RUHR UNIVERSITÄT BOCHUM RUB
WIRTSCHAFTS-PSYCHOLOGIE

Ausgabe 38

März 2016

Komplexität & Lernen

Liebe Leserin, Lieber Leser,

Der Unfall von Tschernobyl und die Challenger Katastrophe haben in diesem Jahr ihren 30. Jahrestag, Fukushima ist nun 5 Jahre her. Anlaß genug, dass sich nicht nur die Kernkraftwerksbetreiber und Aufsichtsbehörden, sondern auch die Luft- und Raumfahrtindustrie mit dem Thema Safety Culture/Safety Climate beschäftigen. Das Klima für Sicherheit umfasst Aspekte in der Organisation, in denen die Mitarbeiter/innen wahrnehmen, wie mit Sicherheitsfragen „hier umgegangen wird". „Wie hier mit Sicherheit umgegangen wird" bezieht sich auf die Wahrnehmung des Verhaltens aller Führungskräfte und die Frage, wie „ehrlich" diese es mit der Sicherheit tatsächlich meinen, wenn dadurch finanzielle Ziele an den zweiten Platz verdrängt würden. „Safety First" heißt es zwar in den Unternehmensleitlinien, „Profit First" wird aber meist gelebt, wenn Safety und Profit nicht gleichzeitig zu erreichen sind. Die Safety First Thematik wird in diesem Newsletter in drei Artikeln aus ganz unterschiedlichen Blickwinkel betrachtet aus der Sicht der Führungskräfte, wenn es um ein blended-learning Programm zum Thema „Arbeitssicherheit als Führungsaufgabe´" geht, aus der Sicht der Airlines, die ein Fatigue Risk Management System einführen, aber dennoch möglichst alle Passagieren zum Null-Tarif befördern sollen und aus Sicht von Sicherheitsüberprüfungen und der Frage, wie Mitarbeiter/innen auf Sicherheitsaudits reagieren, wenn mit sicherheitsbezogenem Verhalten weniger individueller Profit gemacht wird. Als Fazit bleibt- für viele Unternehmen resultiert ein Balance-Akt zwischen Ansprüchen an die Sicherheit und Ansprüchen der Shareholder.

Vielleicht finden Sie sich wieder…vielleicht finden Sie aber auch Lösungen beim Lesen dieses Newsletters.

Mit besten Grüßen
von
Annette Kluge & dem gesamten WiPs-Team

Aus der Forschung

Sprechen Sie Audit?
Sebastian Brandhorst

Müdigkeit im Cockpit
Sebastian Siebericchs

Aus der Forschung für die Praxis

Arbeitssicherheit als Führungsaufgabe - ein blended learning Konzept
Mike Silbert

Neu erschienen - Handbuch Simulation

Aus der Praxis

Successes in Operator Training techniques tie directly to research in the field
Donald Glaser

Berichte aus dem AOW Lehrstuhl

Sprechen Sie Audit?

Sebastian Brandhorst

Das Dilemma mit der Überprüfung von geforderten Leistungen ist allen bekannt, die zumindest eine Zeit lang die Schulbank drücken mussten. Zu Beginn des Unterrichts werden erst einmal die Hausaufgaben kontrolliert. Da dieser Vorgang allerdings meist sehr zeitraubend ist, wird die eine oder andere Lehrkraft möglicherweise eher stichprobenweise vorgehen. Da bietet sich aus SchülerInnen-Sicht natürlich an, auf diese teilweise nervigen und/oder unsinnigen Freizeitvernichter zu verzichten und zu hoffen, nicht erwischt zu werden. Wie wahrscheinlich ist es, dass ich überprüft werde? Und wie schlimm ist es, wenn ich erwischt werde?
So sind permanente Überprüfungen auf der einen Seite viel zu ressourcen-intensiv, lassen jedoch bei lückenhafter Durchführung ausreichend Spielraum, um Vorgaben abzukürzen oder komplett auszulassen.

Im Schulkontext kann möglicherweise noch argumentiert werden, dass SchülerInnen sich damit nur selber schaden. Übertragen wir das Beispiel jedoch auf produzierende Unternehmen aus dem sogenannten High Risk/Reliability-Bereich, wie zum Beispiel petrochemische Anlagen oder Kernkraftwerke, so ist sowohl aus Sicht der Unternehmen, Politik und Wissenschaft ein Schulterzucken der Eigenverantwortlichkeit nicht mehr tragbar. Diese Unternehmen tragen große Verantwortung hinsichtlich der Gesundheit und Unversehrtheit gegenüber den MitarbeiterInnen und der Umwelt. Eine Möglichkeit, dieser gerecht zu werden, stellen die bereits erwähnten Überprüfungen dar. Doch wie lassen sich diese Audits gestalten, um mögliche negative Nebenwirkungen der (Nicht-)Durchführung zu vermeiden. Und welche Nebenwirkungen sind überhaupt möglich?

Mit diesen Fragen beschäftigt sich eine Forschergruppe unseres Lehrstuhls seit einigen Jahren in einer Vielzahl von Studien (Förderung durch die DFG mit der Nummer KL2207/2-1). So sind zwar einige Antworten bereits gefunden worden: Wie wahrscheinlich ist es, dass ich überprüft werden? Wie schlimm ist es, wenn ich erwischt werden? Allerdings stellten sich auch neue Fragen.

Eine dieser Fragen bezieht sich auf den sogenannten Bombenkratereffekt (von der Heyde, Brandhorst & Kluge, 2015), der besagt, dass nach einem erfolgten Audit die Wahrscheinlichkeit eines



U.S. Chemical Safety Board Finds Multiple Safety Deficiencies Led to February 2015 Explosion and Serious Bear Miss at the Exxon Mobil Refinery in Torrance, California 1/13/2016
http://www.csb.gov/exxonmobil-refinery-explosion/, 30.03.2016

Regelverstoßes steigt. Die Logik dahinter ist intuitiv gut nachvollziehbar und mit dem Fahrverhalten bei Radarkontrollen zu verbildlichen. Nachdem einmal in die Radarfalle getappt wurde, wird anschließend gerne ordentlich Gas gegeben. Es erscheint sehr unwahrscheinlich, dass gleich mehrere Blitzer hintereinander stehen. Doch warum ist dieser Bombenkratereffekt eher unstabil, wie er in der Forschung berichtet wird und auch in unseren Studien scheinbar launenhaft auftritt?

Aktuelle Auswertungen haben sich genau mit dieser Frage beschäftigt und konnten wertvolle Hinweise entdecken, die auf das Eintreten des Effekts einwirken (Brandhorst & Kluge, 2016). Insbesondere zwei Faktoren stehen hierbei in Wechselwirkung.

Einerseits haben wir die Rückmeldung des Audits berücksichtigt, welche entweder positiv (keine Sanktionen) oder negativ (sanktionierter Regelverstoß) ausfallen können. Hinzu kommt das Leistungsklima, bei dem Mitarbeitende entweder nach Ihrem Leistungsdefizit oder ihrem Leistungserfolg beurteilt werden.

Treffen Sanktionen auf eine Unternehmenskultur der restriktiven Zielorientierung, so wird die Bereitschaft zu weiteren Regelverstößen im direkten Anschluss an die negative Rückmeldung verstärkt.

Fällt eine Auditierung jedoch positiv aus, so hilft eine wertschätzende Unternehmenskultur dabei, dass selbst nach einem erfolgten Audit die Bereitschaft zu Regelverstößen gering gehalten wird, also dem Bombenkratereffekt entgegenzuwirken.

