschreiben. 2. Wir werden uns als ForscherInnen-Gruppe nun auch in die Ingenieurwissenschaften "ausbreiten" und eine Dependence an der Universität Duisburg-Essen errichten. An der Universität Duisburg-Essen werden wir ein "Zentrum für simulatorgestützte Human Factors Forschung und Sicherheitskultur" aufbauen. Und das nahm und nimmt ebenfalls sehr viel Zeit und Energie in Anspruch. Doch jetzt sind wir an beiden Standorten gut "aufgestellt".

So - jetzt aber genug der "Entschuldigungen" und nun Fachliches:

Parallel haben wir natürlich weiter geforscht und präsentieren Ihnen und euch die ersten Ergebnisse aus unserer dritten Experimentiererei.

Und wir möchten auch ein neues Schreibformat ausprobieren. Eine Art Antwort auf eine Frage aus der Praxis, deren Beantwortung wir hier mit Ihnen und euch teilen wollen.

Beste Grüsse von
Annette Kluge

Aus der Forschung

Wozu sind Simulatoren (zusätzlich noch) gut ? Oder: Die part-task Trainingsmethode und verschiedene Simulatoranwendungen im Fokus.

von Annette Kluge & Dina Burkolter

Unser letztes Forschungsjahr stand u.a. im Zeichen der Frage, in welchen Bereichen und wofür Simulatoren im Training zum Einsatz kommen.

Wir haben vor allem fünf unterschiedliche Einsatzformen von Simulatoren kennen gelernt.

Typ 1 "Simulator zum Starten" - Zu Beginn ausschliesslich, dann vor allem für spezielle Gefahretrainings: In der FahrSimKette zur Ausbildung an Kettenfahrzeugen finden die ersten Stunden der Fahrausbildung auf Kettenfahrzeugen ausschliesslich im Simulator statt, bis alle "Handgriffe" und "Kommandos" sitzen und prozeduralisiert sind (skill-based Level). Das Verhältnis ist hier 15 Ausbildungsstunden (à 30 min) im Simulator zu 15 Ausbildungsstunden praktisches Fahren auf dem Leopard I ergänzt durch ca. 60 Ausbildungsstunden theoretischen Unterricht.

Typ 2 "Simulator für Spezifisches" - In der Grundausbildung nur für einen speziellen Bereich: Die Basisausbildung für U-Boot Klasse 212A umfasst z.B. insgesamt 747 Stunden, davon sind ca. 9 Stunden Simulatorenausbildung am Tiefenrudersimulator und im Vergleich dazu 300 Stunden Bordpraktikum eingeplant. Hier werden nur ganz spezielle Ausbildungsinhalte spezifisch im Simulator trainiert. Den Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs sehen die Ausbildungsverantwortlichen dort vor allem im Bordpraktikum, bei dem die Ausbilder mitfahren und jeden Teilnehmer individuell durch Feedback anleiten und weiter qualifizieren.

Typ 3 "Simulator für Lizenzerhalt" - Für den Qualifikationserhalt als institutionalisierter wichtiger Trainingsbestandteil, aber selten mehr als 30%: Für die Nach- und Umschulung zum Erwerb oder zur Erneuerung einer F-4F Fluglizenz finden 4 Simulatorflüge z.B. zu allgemeinen Verfahren, Instrumenten und Notverfahren sowie 10 Flüge auf der F-4 statt. (Dazu gibt es 75 theoretische Unterrichtseinheiten). Zum Erwerb einer F-4F Lehrberechtigung finden dagegen nur noch 8 Simulatorflüge im Vergleich zu 24 Flügen statt (mit 90 theoretischen Unterrichtseinheiten). Um den B-Course zu bestehen (nach der Grundschulung

in Sheppard AFB, USA), absolvieren die Flugschüler 20 Simulatorflüge und 53 Flüge mit 228 theoretischen Unterrichtseinheiten.

