



universität
wien

MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit
„Didaktische Überarbeitung
betrieblicher Schulungen –
eine Fallstudie“

Verfasserin
Barbara Steiner, BSc

angestrebter akademischer Grad
Master of Science (MSc)

Wien, 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt:
Studienrichtung lt. Studienblatt:
Betreuerin:

A 066 950
Informatikdidaktik
ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Renate Motschnig

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

Barbara Steiner, BSc

Danksagung

Bedanken möchte ich mich bei allen, die mir bei der Erstellung dieser Arbeit auf irgendeine Art und Weise geholfen haben. Besonderer Dank gilt der Firma Sandoz GmbH in Kundl, die mir durch die Zusammenarbeit erst die Bearbeitung dieses Themas möglich gemacht hat.

Insbesondere danken möchte ich ...

... Frau ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Renate Motschnig, die mich bei der Erstellung der Arbeit unterstützt und mir große Freiheit bei der Bearbeitung gelassen hat.

... Herrn Dr. Alexander Haidekker, meinem Betreuer der Firma Sandoz GmbH. Er hat mir die notwendigen Schulungsunterlagen zur Verfügung gestellt, mich bei deren Überarbeitung unterstützt und hat auch alle sonstigen Informationen sofort parat gehabt.

... Herrn DI (FH) Helmut Lengerer, der mir die ersten Kontakte zu den Fachleuten in der Sandoz GmbH – vor allem zu Herrn Dr. Haidekker – verschafft hat.

... meiner Familie, die mich immer wieder aufgebaut und motiviert hat und – wenn es nötig war – für eine Ablenkung vom wissenschaftlichen Arbeiten gesorgt hat.

Anmerkungen

Gendergerechte Formulierung

In vielen Schriftstücken aller Art sind oft nachfolgende bzw. ähnliche Aussagen zu finden:

„Bezeichnungen und Inhalte in diesem Artikel, sind der Einfachheit und der besseren Lesbarkeit halber in einer Geschlechtsform ausformuliert und sind geschlechtsneutral zu verstehen.“. Anschließend erfolgt im Text die Formulierung in der männlichen Form.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, gendergerecht zu formulieren. Daher werden entweder beide Formen (z.B. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder MitarbeiterInnen) oder die geschlechtsneutrale Form (z.B. Werk tätige) benutzt. Sollte nur die weibliche oder nur männliche Form vorkommen, so ist das auch so zu verstehen, dass dies nur für das weibliche bzw. das männliche Geschlecht gilt.

Nun möchte ich den Leserinnen und Lesern der vorliegenden Arbeit ein angenehmes Lesen wünschen.

Zusammenfassung

In dieser Masterarbeit wird untersucht, inwieweit didaktische Theorien und Modelle in der Praxis an firmeninternen Schulungsunterlagen anwendbar sind, wie der Lernprozess durch Blended Learning bzw. E-Learning unterstützt und verändert wird und welche (neuen) Medien dafür eingesetzt werden sollen.

Um das herauszufinden werden die Unterlagen der betrieblichen Sicherheitsschulungen der Firma Sandoz GmbH in Kundl (Tirol) überarbeitet und in einem ersten Schritt didaktisch aufbereitet. Es wird versucht, ein Konzept dazu zu erstellen, wie die Schulungsunterlagen aufgebaut und die Schulungen abgehalten werden sollten, um bestmögliche Lerneffekte und ein noch größeres Sicherheitsbewusstsein der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu erzielen. Hierbei wird das Augenmerk nicht nur auf die Verbesserung der Unterlagen gelegt, sondern auch auf die Unterstützung und Optimierung des gesamten Lernprozesses, beginnend mit der Bereitstellung der Unterlagen bis hin zur Überprüfung der Lerninhalte. Daher wird auch untersucht, welche (neuen) Medien verwendet werden sollen, damit der Lernprozess effizienter gestaltet werden kann.

Um einen Überblick zu erhalten, wird gemeinsam mit den Verantwortlichen des Bereiches HSE (Health – Safety – Environment) eine genaue Analyse der bereits vorhandenen Unterlagen durchgeführt, bei der ein Katalog mit verbesserungsfähigen Aspekten erstellt werden soll. Dieser ist einerseits die Grundlage der anschließenden Auswahl von didaktischen Modellen und Konzepten, mit Hilfe derer die Unterlagen verbessert werden können, und andererseits der Entscheidung über einen sinnvollen Einsatz von Blended Learning bzw. E-Learning.