Hier zeigt sich, dass wir gerade erst dabei sind, die Sprache der Audits zu entschlüsseln. Unsere Ergebnisse geben uns einige Hinweise auf die zu Grunde liegende Grammatik, um Regelverstöße zu vermeiden. Jedoch stellen sich auch hier weitere Fragen. Wie sollten Auditierungen formuliert sein, selbst wenn ein Regelverstoß entdeckt wurde? Würden sanktionsfreie Audits helfen? Was sich jedoch wieder einmal recht deutlich abzeichnet ist, dass das Unternehmen selbst einiges dazu beitragen kann, um mit seiner Kultur und dem herrschenden Klima verantwortliches sowie gesundheitsförderliches und-schonendes Verhalten zu stärken. Sie sprechen, audit (lat.: jmd. hört).

von der Heyde, A., Brandhorst, S. & Kluge A. (2015a). The impact of the accuracy of information about audit probabilities on safety related rule-violations and the bomb crater effect. Safety Science 74 (2015) 160-171. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753514003191

Brandhorst, S. & Kluge, A. (2016). Kontraproduktive Effekte von Sicherheitsaudits: Wie der Bombenkrater-Effekt vermieden werden kann. Vortrag auf dem 19. Workshop „Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit“ 2016 in Wuppertal. Bergische-Universität Wuppertal

Müdigkeit im Cockpit - Eine Studie mit deutschsprachigen Airlinepilot/innen

Sebastian Sieberichs



Schlafender Pilot- Alltag im Cockpit?

Auf den ersten Blick wirkt diese Darstellung sicherlich etwas grotesk: Eine wie eine altägyptische Mumie eingewickelte Person auf dem Cockpitsitz eines Passagierflugzeugs – was Sie nicht sehen können: Die Mumie trägt zudem noch eine Schlafbrille.

Was auf den ersten Blick wirkt wie ein grober Regelverstoß oder Complacency, ist bei den meisten namhaften Fluggesellschaften weltweit ein anerkanntes Verfahren:

Wie bereits in Ausgabe 34 im Artikel „Fatigue im Fokus

Complacency = sorglose Nachlässigkeit, Selbstgefälligkeit: Ein gefährliches Gefühl der subjektiv empfundenen Unverwundbarkeit.

flugbetrieblicher Sicherheitskultur“ angedeutet, helfen kontrollierte Ruhephasen im Cockpit - sogenannte „Nappings“ (die Pilot(innen) ruhen in ihrem Sitz maximal 30 Minuten, um Tiefschlaf zu vermeiden) dabei, die Leistungsfähigkeit aufrecht zu erhalten (Avers & Johnson, 2011).

In der hier dargestellten Studie wurden die Auswirkungen von Schlafmangel auf Fatigue und akute Symptome im Cockpit untersucht. Da Fatigue die Aufmerksamkeit und damit die Fähigkeit zur sicheren Flugdurchführung einschränkt (ICAO, 2012), besteht seitens der Luftfahrt-Organisationen ein großes Interesse an subjektiven Daten in Form von so genannten „Fatigue Reports“.

Fatigue Report = Sonderform einer meist schriftlichen Meldung (flug-) sicherheits-relevanter Vorfälle, die durch die Beeinträchtigung der menschlichen Aufmerksamkeit (Fatigue) hervorgerufen wurden.

Die Bereitschaft zur Meldung dieser Ereignisse hängt in hohem Maße vom innerbetrieblichen Sicherheitsklima ab (Desai, Roberts & Ciavarelli, 2006). Daher wurde der Einfluss des Sicherheitsklimas auf die Bereitschaft zu Meldung sicherheitsrelevanter Ereignisse untersucht und dabei zwischen durch Fatigue bedingten und durch human error bedingten Ereignissen unterschieden.
Die Stichprobe bestand aus etwa 100 deutschsprachigen Pilot(innen), die Daten-erhebung erfolgte mittels Online-Fragebogen.

Die Ergebnisse der Studie unterstreichen die hohe Relevanz einer guten Schlafqualität, um Fatigue zu vermeiden. Die Skalen Schlafqualität und Fatigue korrelieren auf einem mittleren bis hohen Niveau mit r = .68. Dienstältere Pilot/innen zeigten eine signifikant schlechtere Schlafqualität als ihre dienstjüngeren Kolleg(innen) (d = .88) und höhere Werte bei Fatigue (d = .89).

Zudem konnte gezeigt werden, dass Menschen, die eine starke Ausprägung von Fatigue aufweisen auch eine höhere Ausprägung akuter Symptome bei der Tätigkeit im Cockpit zeigen (r = .70). Pilot(innen), die auf Langstrecken-Mustern eingesetzt werden, zeigten höhere Werte für Fatigue (d = -.74) als ihre Kolleg/innen auf Kurzstrecken-mustern und zudem stärkere akute Symptome (d = -.55).
Das Sicherheitsklima im Unternehmen beeinflusst die Meldung von sicherheitsrelevanten Ereignissen (r = .47). Dabei wurden durch human error hervorgerufene Ereignisse signifikant öfter gemeldet, als durch Fatigue bedingte Events (d = 1.35). Die hohe Effektstärke zeigt, dass hier noch etwas Arbeit auf die Organisationen wartet.

Eine für Herbst 2016 angedachte Folgestudie wird die untersuchten Zusammen-hänge auch in anderen Hochrisiko-Organisationen untersuchen.

Avers, K.-E. & Johnson, B. (2011). Aviation Psychology and Applied Human Factors. Göttingen: Hogrefe.

Desai, V. M., Roberts, K. H., & Ciavarelli, A. P. (2006). The relationship between safety climate and recent accidents: Behavioral learning and cognitive attributions. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 48(4), 639-650.

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2012). Fatigue Risk Management Systems.

Sieberichs, S. & Kluge, A. (2016). Good sleep quality and ways to control fatigue risks in aviation – an empirical study with commercial airline pilots. Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE) Conference, 27.-31. july, 2016, Orlando.

Aus der Forschung für die Praxis

Arbeitssicherheit als Führungsaufgabe - ein blended learning Konzept

Mike Silbert

„Und damit verabschieden wir uns von unserem einwöchigen Seminar zum Thema Arbeitsschutz. Wir hoffen, dass Sie einiges mit an Ihre Arbeitsplätzen nehmen und Ihren Aufenthalt hier als angenehm empfanden."
So oder so ähnlich klingen zumeist die letzten Worte auf Seminaren. Eine Woche (oder auch zwei) hat man gesessen, zugehört, animierte Präsentationen verfolgt, Kaffee getrunken und Häppchen gegessen. Nach diesen letzten Worten werden Koffer gepackt und abgereist, zurück in die Arbeitswelt. Und dann? Wieviel nehmen Sie von solchen Seminaren mit in die Arbeitsrealität? Fragen Sie sich manchmal auch, wie das eine oder andere gemeint gewesen sei? Und empfinden Sie die Welt, die Sie auf dem Arbeitsplatz vorfinden, als eine ganz andere als die, die im Seminar beschrieben worden ist?
Viele Seminarteilnehmende können wegen anderer Rahmenbedingungen im Arbeitsumfeld gar nicht umsetzen, was im Seminar vorgetragen wurde. Ohnehin werden Seminare oft als lästige Pflicht empfunden, bei denen vermutet wird, dass der Arbeitgeber diese vorweisen muss, die Trainer Geld verdienen müssen und die ArbeitnehmerInnen die Spielbälle dieser Beziehung sind, die am wenigsten davon haben.
Die Umsetzung von vermitteltem Wissen in diesen Seminaren im Arbeitsalltag nennt sich Transfer. Und dieser ist bei traditionellen Trainings / Seminaren leider häufig geringer als erwünscht. Gründe sind beispielsweise mangelnde Passung zwischen Inhalt und tatsächlicher Arbeitsrealität, einseitiger Frontalunterricht und dem schnellen Vergessen von schlecht aufbereiteten Themen.
Die Kosten für ein- bis zweiwöchige Präsenzphasen sind ebenfalls sehr hoch. Neben den Ausgaben für den Seminarort und die TrainerInnen sowie den Reise- und Unterbringungskosten der Teilnehmenden kommen noch Kosten für die Abwesenheit auf. Da die Arbeit bekanntermaßen nicht weniger wird und auch keine Rücksicht auf Abwesenheit der ArbeitnehmerInnen nimmt, muss jemand diese Arbeit übernehmen, was ebenfalls einen zusätzlichen Kostenfaktor darstellt.