Typ 4 "Simulator für Kompetenzerhalt" - Zu Beginn wenig, zum Qualifikationserhalt ausschliesslich: Im Raffinerie- und Kernkraftbereich findet die Grundausbildung über mehrere Wochen u.a. auch im Simulator statt, hat aber ein deutliches Mehrgewicht an der Vermittlung theoretischen Wissens mit klassischen Medien. Die kontinuierliche Weiterbildung mit dem Ziel des Qualifikationserhalts findet fast ausschliesslich an Simulatoren statt. Ganze Schichtteams gehen dort in regelmässigen, gesetzlich vorgeschriebenen Intervallen tage- und wochenweise in die Messwartensimulatoren, um den Umgang mit Störfällen zu trainieren sowie ihr Teamverhalten zu reflektieren. Zudem gehen hier sog. Refresher-Trainings und Leistungsbewertungen der Mitarbeitenden nahtlos ineinander über.

Typ 5 "Simulator für Interaktion" - Interaktive Multiteam-Übung, in denen mehrere Simulatoren gleichzeitig zusammengeschaltet werden: z.B. im ELTAM (Elektronischer Taktiksimulator der mechanisierten Verbände der Schweizer Armee) in Thun werden mehrtägige Gefechtsübungen mit verschiedenen zusammengesetzten Simulatoren gefahren. ELTAM wird zur Schulung der Kommandanten und Stäbe der mechanisierten Bataillone und Kompanien im Kampf der verbundenen Waffen eingesetzt. In einem Gelände von 900 Quadratkilometern können über 400 Objekte wie Geländeformen, Panzer, Fahrzeuge, Truppen usw. in ihren gegenseitigen Beziehungen dargestellt werden. Bis zu zwei Bataillone können mit ELTAM in der Führung des freien Gefechtes geführt werden. Oder in der Eurofighter Ausbildung ist derzeit die Vernetzung von zwei Cockpits über ein LAN System möglich. Die Besatzungen in den beiden Cockpits können gemeinsam oder gegeneinander agieren. Die nächste Ausbaustufe wird eine Vernetzung einzelner Simulatorstandorte miteinander sein. D.h. eine Besatzung in Standort "A" fliegt in Echtzeit gegen bzw. mit einer Besatzung von Standort "B". Zugleich können im Verbund von computeranimierten Formationen viele erdenkliche Szenarien durchgespielt werden.

Wir haben dabei festgestellt, dass Simulatoren vor allem zum Training von technischen Prozeduren eingesetzt werden. Also dazu, dass die Trainingsteilnehmer etwas Technisches über eine Anlage erfahren und sie bedienen, z.B. fliegen oder fahren, können. Es geht darum

"Handhabungswissen" oder "Bedienwissen" zu lernen.

Das mag jetzt nicht verwundern.

Simulatoren werden insbesondere auch dazu eingesetzt, Zustände eines technischen Gerätes erlebbar zu machen, die, wenn sie z.B. während einer "normalen Schicht"/einem Flug/einer Fahrt real auftreten würden und der Bediener nicht angemessen reagieren würde, zu folgenschweren Konsequenzen für Mensch und Umwelt führen würden.

Das mag jetzt ebenfalls nicht verwundern.

Das, was aber uns verwundert hat, war die Tatsache, dass nur von geschätzten 20 - 40% der Nutzungsmöglichkeiten von Simulatortrainings Gebrauch gemacht wird.

Das ist ungefähr so, als würde man einen grossen Kürbis haben, aber nur dessen Kürbiskerne nutzen und den Rest wegwerfen. Mit dem restlichen Kürbis könnte man eigentlich noch eine ganz Menge machen. Und mit Simulatoren eben auch. Das wollen wir im Folgenden erläutern.

Aus der Literatur (vor allem Dieterich & Tomaske 2003) und den Gesprächen haben wir u.a. folgende trainingsrelevante Alleinstellungsmerkmale herausgearbeitet:

- Bleigürteleffekt, d.h. das Training im Simulator kann bewusst so gestaltet werden, dass es eine Erschwernis gibt, die dann unter realen und natürlichen Anwendungsbedingungen zu einer Leistungssteigerung führt.
- Verdichtungseffekt, d.h. bestimmte schwierig zu erlernende Situationen können besser und häufiger dargestellt werden.
- Isolationseffekt, d.h. spezielle Ausschnitte der zu lernenden Fähigkeiten können einzeln und wiederholt trainiert werden im Sinne eines **part-task Trainings** für besonders schwierige und vergessensanfällige aber sehr wichtige Handlungssequenzen.