Das Ergebnis dieser Arbeit soll zum Ziel haben, eine Beurteilung vornehmen zu können, ob die Anwendung didaktischer Modelle sich im Berufsalltag als effizient erweist und inwieweit der Lernprozess durch diese Modelle und die Einbindung (neuer) Medien unterstützt wird. Dies wird auch aus dem Blickwinkel des Lernenden – also aus Sicht der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – beleuchtet.

Abstract

This master thesis examines the practical adaptability of instructional design models and theories and the impact of blended learning and e-learning on company-intern training material. Furthermore, the application of new media for vocational training will also be discussed.

In this particular context the thesis focuses on training material of the safety training at the company Sandoz GmbH in Kundl (Tirol). The result should be a holistic concept stating a blueprint on how to structure training material to rise best possible the learning effect and the awareness of safety among the employees. The focus is not only on improving the material but also on supporting and optimizing the whole learning process starting at the provision of the records and ending with a validation of the learning effects. This also includes an examination of which (new) media should be used for organizing the learning process more efficiently.

To get an overview there will be an exact analysis of the existing training material together with those who are in charge of the safety training (HSE department) in the company which will help to identify improvable aspects. On the one hand those aspects are taken as a basis for selecting instructional design models and concepts to improve the material, and on the other hand for the decision about a meaningful application of blended learning and e-learning.

The results of this thesis should help to assess the efficiency of efficient instructional design models and theories in everyday working life and whether the learning process can be supported with those models and the involvement of (new) media. Especially the latter will also be commented from the employees' points of view.

Inhalt

1	Einleitung	17
2	Begriffsdefinitionen.....	18
2.1	Weiterbildung	18
2.1.1	Berufliche Weiterbildung	18
2.1.2	Betriebliche Weiterbildung.....	19
2.2	Didaktik bzw. Instruktionsdesign	19
2.3	Methodik.....	20
2.4	E-Learning und Blended Learning	20
2.5	Neue Medien.....	21
3	Vorstellung der Sandoz GmbH	22
3.1	Firmengeschichte	22
3.2	Vorschriften für Schulungsmaßnahmen	23
3.3	Auswahl der Schulungsunterlagen	24
4	Lehr- und Lernkonzeptionen und deren Erforschung	24
4.1	Lehr- und Lernzieltypen	26
4.1.1	Begriffsdefinition Lehr- und Lernziele bzw. Lernzieltypen.....	26
4.1.2	Bloom´sche Taxonomie	27
4.1.3	Basismodelle nach Oser.....	27
4.1.4	Entwurfsmuster von Smith & Ragan.....	33
4.2	Personenzentrierter Ansatz	39
4.3	Fallstudie.....	41
5	Analyse und Überarbeitung	41
5.1	Allgemeiner Teil der HSE-Schulung.....	42
5.1.1	Allgemeine Beschreibung.....	42
5.1.2	Analyse und Überarbeitung nach Lehr-/Lernzieltypen	44
5.1.3	Analyse und Überarbeitung nach dem Personenzentrierten Ansatz.....	48
5.1.4	Verwendung von (neuen) Medien	56

5.2	Leonardo e-Tool für Fremdfirmen-MitarbeiterInnen	57
5.2.1	Allgemeine Beschreibung.....	57
5.2.2	Analyse und Überarbeitung nach Lehr-/Lernzieltypen	59
5.2.3	Analyse und Überarbeitung nach dem Personenzentrierten Ansatz.....	64
5.2.4	Verwendung von (neuen) Medien	66
6	Resümee	70
6.1	Anwendbarkeit didaktischer Modelle.....	70
6.1.1	Basismodelle nach Oser et al.....	70
6.1.2	Entwurfsmuster nach Smith & Ragan	71
6.1.3	Personenzentrierter Ansatz	72
6.2	Erzielte Ergebnisse	74
7	Ausblick.....	75
8	Literaturverzeichnis	78
9	Anhang	82
9.1	Allgemeiner Teil der HSE-Schulung.....	82
9.1.1	Entwurfsmuster nach Smith & Ragan	82
9.1.2	Schulungsunterlagen.....	84
9.2	Leonardo e-Tool für Fremdfirmen-MitarbeiterInnen	91
9.2.1	Entwurfsmuster nach Smith & Ragan	91
9.2.2	Schulungsunterlagen.....	92
9.3	Lebenslauf.....	98