Der Transferverlust vom Seminar zum Arbeitsplatz ist bekannt.
„Wenn du merkst, dass du ein totes Pferd reitest, steig ab" lautet der Legende nach ein altes Sprichwort der Dakota-Indianer. Diesem Sprichwort folgte die Abteilung technische Weiterbildung von RWE und suchte sich Unterstützung beim Lehrstuhl für Wirtschaftspsychologie der Ruhr-Universität Bochum zur Erstellung eines „Blended Learning" Konzeptes im Bereich Arbeitssicherheit als Führungsaufgabe.
Psychologische Lerntheorien gepaart mit wirtschaftlichem „know-how" schien eine vielversprechende Mischung für diese Aufgabe zu sein. Abgesehen von dieser Mischung entwickeln somit Studierende Lernkonzepte. StudentInnen bringen eine besondere Expertise zum Thema „Lernen" mit, da dies gewissermaßen Ihr Beruf ist. Nicht, dass hier der Eindruck entsteht, dass bei RWE „tote Pferde" geritten werden. Die technische Weiterbildungsabteilung des Unternehmens hat im Jahr 2015 den deutschen Bildungspreis in der Kategorie e-learning Award – Lernkultur erhalten. Ein Beispiel dafür, dass die Weiterbildungsabteilung in diesem Bereich „up to date" ist und ihr Angebot ständig verbessern möchte.

Der Auftrag an die Studierenden:
Erstellen Sie ein Blended – Learning – Konzept zum Thema „Arbeitssicherheit als Führungsaufgabe" aus bereits bestehenden Schulungskonzepten. Die bisherigen Schulungskonzepte bestanden aus 3 Modulen, die bis dato im Präsenztraining durchgeführt wurden. Nach Möglichkeit sollten bereits im Unternehmen etablierte Online-Medien genutzt werden. Ziel des Wechsels vom Präsenztraining zum Blended – Learning – Konzeptes waren / sind die Erhöhung des Wissenstransfers, die Senkung der Schulungskosten sowie der Aufbau

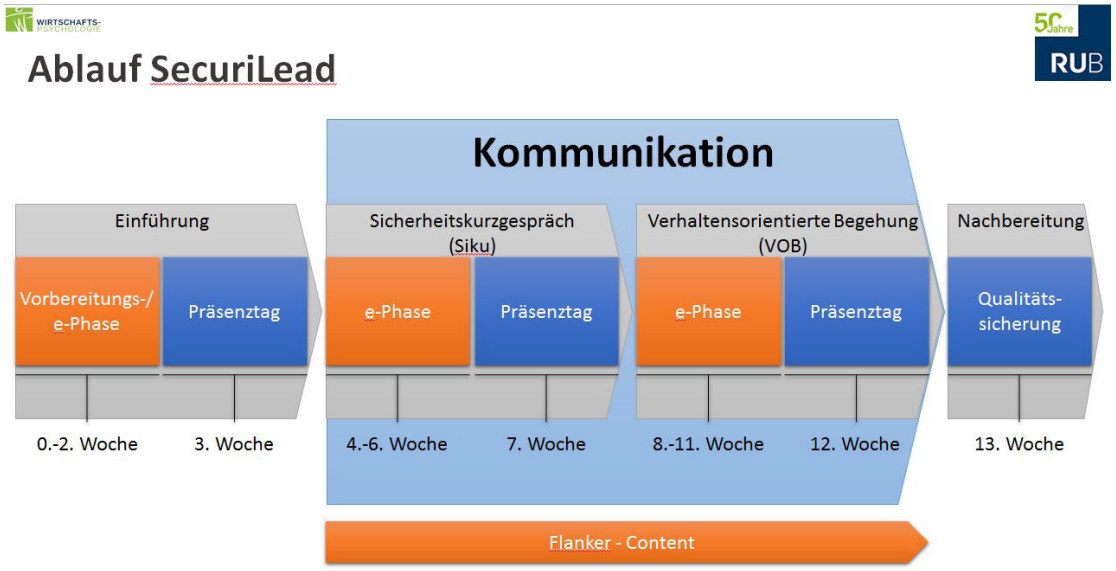
eines allgemeinen und spezifischen Wissenspools, der einem Wissensverlust durch zukünftig ausscheidende MitarbeiterInnen entgegen wirken soll.
Die Studierenden wurden dazu in Gruppen aufgeteilt, die am Ende des Semesters jeweils ein Konzept präsentierten.

Als erstes vielleicht die wichtigste Frage: Was bedeutet „Blended Learning" überhaupt? Laut einer Kurzerklärung des Wirtschaftslexikon wird **„Unter Blended Learning („blended": „gemixt, zusammengemischt") die Kombination von unterschiedlichen Methoden und Medien verstanden, etwa aus Präsenzunterricht und E-Learning. Im wissenschaftlichen Kontext spricht man auch vom Lernen im Medienverbund oder von hybriden Lernarrangements.** Die Mischung aus formellem und informellem Lernen fällt nach verbreiteter Auffassung ebenfalls unter den Begriff. Zudem gibt es ExpertInnen, die die Anreicherung von Printmedien mit 2D-Codes (v.a. QR-Codes) als Blended Learning bezeichnen." (http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/435569391/blended-learning-v5.html, 18.03.2016).
Die Präsenzphasen können als die traditionelle Art des Seminars verstanden werden. Nur, dass die Präsenzphasen hier punktuell eingesetzt werden. Es gibt Themen, die besser in Präsenz-Form behandelt werden, Kommunikation zum Beispiel. Wie die Präsenphase gestaltet wird, obliegt natürlich dem / der TrainerIn. Durch Blended Learning können die Trainer jedoch ihr Training anders, angenehmer und zielführender gestalten. Warum? Weil theoretische Voraussetzungen bereits im selbstgesteuerten E-Learning geschaffen werden können.

Was verstehen wir unter E-Learning? In die Kategorie E-Learning fällt das Selbststudium der TeilnehmerInnen mittels verschiedener elektronischer Hilfen. Da gibt es Online-Kurse, Software, Internetseiten als Wiki oder Powerpoint-Selbststudiumsfolien. Sogar Trainings mit der Virtual-Reality Brille wären denkbar. Je mehr die Technik voran schreitet, desto geringer sind die Grenzen des machbaren auch in diesem Bereich.

Die Herangehensweise an einen solchen Auftrag ist relativ einfach strukturiert.

Es gibt zu den Themen Blended Learning und E-Learning diverse Fachbücher, Paper, Artikel und Beispiele online oder im klassischen Druckformat. Diese unterscheiden sich deutlich in der Qualität. Da die technische Entwicklung im E-Learning Bereich eine erhebliche Rolle beim Blended – Learning



Das Blended Learning Konzept einer der Studentengruppen. Auffällig die Staffelung in e-Phase und Präsenztage. Bei dieser Gruppe gab es zusätzlich einen „Flanker- Content" bei dem die Teilnehmenden Inhalte nur über E- Learning bearbeiten.

spielt, sind Quellen zu empfehlen, die relativ neu sind. Aber auch bei den neueren Exemplaren gibt es viele Bücher, die einem auf 10 Seiten erklären, was eine Email ist und wie diese aussehen könnte. Eine gute Recherche ist hier unabdingbar. So nutzten die StudentInnen nicht nur Fachliteratur, sondern ebenfalls Fachwissen aus den Grundlagenfächern zur Kognition, Motivation und Emotion, welches sie sich bereits im Studium angeeignet hatten.