In einer aktuellen Untersuchung, die wir gerade durchführen, haben wir besonders die Möglichkeit, durch den Simulator sog. **part-task** Trainingsmöglichkeiten zu schaffen, unter die Lupe genommen. Die zentrale Frage beim part-task Training ist dabei, wie man eine Aufgabe so "auseinanderschneidet", dass der Trainingsteilnehmende diese "einzeln" erlernen, aber hinterher wieder sinnvoll zusammensetzen kann. In anderen Worten, wenn die Aufgabe aus der gleichzeitigen Ausführung von a, b und c besteht, trainiert man dann am

besten erst a, dann b und dann c? Oder a, dann a+b und dann a+b+c? Oder vielleicht zuerst c und dann b+c und dann a+b+c?

Eine Methode scheint sich dabei besonders zu bewähren, der sog. Betonungswechsel ("emphasis-shift"). Dabei wird die komplexe Aufgabe als Ganzes erhalten und nicht auseinander geschnitten. Jedoch geben die Übungsaufgaben einen Betonungswechsel vor, d.h. die Trainingsteilnehmenden werden aufgefordert, sich für Übung 1 nur auf den Teil a der Aufgabe zu konzentrieren, während die Bearbeitung von b und c nebenher mitläuft, aber nicht beachtet werden soll. In Übung 2 soll dann besonders der Aufgabenteil b richtig bearbeitet werden, während a und c nebenher mitlaufen, während dann bei Übung 3, a und b mitlaufen und c besonders trainiert wird. So bleibt die gesamte Tätigkeit als Ganzes erhalten und man hat das Problem umgangen, die Einzeltätigkeiten nach dem Training wieder mühsam zur Gesamtaufgabe zusammensetzen zu müssen.

In unserer aktuellen Trainingsuntersuchung war der Betonungswechsel eine Trainingsform, die wir gegen zwei andere ins Rennen geschickt haben. Die zwei anderen Trainingsformen waren "Drill & Practice" (D&P, 5 x wiederholendes Einüben der Störungsbehebung) und Betonungswechsel (BW) mit einem zusätzlichen Element, das sich "Situation Awareness Training" (BW/SA) nennt.

Betonungswechsel Training (BW) 5 Störungen (S) je 3 x trainiert	S 1 x 3
	Vortrag
	S 2 x 3
	S 3 x 3
	S 4 x 3
	Film
	S 5 x 3

Abbildung 1. Betonungswechsel Training in unserer aktuellen Trainingsuntersuchung: Systemsteuerung und Störungsdiagnose werden mit abwechselnder Betonung geübt.

Drill & Practice (D&P) 5 Störungen (S) je 5 x trainiert	S 1 x 5
	S 2 x 5
	S 3 x 5
	S 4 x 5
	S 5 x 5

Abbildung 2. Drill and Practice Training: Die fünf Störungen inkl. Systemsteuerung werden intensiv mittels je fünf Übungen trainiert.

Bei der BW/SA-Trainingsmethode kommt zu den Übungen zum Betonungswechsel jeweils noch eine spezielle Methode dazu: Die TeilnehmerInnen werden während des Trainings in ihrer jeweiligen Tätigkeit unterbrochen bzw. der Systemzustand "eingefroren" und dann gefragt, wie der jetzt aktuelle Systemzustand ist. Dabei werden die Bildschirme abgedunkelt, so dass die Informationen nicht vom Bildschirm abgelesen werden können. Diese SA-Methodik soll dabei *Bewusstheit* für die Entwicklung der aktuellen Situation trainieren, also die Frage: Wo steht das System gerade, wie ist es dazu gekommen und wie wird es sich weiter entwickeln, wenn ich dies oder das tue oder auch nicht?

Betonungswechsel & Situation Awareness Training (BW/SA) 5 Störungen (S) je 3 x trainiert	S 1 x 3
	- SA -
	S 2 x 3
	- SA -
	S 3 x 3
	- SA -
	S 4 x 3
	- SA -
	S 5 x 3

Abbildung 3. Betonungswechsel und Situationsbewusstseins-Training: System-Steuerung und Störungsdiagnose werden mit abwechselnder Betonung geübt, dazu kommen Elemente von Situationsbewusstseins-Training.