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Konzeptionsentwicklungskreislauf (Kuhlmann et al., 2008)	25
Abbildung 2: Übersicht über die Basismodelle und Zieltypen nach Oser (Elsässer, 2000)	29
Abbildung 3: Basismodell 4a nach Oser (Niegemann et al., 2008).....	30
Abbildung 4: Basismodell 4b nach Oser (Niegemann et al., 2008).....	31
Abbildung 5: Basismodell 7 nach Oser (Niegemann et al., 2008).....	32
Abbildung 6: Aktivierung des Vorwissens	45
Abbildung 7: Überblick über die Themen	45
Abbildung 8: Beispiel für eine Wissensfrage	47
Abbildung 9: abschließende Motivation	48
Abbildung 10: HSE-Schulung als Blended Learning-Kurs	49
Abbildung 11: Themenüberblick der „normalen“ Schulung	50
Abbildung 12: Themenüberblick des E-Learning-Teils	51
Abbildung 13: Folie der „normalen“ HSE-Schulung.....	52
Abbildung 14: Folie der Blended-Learning-Schulung	52
Abbildung 15: Einführung in den Präsenz-Teil	54
Abbildung 16: Themenüberblick der Präsenz-Schulung	55
Abbildung 17: Firmenbeschreibung	60
Abbildung 18: Beschreibung der Hauptaktivitäten.....	60
Abbildung 19: Erläuterung der Relevanz der Schulung	61
Abbildung 20: Schulungsinhalt.....	61
Abbildung 21: Informationen zum Themenbereich „Korrekte Arbeitskleidung“	62

Abbildung 22: Wissensfrage zum Themenbereich „Korrekte Arbeitskleidung“	63
Abbildung 23: Zertifikat	63
Abbildung 24: Startseite der ursprünglichen Schulung	67
Abbildung 25: Startseite der überarbeiteten Schulung	67
Abbildung 26: Eingabe der Personalien mit Hilfe einer eingeblendeten Tastatur.....	68
Abbildung 27: Gestaltung der Wissensfragen für Touchscreen	69
Abbildung 28: angepasstes Entwurfsmuster der HSE-Schulung.....	83
Abbildung 29: angepasstes Entwurfsmuster der e-Tool-Schulung.....	92

1 Einleitung

In unserer heutigen Wissensgesellschaft ist der Begriff „Lebenslanges Lernen“ allgegenwärtig und nicht mehr wegzudenken. In einer großen Zahl von Wirtschaftsbetrieben wird zwar viel Geld und Zeit in betriebliche Fortbildungen der ArbeitnehmerInnen investiert, doch werden häufig nicht die gewünschten langfristigen Erfolge und/oder Leistungssteigerungen erzielt. Laut einer Studie der Statistik Austria aus dem Jahre 2005 boten rund 80 % der österreichischen Unternehmen diverse Weiterbildungsmaßnahmen an. Allerdings nahm nur ein Drittel der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen diese Angebote auch tatsächlich an. (Salfinger et al., 2007)

Lange Zeit war der Betrieb von Pädagogen nicht beachtet worden, da dieser als Produktionsstätte nicht jedoch als Bildungsstätte gesehen worden war. (Arnold et al., 2006) Das Augenmerk innerhalb eines Unternehmens lag viel mehr auf den technisierten Prozessen, das heißt, auf dem reibungslosen maschinellen Ablauf der Produktion. Aus diesem Grund wurde der didaktische Bereich nicht mit dem Lehren und Lernen innerhalb eines Unternehmens in Verbindung gebracht und gänzlich vernachlässigt. Erst als außerschulische (Weiter-)Bildung immer mehr an Bedeutung gewann, wandelte sich die Didaktik zu einer kontextübergreifenden Disziplin, die sowohl schulische als auch außerschulische Lehr- und Lernvorgänge in sich vereint. (Krüger et al., 2006)

Mittlerweile kann es sich kein Unternehmen mehr leisten, keine betrieblichen Weiterbildungsmöglichkeiten anzubieten. Immerhin tragen die eigenen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen einen wesentlichen Teil zum globalen Wettbewerb und somit auch zur Marktstellung des gesamten Unternehmens bei. (Kuhlmann et al., 2008)

Ziel dieser Arbeit ist festzustellen, wie Lernunterlagen für betriebliche Weiterbildungen didaktisch wertvoll aufbereitet werden sollen, inwieweit Blended Learning oder E-Learning für betriebliche Schulungen geeignet ist und welche (neuen) Medien, wie iPad, Smartphone, Laptop etc., in den Lehr- und Lernprozess eingebunden werden können/sollen. Um dies herauszufinden, werden mit qualitativen Forschungsmethoden die Anforderungen, die an Lernziele, Lernzeit und Lernumfang sowohl von Seiten der Vorgesetzten als auch von Seiten der Mitarbeiter und

Mitarbeiterinnen gestellt werden, erhoben. Der daraus entstandene Anforderungskatalog dient als Grundlage für die anschließende Auswahl geeigneter didaktischer Theorien und Modelle und deren praktischen Anwendung.