Der zweite Schritt war es, das vorgegebene Schulungskonzept zu sichten und in verschiedene Lernziele zu unterteilen. Die Kategorien waren in unserer Gruppe kognitive und behaviorale Lernziele. Welche Personen eine Rolle in der Arbeitssicherheit spielen, wäre demnach ein kognitives Lernziel. Ein behaviorales Lernziel wäre beispielsweise die sichere Kommunikation mit unterstelltem Personal.

Kognitive Lernziele betreffen das Verstehen von Inhalten oder Zusammenhängen.
Behaviorale Lernziele zielen auf das Verhalten der Zielgruppe, hier der Führungskräfte, ab.

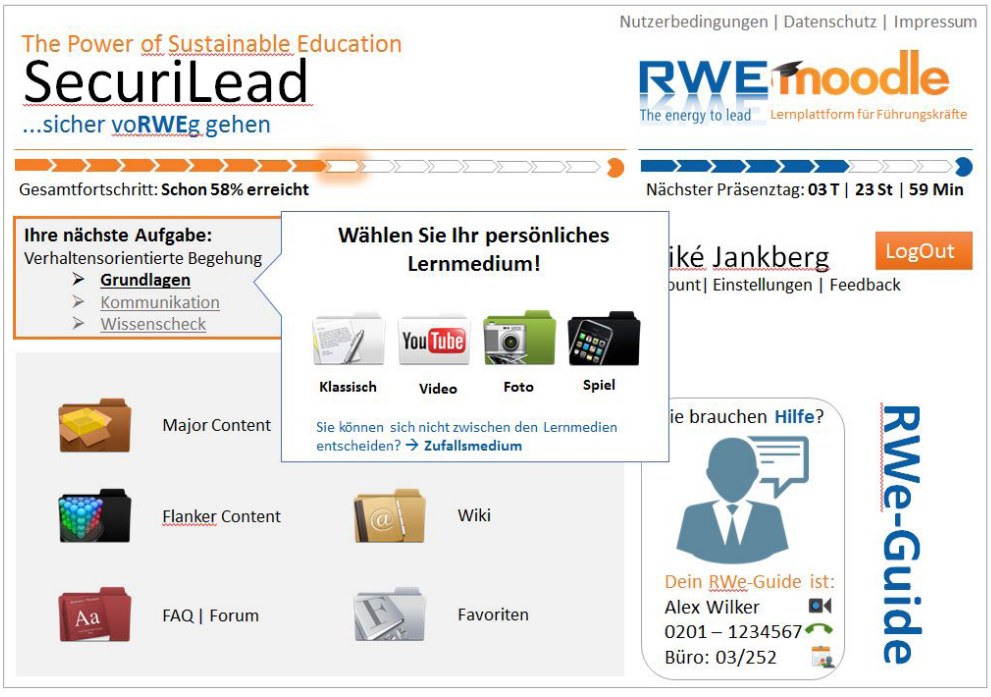
Die Stärken des E-Learnings sind die individuelle Zeiteinteilung, wann die Teilnehmenden lernen und wie lange sie sich mit einzelnen Abschnitten beschäftigen wollen/müssen. Multi - Modale Angebote unterstützen die Präferenzen von unterschiedlichen Lerntypen. Einige lernen eher durch Beispiele und Videos, andere bevorzugen die „reine“ Information in Form von Skripten oder Artikeln. Diese Wahl erzeugt eine subjektive Wahrnehmung von Kontrolle. Laut der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (2000) erhöht eigene Kontrolle die intrinsische Motivation von Personen.
Da die Teilnehmenden die Inhalte an ihren Arbeitsplätzen bearbeiten, kann der Kontexteffekt des Lernens genutzt werden. Der Kontexteffekt besagt, dass Inhalte besser abgerufen werden können, wenn der Kontext (z.B. die Umgebung) bei der Aufnahme der Information ähnlich oder besser noch der gleiche wie zum Zeitpunkt des Abrufes ist.

Die Stärken der Präsenzphase sind das menschliche Miteinander, der soziale Austausch und das aktive

Hier sehen Sie, welchen Gesamtfortschritt Sie schon geleistet haben.

Ihr persönliches Lern-medium können Sie für jedes Modul selbst wählen.

Alle wichtigen Tools in einer Übersicht. Auf diesem Desktop können Sie bequem wechseln.



Zu sehen ist die gedachte Bedienerplattform entwickelt von einer der Studierendengruppen. So könnte die E-Learning- Phase für die Teilnehmenden aussehen.

Den nächsten Termin stets im Blick, der nächste Präsenztag wird auf der Lernplatt-form angezeigt

Hilfe erhalten Sie als Teilnehmer bei technischen oder inhaltlichen Pro-blemen über den RWe-Guide

Einüben von Fertigkeiten, die für die Erreichung der behavioralen Lernziele relevant sind. Lässt man die Präsenzphase am Arbeitsort der Teilnehmenden stattfinden, so kann auch hier der Kontexteffekt genutzt werden. Die soziale Lerntheorie von Bandura (1986) besagt, dass Menschen durch Beobachtung anderer Menschen lernen und sich dadurch ihre Erfahrung über Erfolg und Misserfolg von Handlungsweisen aneignen. Durch dieses Lernen am Modell ist der Mensch in der Lage, sich auch komplexe soziale Handlungen anzueignen.

Daraus ergibt sich eine Einteilung der Lerninhalte in E-Learning-Phase und Präsenzphase. Rein kognitive Lernziele sowie Lernziele, die einen vorbereitenden Charakter für behaviorale Lernziele haben, passen in E-Learning-Phasen. Und behaviorale Lernziele sollten am besten in Präsenzphasen erreicht werden.

Eckpfeiler / Kritische Momente:

Motivation

Während man bei der Erstellung eines solchen Konzepts von der Notwendigkeit und der überragenden Qualität des Konzepts stets überzeugt ist, muss es nicht zwangsläufig ebenso bei den zukünftigen TeilnehmerInnen sein. Seien wir mal ehrlich. Solche zusätzlichen Aufgaben, erst recht wenn sie neu sind, stoßen bei uns gerne mal auf Skepsis oder gar Reaktanz. Es gilt also, Verständnis und oder Zustimmung für diese Maßnahme zu generieren. Dies kann man beispielsweise durch Sensibilisierung (durch Fallbeispiele) erreichen. Die Wichtigkeit dieser Schulung muss den Teilnehmenden bewusst werden, damit sie möglichst intrinsisch motiviert daran teilnehmen. Die Wirkung von Emotionen spielt ebenfalls bei der Motivation und Erinnerung von Lerninhalten eine positive Rolle. Zusätzlich kann man sich das Konzept des „Gamification“ zu Nutze machen. Bereits kleine Andeutungen eines Spielcharakters (Prozentzahl des Fortschrittes, Wettbewerbscharakter) sollen demnach zur Motivation beitragen.

Technische Kompetenz und Frustration

Bei den E-Learning-Phasen benötigen die Teilnehmenden ein gewisses Maß an computertechnischen Kompetenzen. EDV-scheue Personen könnten auszuführende Schritte, die nicht intuitiv zu handhaben sind, als große Hürde sehen. Diese Hürden gilt es so gering wie möglich zu halten. Eine mögliche Frustrations – Assoziation mit dem Anmeldeprozedere könnte sich negativ auf das angehende Training auswirken. Einige der Studierendengruppen lösten dieses Problem mit IT-Mentoren andere durch frühe Präsenztage, bei denen der Umgang mit der Software beigebracht und geübt wird.