Der Betonungswechsel bei der von uns trainierten Prozesskontrolltätigkeit bestand darin, dass sich die TrainingsteilnehmerInnen entweder auf das Monitoring konzentrieren sollten oder auf die Störungsdiagnose und -behebung einer speziellen Störung.

Also die TrainingsteilnehmerInnen haben zuerst z.B. jeweils nur die Störungsdiagnose und die Schritte der Störungsbehebung und -reparatur jeweils 3 mal hintereinander eingeübt. Dabei sollten sie die Systemsteuerung während der Reparaturschritte unbeachtet lassen. Anschliessend sollten sie bei der selben Störung jeweils nur die Anlage von Hand steuern ohne die Schritte der Störungsbehebung durchzuführen. Erst zum Schluss der Durchgänge sollten die TeilnehmerInnen dann beides tun: Die Störung beheben und gleichzeitig manuell steuern, bis die Anlage wieder automatisch läuft.

Insgesamt wurden in allen Trainingsgruppen dieselben 5 Störungen und deren Diagnose

und -behebung (bei gleicher Übungsdauer) trainiert.

Wir haben bisher nur die Leistung der TeilnehmerInnen direkt am Anschluss an das Training ausgewertet. (Es gibt noch zwei weitere Leistungsmessungen nach 2 und nach 6 Wochen, von welchen wir später berichten werden).

Wenn man sich nur die Trainingsleistung anschaut, also die Leistung direkt nach dem Training, dann "gewinnt" die D&P-Gruppe in Bezug auf die Anzahl korrekt diagnostizierter Störungen, wie auch bei den Trainingsstudien zuvor bei trainierten Störungen. Die BW-Trainingsgruppe ist aber (leicht) besser bei der Steuerungsleistung (Wie häufig waren die Systemwerte ausserhalb des Normbereichs?) und bei unbekanntem und nicht zuvor trainierten Störungen.

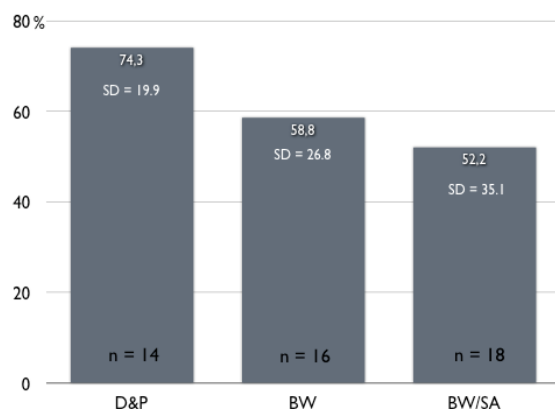


Abbildung 4. Vergleich der Leistungen bzgl. der Störungsdiagnose trainierter Störungen der drei Trainingsgruppen (je höher der Wert, um so besser)

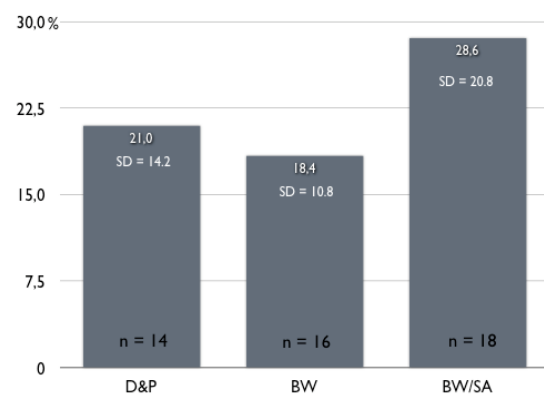


Abbildung 5. Vergleich der Steuerungsleistungen der drei Trainingsgruppen (Mittlere Abweichungen vom Normbereich in %, d.h. je kleiner die Abweichung, desto besser)

Die BW/SA Gruppe hatte dagegen leider eher immer die tiefste Leistung - direkt nach dem Training. Wir vermuten zu diesem Zeitpunkt, dass die BW/SA Gruppe wahrscheinlich während des Training kognitiv stark gefordert war - also den BW und die Situations-Bewusstheit zu trainieren, was sich gegenseitig gestört haben kann. Es mag sein, dass es hier ein "zuviel des Guten"- Effekt gab. Dem gehen wir aber noch weiter nach.