Die Resultate dieser Arbeit geben Aufschluss darüber, in welcher Art und Weise theoretische didaktische Modelle modifiziert werden müssen, um in der Praxis anwendbar zu sein und inwieweit sich die Anwendung von Blended Learning und E-Learning im Berufsalltag als effizient erweist. Zudem wird am Ende dieser Arbeit erörtert, ob und wie die in die Schulungen eingebundenen (neuen) Medien von den MitarbeiterInnen angenommen werden und inwiefern sie den Lernprozess verändern.

2 Begriffsdefinitionen

2.1 Weiterbildung

Merkmal der Weiterbildung ist die Voraussetzung einer bereits abgeschlossenen Erstausbildung, auf die aufgebaut werden kann. (Arnold et al., 2010) Meist erfolgen Weiterbildungsmaßnahmen aufgrund von äußeren Zwängen, wie beispielsweise betrieblichen Anordnungen, (gesetzlicher) Vorschriften etc., wobei diese entweder innerhalb des Unternehmens stattfinden oder an Externe ausgelagert werden. (Schüßler, 2007) Aus diesem Grund wird zwischen beruflicher und betrieblicher Weiterbildung unterschieden, wobei im allgemeinen Sprachgebrauch oftmals beide Begriffe synonym verwendet werden.

2.1.1 Berufliche Weiterbildung

Der Begriff *berufliche Weiterbildung* bezieht sich, wie der Name schon sagt, auf die berufliche Tätigkeit. Er umfasst alle Qualifikations- und Lernmaßnahmen, die zu einer Vertiefung der bereits erworbenen fachlichen und beruflichen Ausbildung, sowie zu einer Erweiterung, Anpassung oder Verbesserung der vorhandenen beruflichen Kompetenzen führen. (Arnold et al., 2010) Durch dieses breite Anwendungsgebiet ist der Bereich der beruflichen Weiterbildung alles andere als ein homogenes Feld: es gibt eine Vielzahl an Bildungsanbietern und –angeboten, es existieren unterschiedliche rechtliche Regelungsbereiche und auch die Finanzierungsmodalitäten weisen große Unterschiede auf. (Nickolaus et al., 2010)

2.1.2 Betriebliche Weiterbildung

Die *betriebliche Weiterbildung* hat zwar ebenfalls die Erwerbstätigkeit als zentralen Bezugspunkt, der umfasste Bereich ist jedoch größer: es werden nicht nur Weiterbildungsmaßnahmen, die in direkter Verbindung mit der ausübenden Tätigkeit stehen, mit einbezogen, sondern jegliche Form von informellem und organisiertem Lernen am Arbeitsplatz, die betrieblich veranlasst oder finanziert sind. Darunter fällt beispielsweise auch das Einlernen eines neuen Mitarbeiters/einer neuen Mitarbeiterin durch einen Kollegen/eine Kollegin. (Nickolaus et al., 2010) Ebenso wie bei der beruflichen Weiterbildung wird auch hier auf eine bereits erworbene Erstausbildung aufgebaut. Allerdings sind die betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen viel enger mit der allgemeinen Arbeitsmarktpolitik und den Personalentwicklungsmaßnahmen im Unternehmen verbunden. (Arnold et al., 2010)

2.2 Didaktik bzw. Instruktionsdesign

Sowohl Didaktik als auch Instruktionsdesign (engl. Instructional Design) sind Begriffe der Bildungspädagogik, die sich mit der Gestaltung von Lernangeboten und –umgebungen beschäftigen. Im deutschen Sprachgebrauch werden beide Begriffe häufig synonym verwendet, im Anglizismus hingegen ist „Instructional Design“ der Überbegriff, der Didaktik miteinschließt.

Während sich die Didaktik immer noch mehr auf den Schulunterricht bezieht und empirische Untersuchungen somit eine untergeordnete Rolle spielen, wird unter Instruktionsdesign das Lehren und Lernen in allen Handlungsbereichen verstanden. Daraus folgend ist das Haupteinsatzgebiet von Instruktionsdesign in der beruflichen Weiterbildung, wo es auch darum geht, Aussagen und Hypothesen empirisch zu überprüfen. (Klebl, 2006) Die Grundidee von Didaktik/Instruktionsdesign ist die Förderung von Kompetenzen durch eine systematische Anwendung von pädagogischen und psychologischen Prinzipien unter bestimmten Umgebungsbedingungen. Da es jedoch nicht die eine richtige Lernmethode gibt, versucht die Didaktik Lernumgebungen zu finden, die für diverse Aufgabenkategorien, Lernvoraussetzungen und Rahmenbedingungen geeignet sind, um so bestmögliche Lernerfolge erzielen zu können. (Niegemann et al., 2008)