> Gamification ist die Übertragung von spieltypischen Elementen und Vorgängen in spielfremde Zusammenhänge mit dem Ziel der Verhaltensänderung und Motivationssteigerung bei Anwenderinnen und Anwendern. http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/688938796/gamification-v4.html, 30.03.2016

Die entwickelten E-Learning Konzepte

Jede der sechs verschiedenen Studierendengruppe trug ihre Ergebnisse vor. Bei jeder Gruppe handelt es sich um ein Schulungskonzept, dass über mehrere Wochen in den Arbeitsalltag der Teilnehmenden integriert ist. Die Konzepte gleichen sich in einigen Punkten, dennoch sind verschiedene Schwerpunkte klar erkennbar.

Jede Gruppe veranschlagt relativ früh einen Präsenztag. Es herrscht Einigkeit zwischen den Gruppen über die Notwendigkeit einer frühen Motivierung der Teilnehmenden. Die Methoden unterscheiden sich dabei ein wenig. Einige Teams wollen über Arbeitsgruppen Verbindlichkeit schaffen, indem die TeilnehmerInnen am ersten Präsenztag gemeinsam an Problemfeldern arbeiten. Andere schlagen vor, die Vorgesetztenebene über die Wichtigkeit des Themas auf einer Veranstaltung referieren zu lassen und somit als Vorbild zu agieren.

Jede Gruppe legt Wert auf Transparenz gegenüber den Teilnehmenden und eine weitestgehende Kontrolle des Lernfortschritts.

In jeder Präsentation wurden aufeinander aufbauende Module vorgestellt, die sich vom

grundsätzlichen Konzept her gleichen und sich an den drei vorgegebenen Modulen von RWE orientieren.
Ein wesentlicher Aspekt beinahe jedes Vortrags war die Unterstützung der Teilnehmenden während der E-Learning Phasen. Einige Gruppen wählen einen technischen Support, andere gehen davon aus, dass technische Probleme durch die schon gebildeten Arbeitsgruppen gelöst werden. Insgesamt hegt jede Gruppe das Ziel, die Usability der E-Learning Plattformen zu maximieren.
Die Methoden des Wissenserwerbs während der E-Learning-Phasen variieren zwischen den Gruppen jedoch erheblich. Einige Gruppen setzen dabei fast durchgängig auf virtuelle Gruppenarbeiten, andere auf individuelle Lernmethoden.
Die geplanten Präsenzphasen sind bis auf eine Auftaktveranstaltung bei jeder Gruppe komplett bei den Teilnehmenden im Arbeitskontext angesetzt. Die Grundsteine des jeweiligen relevanten Wissens zur Arbeitssicherheit und die Verantwortung der Führungskraft werden in den E-Learning-Phasen gelegt. Die Präsenzphasen haben eher den Charakter eines Coachings, bei der die Anwendung von bereits Gelerntem individuell und auf dem jeweiligen Arbeitsplatz im Vordergrund steht.

Die Evaluation des Trainings unterscheidet sich ebenfalls in jeder Gruppe stark. Es gibt die Idee einer jährlichen Wiederholung des Trainings in komprimierter Form. Diese Wiederholung würde zum einen Wissen wieder auffrischen und zum anderen einen Wissensstandscheck beinhalten, der über die Qualität des vorherigen Trainings Aufschluss geben kann. Weitere Tools sind virtuelle Gesprächsrunden, synchrone und asynchrone Feedbackrunden, automatisierte Fragebögen, Expertenmeinungen und MentorenInnenprogramme, die die Nachhaltigkeit und Flexibilität der Blended Learning Konzepte sicherstellen sollen.

Insgesamt wurden der technischen Weiterbildungsabteilung von RWE sechs unterschiedliche Konzepte, die auf wissenschaftlicher Basis erstellt wurden, präsentiert. Die diversen Methoden und Möglichkeiten, die präsentiert wurden, lassen der Weiterbildungsabteilung einen gewissen Spielraum für die spezifische Anwendung. Ebenfalls sind die Punkte, bei denen sich die Gruppen einig sind, ein Indikator für Grundbausteine, die genutzt werden sollten. Laut dem Feedback der RWE-Weiterbildungsabteilung waren die Präsentationen und sind die Konzepte sehr gute Rat- und Ideengeber für das geplante Blended- Learning - Konzept „Arbeitssicherheit als Führungsaufgabe“. Mit der Nutzung der modernen Technik kann das Wissen um den Transfer in Zukunft generiert und validiert werden. Dann muss es demnächst auch nicht mehr heißen: „Wir hoffen, dass Sie einiges mit zu Ihren Arbeitsplätzen nehmen und ihren Aufenthalt hier als angenehm empfanden.“

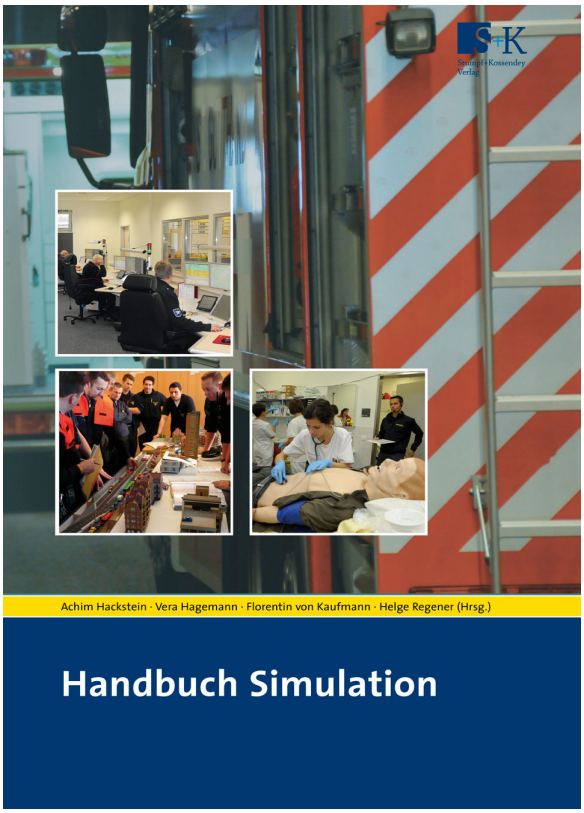
Mit vielen Dank an die technische Weiterbildungsabteilung von RWE!

Bandura, A. (1979). Sozial-kognitive Lerntheorie. Klett-Cotta.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbst-bestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschrift für Pädagogik,39 (2), 223-238.