Wie das nach 2 und 6 Wochen aussieht, berichten wird dann nächstes Mal.

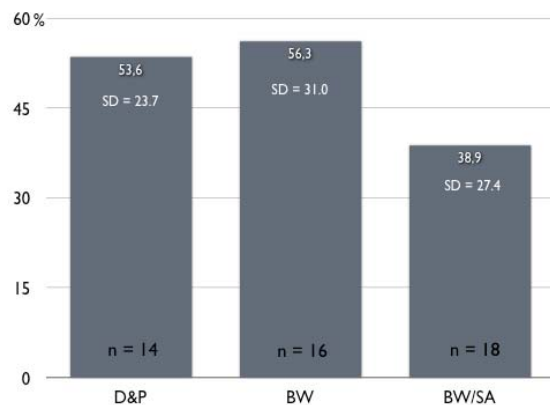


Abbildung 6. Vergleich der Leistungen bzgl. der Störungsdiagnose untrainierter, unbekannter Störungen der drei Trainingsgruppen (je höher der Wert, um so besser)

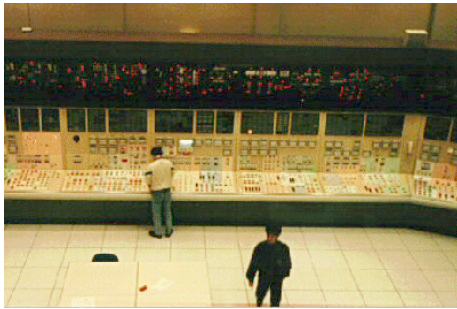
Dieterich, R / Tomaske, W.: Technische und lernpsychologische Zusammenhänge bei Trainingssimulatoren für die Fahrausbildung. In: VDI-Berichte 1745, Simulation und Simulatoren-Mobilität virtuell gestalten. Düsseldorf 2003.

Eine Frage aus der Praxis: Warum tun die Leute (im Kontrollraum) nicht das, was man ihnen sagt?

Wir hatten vor einigen Wochen eine Anfrage, die bewusst provokativ ungefähr so lautete: "Wie 'dumm' oder uninformatiert sollten Mitarbeiter gehalten werden, wenn man von ihnen will, dass sie jeweils nur die in den Handbüchern und Checklisten definierten Eingriffe in ein System machen sollen?"

Die Situation ist ungefähr folgende: Da gibt es eine Hand voll Mitarbeiter in einem Kontrollraum, welche die Anlage, um die es hier geht, nicht gut kennen. Sie sind so eine Art "Aushilfen", die für eine Zeit von mehreren Wochen diese Anlage fahren sollen. Diese Aushilfsmitarbeiter haben klare Anweisungen des Anla-

genbetreibers erhalten, welche Mausclicks sie machen dürfen und sollen und welche nicht. Bei definierten Meldungen sollen sie bestimmte Personen anrufen. Bei ganz besonderen Alarmen sollen sie den Betrieb stoppen. Dazu haben sie genaue Anweisungen erhalten und wissen, wie die Anlage gestoppt wird. Jetzt hat der Betreiber bzw. der Sicherheitsingenieur festgestellt, dass die Aushilfsmitarbeiter doch in die Anlage eingreifen und darin "herumklicken".



Soweit die Ausgangssituation.

Wir versuchen im Folgenden, einige Antworten aus unserer Perspektive darauf zu geben.

Eine Frage war: Warum tun diese Mitarbeiter das? - Nun, das erste, was einem dazu einfällt, ist natürlich zu antworten: Fragen Sie doch die entsprechenden Mitarbeiter, warum sie das tun. Ich vermute stark, dass sie Ihnen das sagen können.

Ich kann mir dazu aber auch Folgendes denken:

1. Einfach nur vor den imposanten Bildschirmen und ihren Anzeigen zu sitzen ist zunächst einmal nicht besonders fordernd. Man versucht sich die Zeit zu vertreiben und sich mal schlau zu machen. Man sitzt schliesslich die ganze Zeit in einem eher abgedunkelten Raum und damit es nicht zu lang wird, versucht man sich zu beschäftigen. Das ist die angeborene Neugiermotivation, die man bei Ingenieuren im Bereich F&E ganz wünschenswert findet, aber bei Personal, das lediglich Regeln und Prozeduren anwenden soll, eher als störend empfunden. Aber grundsätzlich ist Neugiermotivation eine sehr menschliche, wünschenswerte und sehr positive Eigenschaft.

--> Wenn das Problem so gelagert sein sollte, dann könnte man sich überlegen, wie man die Neugiermotivation befriedigen könnte, ohne dass die Mitarbeiter in der Anlage "rumklicken". Gibt es vielleicht eine "abgespeckte" E-learning Version der Anlage oder könnte man interessante kurzweilige Veranschaulichungen schreiben?

2. Um mal weiter positiv zu denken, kann man vermuten, dass die Mitarbeiter damit auch die Chancen des arbeitsplatzbezogenen Lernens

nutzen wollen. Also: Es gibt da viele interessante Dinge zu entdecken und zu lernen, und die Mitarbeiter wollen sich im Sinne und zu Gunsten des Betreibers weiterbilden und tun das während des Arbeitens – das ist doch ebenfalls sehr wünschenswert. Normalerweise würde man sich als Betreiber über solch hohes Commitment (also eine Form von konstruktiver emotionaler Verbundenheit) freuen. Denn das zeugt davon, dass die Mitarbeiter mehr machen als von ihnen verlangt wird. In der Organisationspsychologie würde man auch von organisationalem bürgerlichem Engagement sprechen ("Organizational Citizenship Behavior"), das sich darin zeigt, dass man sich verantwortlich fühlt für seine Tätigkeit, die Ergebnisse und Konsequenzen und das Wohlergehen der Organisation.

--> Wenn dies der Fall sein sollte, dann könnte man sich überlegen, welche Angebote man den Mitarbeitern macht, sich für den Betrieb zu engagieren. Welche arbeitsplatznahen Fortbildungsmöglichkeiten kann man ihnen anbieten? Also z.B. ein "Mitlaufen" oder eine Form von kleinen Job-Rotations?

3. Die Mitarbeiter fühlen sich unwohl mit ihrem Unwissen. Ich kann mir vorstellen, sich sehr inkompetent vorzukommen, wenn man vor den eindrucksvollen Schaltbildern sitzt und dabei selber weiss, dass man eigentlich nicht die Kompetenz hat, um auf Unvorhergesehenes angemessen zu reagieren.

Das muss für die Mitarbeiter ein unglaublicher Stress sein, so wenig gut vorbereitet auf solch eine Komplexität zu stossen. Um den Stress abzubauen, versuchen die Aushilfen nun, ihre Kompetenzen zu erhöhen. Denn die Komplexität der Anlage können sie ja nicht reduzieren – die ist so wie sie ist. Also bleibt als einzige Handlungsstrategie die eigene Kompetenz zu erhöhen. Wir nennen das "Stressbewältigungsstrategien" (sog. Coping-Strategien).

--> Auch hier ist die beste Möglichkeit, die Leute "schlauer" zu machen - damit der erlebte Stress reduziert wird. Dabei kann man sich dann als wirkungsvoller erleben und fühlt sich der Anlage nicht so ausgeliefert.

4. Aus der Ergonomie und der Fehlerforschung (Human Error) kennt man den Begriff der "Verletzungen von betrieblichen Vorschriften" (sog. "Violations", Reason & Hobbs, 2003). Während die Fehler, die man aus der Aviatik (z.B. Fehler von Piloten) oder der Flugsicherung kennt, vor allem *unintendiert* sind, sind Vorschriftenverletzungen eher absichtlich (intendiert). Dabei ist zu beachten, dass obwohl diese Vorschriftenverletzung zwar intendiert sein können, die Folgen davon meist nicht beabsichtigt sind. Nur Saboteure handeln bewusst intentional gegen

Vorschriften und nehmen dabei die negativen Konsequenzen billigend in Kauf.