Veröffentlichungen aus dem AOW Lehrstuhl

Neu erschienen - Handbuch Simulation



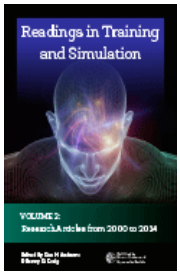
Im Februar 2016 ist das Handbuch Simulation im Stumpf+Kossendey Verlag erschienen, welches Vera Hagemann zusammen mit Achim Hackstein (Kooperative Regionalleitstelle Nord), Florentin von Kaufmann (Branddirektion München) und Helge Regener (SIRMED AG, Schweizer Institut für Rettungsmedizin) herausgibt.
Das Handbuch (384 Seiten) beschreibt Hintergründe und Methoden der Simulation und stellt Lehrenden entlang der Rettungskette Handwerkszeug zur praktischen Durchführung von Simulationen für unterschiedliche Anwendungsfelder zur Verfügung. Grundlagen zu bspw. Teamarbeit in Hochrisiko Bereichen und das Crew Resource Management werden mit dem Thema Simulation praktisch verknüpft. Ebenso werden lerntheoretische Hintergründe erläutert, z.B. im Kapitel Lernen aus Erfahrungen von Annette Kluge. Darüber hinaus werden die Ziele sowie die Planung und Durchführung fundierter Simulationsübungen mit anschließenden Debriefings zur Nachbereitung beschrieben und nützliche Checklisten zur Verfügung gestellt, wie z.B. zum Umgang mit den häufigsten Problemen. Im Besonderen werden die Spezifika von Simulationen in der Leitstelle, im Rettungsdienst, in der Feuerwehr, in der Stabsarbeit und an den Schnittstellen vorgestellt. Weitere Informationen zum Handbuch Simulation finden Sie auf der Webseite des Verlages:

http://www.skverlag.de/buchshop/artikelbeschreibung/artikel/handbuch-simulation/backPID/kontakt.html

Neu erschienen - Readings in Training and Simulation, Volume 2: Research Articles from 2000 to 2014, Edited by Dee H. Andrews & Scotty D. Craig

Zwei unserer Veröffentlichungen

Enhancing Research on Training for Cognitive Readiness: Research Issues and Experimental Designs (Journal of Cognitive Engineering and Decision Making, 7, 96–118, 2013) Annette Kluge & Dina Burkholter



Assessment of Structural Knowledge as a Training Outcome in Process Control Environments (Human Factors, 52, 119–138, 2010) Dina Burkolter, Bertolt Meyer, Annette Kluge, & Jürgen Sauer

wurden in

Readings in Training and Simulation, Volume 2: Research Articles from 2000 to 2014, Edited by Dee H. Andrews & Scotty D. Craig, Published by the Human Factors and Ergonomics Society, ISBN 978-0-945289-46-3, e-book, 865 pp.

aufgenommen.

This new e-book contains 54 of the top papers from Human Factors and Journal of Cognitive Engineering and Decision Making. Topics include training methods, training devices and simulators, cognitive and affective factors influencing training (encompassing affect, emotions, and training; basic cognition: memory and perception; feedback; and multimedia learning and cognitive load), application areas (covering aviation/military training, medical, decision making, teamwork, and aging and training), and transfer of training.

Das Inhaltsverzeichnis haben wir im Anhang für Sie bereitgestellt.

Aus der Praxis

Successes in Operator Training techniques tie directly to research in the field

Donald Glaser

Donald Glaser kontaktierte uns im letzten Herbst und initiierte einen Austausch zwischen uns und seiner Trainer/innen-Crew, bei dem wir die konkrete Umsetzung unserer Trainingsforschung in die Trainingspraxis diskutierten. Im folgenden ein erstes Resümee (Anmerkung Prof. Dr. Annette Kluge).

Running a refining company or refining division is a challenge. In the not too recent past, refiners were operating in a survival mode with low margins while at the same time confronting tougher environmental regulations, a changing workforce, increased competition, and the drive for more automation to remain viable. While margins in some parts of the world are now at record highs, the other challenges just listed remain.



Operator Training by Simulation Solutions, Inc.

While safety is always a top priority for refiners, tying Operator Training efforts directly to a plant safety record is not an easy task. In general terms you can relate decreases in injuries, reduction of downtime, less rerun of products, less equipment damage, to operator training, but there are also other factors that also contribute to a plant's safety record. However, we must continue this discussion - to paraphrase the advice a top government official once gave our clients, let's conduct the discussions on training and safety "in the Board Room or Classroom" as opposed to the "Court Room or Emergency Room"!

Operator Training is a challenging topic for most refiners. While it seems intuitive that the old saying "practice makes perfect" definitely applies to a Refinery Operator, how to provide for this practice

and training is up for debate.
Some large refiners embrace **Custom Operator Training Simulators (OTS)** but struggle with keeping them up-to-date with changes in plant design and controls, supported with qualified Instructors, and actively used by Operators who need and want this type of training.
Other refiners adopt **Generic Operator Training Simulators** and feel confident that Operators can transfer the knowledge and skills learned on Generic OTS to their actual operating units. While these refiners are not struggling to keep their Generic OTS up-to-date, they still confront the issues of qualified Instructors and scheduling Operators for training.

Another growing choice for refiners is to contract out some of their training to consulting companies that specialize in both OTS and Operator Training.

The Training Aproach Simulation Solutions, Inc. (Shrewsbury, NJ) has trained over 200 Operators in the US, the UK, and Eastern Europe utilizing their Generic Simulators and a collection of innovative and thought provoking Training Exercises that comprise our 5 step INSTO™ Training Methodology. The Operators we have trained have a wide range of operating experience – from just transitioning from the Field to the Control Room to 25+ years of Control Room experience.

Training Exercises
Most of our Training Exercises follow these 4 steps:

- Prediction
- Execution
- Report
- Discussion

Beginning each Simulator Exercise with a mental prediction has enhanced the training results and also provides Operators with a tool that they can use back in their Control Rooms.

Based on some recent internet research, we were thrilled to discover the extensive research being conducted by Prof. Dr. Annette Klug and her colleagues on the subject of "Operator Training" and even more excited to learn that some of our INSTO™ based exercises have been supported by Prof. Dr. Kluge's detailed research efforts.
Our use of workbook exercises, flip charts, screen prints to "think through" a change in plant conditions, a list of procedures, a loss of equipment, utility , or upset prior to practicing this event on the Simulator is referred to by Dr. Kluge and her colleagues as Symbolic Rehearsal:

> "In Symbolic Rehearsal, a person visualizes how to perform a task or takes notes or draws how to perform a task without actually performing the task."

An important part of Prof. Dr. Kluge's research relates to skill decay and how to confront the loss of skill in the period following the initial training and practice. The concept of skill decay after training was



first discovered by German Psychologist Hermann Ebbinghaus (1850 –1909) and is referred to as the "forgetting curve".
Repeated practice is recommended as the best way to counteract skill decay and in an operating plant, the only real safe way to provide this practice is on a Simulator.
While practice is the best method to retain skill, budgets and time restraints make it hard for operators to routinely practice on a Simulator. To combat this, Simulation Solutions, Inc. recommends taking our INSTO™ methodology into the Control room with symbolic rehearsal exercises pertaining to an Operator's specific process.

Der Artikel basiert auf folgender Langversion: Using Simulator Exercises for Lifelong Learning.pdf



Mind-On / Hands-On Training by Simulation Solutions, Inc

Donald C. Glaser, President
Simulation Solutions, Inc.
Hand-On/Minds-On Training for Operators™
Follow us @SimSolutionsInc
www.simulation-solutions.com

Berichte aus dem AOW Lehrstuhl

Zwölf TOPOFAHRT Trainings in 2015

Wie bereits in vorherigen Newsletter-Beiträgen berichtet, waren wir an der Entwicklung eines Trainings für Binnenschifffahrer/innen im Rahmen der Förderung durch Logistik.NRW/ Ziel2 beteiligt. Es wurde noch in unserer Zeit an der Universität Duisburg-Essen ein Trainingskonzept gemeinsam mit dem Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme (DST) erstellt, welches von der EU im Ziel2-Programm gefördert wurde.
Das Ziel war es, den Brennstoffverbrauch und die Schadstoffemissionen in der Binnenschifffahrt durch topografie-orientiertes Fahren zu senken und dennoch pünktlich den Zielhafen zu erreichen. Daraus ergab sich, dass alleine durch Reduzierung der Antriebsleistung die Transportaufgabe nicht durchgeführt werden kann. Deshalb sollten Schiffsführer/innen verstärkt auf Strömungen, Kurven und unterschiedliche Wassertiefen achten, um die physikalischen Effekte auszunutzen. Um Brennstoff zu sparen, sollte beispielsweise im Tiefen schneller und im Flachen langsamer gefahren werden.
Eine Rückschau auf das Jahr 2015 zeigt: Im Jahr 2015 wurden 12 TOPOFAHRT-Seminare durchgeführt, weitere sind in der Planung.
Ansprechpartner
Dipl.-Ing. Helmut Bross
Tel. 0203 / 99369- 41

EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

DAAD-Förderung für das Projekt „Towards Improved Training and Performance“ mit Projektpartner in Norwegen

Annette Kluge und Prof. Dr. Salman Nazir, Department of Maritime Technology and Innovation, Buskerud & Vestfold University College, Norwegen, erhalten vom DAAD sowie vom Research Council of Norway Mittel in der Höhe von 8000 EUR (Annette Kluge) und 102000 Kronen (Salman Nazir, ca. 10.600 EUR) im Rahmen der Förderlinie für den Projektbezogenen Personenaustausch (PPP) mit Norwegen für die Jahre 2016/2017 für das Projekt „Towards Improved Training and Performance“. Ziel des PPP Norwegen ist die Intensivierung der Kooperation zwischen norwegischen und deutschen Forschergruppen, die gemeinsam an einem spezifischen wissenschaftlichen Vorhaben arbeiten. Ein besonderes Gewicht liegt dabei auf der Fortbildung und Spezialisierung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Impressum

Komplexität und Lernen ISSN 1661-8629 erscheint vierteljährlich

Herausgeberin

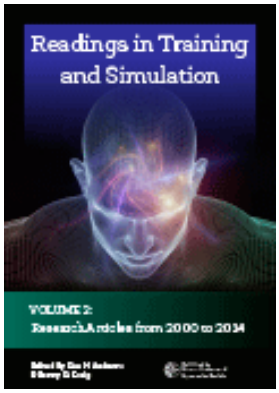
Prof. Dr. Annette Kluge
Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44780 Bochum

Gastprofessorin für
Organisationspsychologie
Universität St. Gallen, Schweiz

Das Team der Wirtschaftspsychologie Ruhr Uni Bochum

Prof. Dr. Annette Kluge
Dr. Vera Hagemann
Carsten Lienenkamp
Nikolaj Borisov
Barbara Frank
Sebastian Brandhorst
Alina Tausch
Merle Lau
Mike Silbert
Florian Engel
Felix Miesen
Julia Sagner

Wenn Sie Interesse an unserem Newsletter haben, mailen Sie mir. Ich nehme Sie gern in unserern Verteiler auf.
annette.kluge@rub.de



Readings in Training and Simulation, Volume 2: Research Articles from 2000 to 2014
Edited by Dee H. Andrews & Scotty D. Craig
Published by the Human Factors and Ergonomics Society
ISBN 978-0-945289-46-3, e-book, 865 pp.

CONTENTS

Foreword
Nancy J. Cooke

Preface

Introduction

Part 1: Training Methods

Enhancing Research on Training for Cognitive Readiness: Research Issues and Experimental Designs (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *7*, 96–118, 2013)
Annette Kluge & Dina Burkholter

Cognitive Task Analysis–Based Training A Meta-Analysis of Studies (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *7*, 293–304 2013)
Colby Tofel-Grehl & David F. Feldon

Training Concurrent Multistep Procedural Tasks (*Human Factors*, *42*, 379–389, 2000)
Andrew C. Peck & Mark C. Detweiler

Costs and Benefits of More Learner Freedom: Meta-Analyses of Exploratory and Learner Control Training Methods. *Human Factors*, 56(5), 999-1014, 2014)
Thomas F. Carolan, Shaun D. Hutchins, Christopher D. Wickens, & John M. Cumming

Physical Fidelity Versus Cognitive Fidelity Training in Procedural Skills Acquisition (*Human Factors*, *53*, 489–501, 2011)
Ilanit Hochmitz & Nirit Yuviler-Gavish

Assessment of Structural Knowledge as a Training Outcome in Process Control Environments (*Human Factors*, *52*, 119–138, 2010)
Dina Burkolter, Bertolt Meyer, Annette Kluge, & Jürgen Sauer

Part 2: Training Devices and Simulators

Demonstration-Based Training: A Review of Instructional Features (*Human Factors*, *52*, 596–609, 2010)
Michael A. Rosen, Eduardo Salas, Davin Pavlas, Randy Jensen, Dan Fu, and Donald Lampton

Physical and Cognitive Effects of Virtual Reality Integrated Training (*Human Factors*, *53*, 558–572, 2011)
Richard T. Stone, Kristopher P. Watts, Peihan Zhong, and Chen-Shuang Wei

Speed-of-Processing and Driving Simulator Training Result in Improved Driving Performance (*Human Factors*, *45*, 218–233, 2003)
Daniel L. Roenker, Gayla M. Cissell, Karlene K. Ball, Virginia G. Wadley, and Jerri D. Edwards
Development and Validation of a Virtual Reality Simulator Human Factors Input to Interventional Radiology Training (*Human Factors*, *53*, 612–625, 2011)
Sheena Joanne Johnson, Sara M. Guediri, Caroline Kilkenny, and Peter J. Clough

Part 3: Cognitive and Affective Factors Influencing Training

Affect, Emotions, and Training

Stress Training Improves Performance During a Stressful Flight (*Human Factors*, *53*, 207–218, 2011)
Christopher K. McClernon, Michael E. McCauley, Paul E. O'Connor, and Joel S. Warm
Does Stress Training Generalize to Novel Settings? (*Human Factors*, *43*, 99–110, 2001)
James E. Driskell, Joan Hall Johnston, and Eduardo Salas

Basic Cognition: Memory and Perception

The Effects of Task Complexity and Experience on Learning and Forgetting: A Field Study (*Human Factors*, *42*, 272–286, 2000)
David A. Nembhard

Using Spatial Context to Support Prospective Memory in Simulated Air Traffic Control (*Human Factors*, *53*, 662–671, 2011)
Shayne Loft, Dannielle Finnerty, and Roger W. Remington

Memory Processes of Flight Situation Awareness: Interactive Roles of Working Memory Capacity, Long-Term Working Memory, and Expertise (*Human Factors*, *46*, 461–475, 2004)
Young Woo Sohn and Stephanie M. Doane

Feedback

Can Metric Feedback Training Hinder Actions Involving Distance? (*Human Factors, 51,* 419–432, 2009)
Keith S. Jones, Patricia R. DeLucia, Allyson R. Hall, and Brian R. Johnson

Self-Controlled Concurrent Feedback Facilitates The Learning of the Final Approach Phase in a Fixed-Base Flight Simulator (*Human Factors, 51,* 858–871, 2010)
Michaël Huet, David M. Jacobs, Cyril Camachon, Cedric Goulon, and Gilles Montagne

Training for Vigilance: Using Predictive Power to Evaluate Feedback Effectiveness (*Human Factors*, *48*, 682–692, 2006)
James L. Szalma, Peter A. Hancock, Joel S. Warm, William N. Dember, and Kelley S. Parsons

Multimedia Learning and Cognitive Load

The Influence of Cognitive Load on Transfer With Error Prevention Training Methods: A Meta-Analysis (*Human Factors, 55,* 854–874, 2013)
Shaun D. Hutchins, Christopher D. Wickens, Thomas F. Carolan, and John M. Cumming

Lane Keeping Under Cognitive Load: Performance Changes and Mechanisms (*Human Factors, 56,* 414–426, 2013)
Jibo He, Jason S. McCarley, and Arthur F. Kramer
When Redundant On-Screen Text in Multimedia Technical Instruction Can Interfere With Learning (*Human Factors*, *46*, 567–581, 2004)
Slava Kalyuga, Paul Chandler, and John Sweller