Und während Fehler meist durch Probleme mit der Interpretation von Informationen entstehen, ergeben sich die Regel-Verletzungen meist auf Grund motivationaler Faktoren, aufgrund persönlicher Überzeugungen oder Einstellungen aber auch durch die organisationale Kultur, die es den Mitarbeitern teilweise auch verunmöglichlicht, sich sowohl (sicherheits-)regelkonform zu verhalten als auch z.B. ökonomisch zu handeln.

Zudem weiss man, dass Männer eher als Frauen Regelverletzungen begehen und Jüngere mehr als Ältere. Hiesse also: Stellen Sie mehr ältere Frauen ein! :).

5. Welche Vorschriftsverletzungen sind in der Wissenschaft bekannt?

Da gibt es die *Routinen-Verletzungen*. Mitarbeiter begehen diese, weil sie einfach unnötigen Aufwand reduzieren wollen, den Job schneller fertig haben wollen oder weil sie bestimmte Schritte für umständlich halten.

--> Das scheint in dem geschilderten Falle eher nicht der Fall. Es geht ja mehr um das Monitoring und weniger um die Reparatur der Anlage. Ich denke, das könnte man hier ausschliessen.

Dann gibt es die "*Nervenkitzel-Suchenden*" - und "*Optimierungs-Verletzungen*" ("Thrill-seeking" Violations). Diese werden begangen, weil Mitarbeiter viele Ziele haben und nur einige davon sich auf den Job beziehen. Diese Ziele können z.B. sein, sich als Mann zu beweisen, Langeweile zu verhindern oder ab und zu einfach einen "Kick" daraus zu ziehen, etwas Gefährliches oder Verbotenes zu machen.

--> Das ist hier gut vorstellbar. Man will sich den Tag etwas aufregender gestalten. Sinnvoll wäre hier z.B. mit den Mitarbeitern die Konsequenzen ihrer Handlungen zu besprechen und mit ihnen zu überlegen, wie die Tätigkeit interessanter gemacht werden kann.

Und dann gibt es noch die *Organisationsbezogenen Verletzungen*, die dadurch entstehen, dass man die Arbeit einfach gar nicht machen könnte, wenn man sich an jede Regel hielte. Hier ist das Problem die Organisation, die Vorschriften oder die Regelschreiber und weniger die Person, die lediglich versucht, ihren Job zu machen.

--> Das kommt als mögliche Ursache auch in Betracht. Vielleicht gibt es widersprüchliche Ziele, wie z.B. "Fahren Sie die Anlage so wirtschaftlich wie möglich - aber fassen Sie nix an!" oder "Rufen Sie im Notfall den Experten X an - aber lassen Sie ihm an Wochenenden seine Ruhe, weil der auch mal Erholung braucht". Ich würde mal prüfen, ob es ggf.

solche widersprüchlichen Ziele – explizit oder implizit geben könnte.... :)

Zum Schluss...

Also letztendlich bleibe ich aber dabei: Bevor man sich jetzt viele Gedanken macht über die Mitarbeiter, würde ich die Belegschaft fragen und mir dann Gedanken *mit* den Mitarbeitern machen.

Reason, J. & Hobbs, A. (2003). *Managing Maintenance Error*. Aldershot: Ashgate

Zum Schluss

Wir wünschen Ihnen und euch allen einen schönen Frühling und Frühsommer und melden uns das nächste Mal wieder "pünktlich"(er).

Herzlich,
Annette Kluge

Impressum

"Komplexität und Lernen"

ISSN 1661-8629

erscheint vierteljährlich

Herausgeberin

Prof. Dr. Annette Kluge

Lehrstuhl für Organisationspsychologie

Universität St. Gallen

Varnbühlstr. 19

CH-9000 St. Gallen

annette.kluge@unisg.ch

Wenn Sie Interesse an dem Newsletter haben, dann mailen Sie bitte an christina.ihaszriedener@unisg.ch; dann nehmen wir Sie in unseren Verteiler auf.