Learning and Retention of Associations Between Auditory Icons and Denotative Referents: Implications for the Design of Auditory Warnings (*Human Factors*, *48*, 288–299, 2006)
Karen L. Stephan, Sean E. Smith, Russell L. Martin, Simon P. A. Parker, and Ken I. McAnally

Learning From Technical Documents: The Role of Intermodal Referring Expressions (*Human Factors*, *48*, 257–264, 2006)
Vincent Dupont and Yves Bestgen

What Determines Whether Observers Recognize Targeted Behaviors in Modeling Displays? (*Human Factors*, *43*, 496–507, 2001)
Florian Jentsch, Clint Bowers, and Eduardo Salas

Part 4: Application Areas

Aviation/Military Training

Weatherwise: Evaluation of a Cue-Based Training Approach for the Recognition of Deteriorating Weather Conditions During Flight (*Human Factors*, *45*, 337–345, 2003)
Mark Wiggins and David O'Hare

Interactive Effects of the COMT Gene and Training on Individual Differences in Supervisory Control of Unmanned Vehicles (*Human Factors*, *56*, 760–771, 2014)
Raja Parasuraman, Brian Kidwell, Ryan Olmstead, Ming-Kuan Lin, Ryan Jankord, and Pamela Greenwood

The Effectiveness of Airline Pilot Training for Abnormal Events (*Human Factors, 55,* 477–485, 2012)
Stephen M. Casner, Richard W. Geven, and Kent T. Williams

Cognitive Task Analysis and Innovation of Training: The Case of Structured Troubleshooting (*Human Factors*, *42*, 75–86, 2000)
Alma Schaafstal, Jan Maarten Schraagen, and Marcel van Berlo

Evaluation of Wearable Simulation Interface for Military Training (*Human Factors, 55,* 672–690, 2012)
Grant S. Taylor and John S. Barnett

Medical

Reality and Fiction Cues in Medical Patient Simulation: An Interview Study With Anesthesiologists (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making, 1,* 148–168, 2007)
Peter Dieckmann, Tanja Manser, and Marcus Rall

The Efficacy of a Medical Virtual Reality Simulator for Training Phlebotomy (*Human Factors*, *48*, 72–84, 2006)
Mark W. Scerbo, James P. Bliss, Elizabeth A. Schmidt, and Sommer N. Thompson

The Potential of Training to Increase Acceptance and Use of Computerized Decision Support Systems for Medical Diagnosis (*Human Factors*, *48*, 95–108, 2006)
Fuji Lai, Jean Macmillan, Denise H. Daudelin, and David M. Kent

Decision Making

Training robust decision making in immersive environments (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *3*, 331–361, 2009)
Robert Patterson, Byron Pierce, Herbert H. Bell, Dee Andrews, and Marc Winterbottom

Immersive Simulated Learning Environments for Researching Critical Incidents: A Knowledge Synthesis of the Literature and Experiences of Studying High-Risk Strategic Decision Making (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *7*, 255–272, 2013)
Laurence Alison, Claudia van den Heuvel, Sara Waring, Nicola Power, Amy Long, Terence O'Hara, and Jonathan Crego

Implicit Learning, Tacit Knowledge, Expertise Development, and Naturalistic Decision Making (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *4,* 289–303, 2010)
Robert Earl Patterson, Byron J. Pierce, Herbert H. Bell, and Gary Klein

Learning to Make Decisions in Dynamic Environments: Effects of Time Constraints and Cognitive Abilities (*Human Factors*, *46,* 449–460, 2004)
Cleotilde Gonzalez

The Effects of Critical Thinking Instruction on Training Complex Decision Making (*Human Factors, 52,* 537–545, 2010)
Anne S. Helsdingen, Karel van den Bosch, Tamara van Gog, and Jeroen J. G. van Merriënboer

Teamwork

Does Team Training Improve Team Performance? A Meta-Analysis (*Human Factors*, *50*, 903–933, 2008)
Eduardo Salas, Deborah DiazGranados, Cameron Klein, C. Shawn Burke, Kevin C. Stagl, Gerald F. Goodwin, and Stanley M. Halpin

Measuring Team Knowledge (*Human Factors*, *42*, 151–173, 2000)
Nancy J. Cooke, Eduardo Salas, Janis A. Cannon-Bowers, and Renée J. Stout

Training Adaptive Teams (*Human Factors*, *52,* 295–307, 2010)
Jamie C. Gorman, Nancy J. Cooke, and Polemnia G. Amazeen

Outcomes of Shared Mental Models of Team Members in Cross Training and High-Intensity Simulations (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making, 5,* 352–377, 2011)
Roar Espevik, Bjørn Helge Johnsen, and Jarle Eid

Collaborative Training With a More Experienced Partner: Remediating Low Pretraining Self-Efficacy in Complex Skill Acquisition (*Human Factors*, *49*, 1132–1148, 2007)
Eric Anthony Day, Paul R. Boatman, Vanessa Kowollik, Jazmine Espejo, Lauren E. McEntire, and Rachel E. Sherwin

A Team Cognitive Readiness Framework for Small-Unit Training (*Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *6,* 325–349, 2012)
Stephen M. Fiore, Karol G. Ross, and Florian Jentsch

The Design and Delivery of Crew Resource Management Training: Exploiting Available Resources (*Human Factors*, *42*, 490–511, 2000)
Eduardo Salas, Lori Rhodenizer, and Clint A. Bowers

Team Training in the Skies: Does Crew Resource Management (CRM) Training Work? (*Human Factors*, *43*, 641–674, 2001)
Eduardo Salas, C. Shawn Burke, Clint A. Bowers, and Katherine A. Wilson

Does Crew Resource Management Training Work? An Update, an Extension, and Some Critical Needs (*Human Factors*, *48*, 392–412, 2006)
Eduardo Salas, Katherine A. Wilson, C. Shawn Burke, and Dennis C. Wightman

Crew Resource Management Training Within the Automotive Industry: Does It Work? (*Human Factors, 52,* 308–315, 2010)
Nicki Marquardt, Swantje Robelski, and Rainer Hoeger

Aging and Training

Learning to Use a Home Medical Device: Mediating Age-Related Differences With Training (*Human Factors*, *44*, 354–364, 2002)
Amy L. Mykityshyn, Arthur D. Fisk, and Wendy A. Rogers

The Effect of Active Versus Passive Training Strategies on Improving Older Drivers' Scanning in Intersections (*Human Factors*, *51*, 652–668, 2009)
Matthew R. E. Romoser and Donald L. Fisher

Part 5: Transfer of Training

Melioration and the Transition From Touch-Typing Training to Everyday Use (*Human Factors*, *45*, 671–684, 2003)
Eldad Yechiam, Ido Erev, Vered Yehene, and Daniel Gopher

The Relationship Between Safety Climate and Recent Accidents: Behavioral Learning and Cognitive Attributions (*Human Factors*, *48*, 639–650, 2006)
Vinit M. Desai, Karlene H. Roberts, and Anthony P. Ciavarelli

Above-Real-Time Training (ARTT) Improves Transfer to a Simulated Flight Control Task (*Human Factors*, *54*, 469–479, 2012)
D. C. Donderi, Keith K. Niall, Karyn Fish, and Benjamin Goldstein

Educational Interventions Successfully Reduce Pedestrians' Overestimates of Their Own Nighttime Visibility (*Human Factors*,*46*, 170–182, 2004)
Richard A. Tyrrell, Chad W. Patton, and Johnell O. Brooks

Effects of a Computer-Based Training Module on Drivers' Willingness to Engage in Distracting Activities (*Human Factors, 51,* 571–581, 2009)
William J. Horrey, Mary F. Lesch, Arthur F. Kramer, and David F. Melton

About the Editors