2.3 Methodik

Die Methodik beschäftigt sich nicht mit der Frage des *Was*, wie es die Didaktik tut, sondern mit der Frage des *Wie*. Das bedeutet, die Didaktik gibt mit den Lehrplänen und Curricula den Stoff vor, der gelehrt/gelernt werden soll und die Methodik stellt dazu Verfahren vor, wie diese Lehr- und Lernprozesse organisiert werden können. (Tenorth, 2007) Somit ist die Methodik für die Didaktik ein Weg um Lernziele zu erreichen und wird auch als „Prozessstruktur“ bezeichnet. Wie das Verhältnis zwischen dieser Prozessstruktur und der Didaktik als „Sachstruktur“ aussieht, wird durch didaktische Modelle bestimmt. Je nach pädagogischem Ansatz kommt der Didaktik entweder eine Vorrangstellung gegenüber oder eine Gleichstellung mit der Methodik zu. (Arnold et al., 2010)

2.4 E-Learning und Blended Learning

Als E-Learning wird das sogenannte „elektronische Lernen“ bezeichnet, bei dem der Lernstoff mit Hilfe von Informationstechnologien (PC, Internet/Intranet etc.) vermittelt und von Kommunikations- bzw. Interaktionsmöglichkeiten begleitet wird. Aus diesem Grund wird E-Learning im deutschsprachigen Raum auch als „virtuelles Lernen“ bezeichnet. Im Vordergrund steht dabei nicht der eigentliche Lernvorgang, sondern vielmehr die Lern- und Instruktionmethode. (Arnold et al., 2010) Die größte Veränderung, die sich aus dieser Lernmethode ergibt, ist die zeitliche und räumliche Entkoppelung des Lernprozesses: die gemeinsamen Lernzeiten von Lehrenden und Lernenden fallen weg, an ihre Stelle rückt das eigenständige Lernen. Zudem sind die Lerninhalte selber jederzeit und überall verfügbar und können so stets auf dem aktuellen Wissenstand gehalten werden. (Bieler et al., 2002)

Setzte man zu Beginn der 1980er Jahre noch Stand-alone-Systeme im E-Learning-Bereich ein, ging der technologische Trend später über webbasierte Systeme hin zu Mobile-Learning-Varianten mit einer hohen technischen Komplexität. (Arnold et al., 2010)

Wird E-Learning nun mit herkömmlichen Lehrmethoden, wie beispielsweise dem Präsenzunterricht kombiniert, spricht man vom „hybriden Lernen“ bzw. von „Blended Learning“ (engl. „blended“ = gemischt, vermischt). Dabei werden

Informationstechnologien so mit klassischen Lernmethoden kombiniert, dass die Stärken der einzelnen Bereiche ausgeschöpft und die Schwächen ausgeglichen werden. Dabei können Abläufe und Strukturen des Lehr- und Lernprozesses besser auf die Zielgruppe abgestimmt und somit variabler gestaltet werden als bei „reinen“ E-Learning-Lösungen. Didaktisch gesehen, wird durch Blended Learning ein Wechsel von Instruktion zu Konstruktion vollzogen, der es den Lernenden erleichtert, den Lernprozess selber zu organisieren und zu steuern. (Arnold et al., 2010)

2.5 Neue Medien

Als Neue Medien werden Medien bezeichnet, die erst durch die Verbreitung der Computertechnologie ermöglicht wurden. Dazu zählen unter anderem Websites, E-Mail, DVD bzw. CD-ROM etc. (Webopedia, 2012) Kennzeichnend für diese Medien ist ein Verschmelzen des Bereichs der individuellen Kommunikationsmedien (wie Brief oder Telefon) mit dem Bereich der Massenkommunikationsmedien (wie Buch oder Fernsehen). Einerseits eröffnet sich dadurch für verschiedene BenutzerInnengruppen die Möglichkeit miteinander in Kontakt zu treten. Andererseits wird auch die Kommunikation in Lehr- und Lernprozessen beeinflusst und verändert. Gerade bei der Erwachsenenbildung wird den neuen Medien eine immer größer werdende Bedeutung zugemessen, nicht nur in Bezug auf Weiterbildungsmaßnahmen (hier seien vor allem PC-Schulungen genannt) sondern auch in Bezug auf Fernstudien und berufsbegleitendem Lernen. (Arnold et al., 2010)

3 Vorstellung der Sandoz GmbH

Die Firma Sandoz GmbH ist Teil des schweizerischen Pharmakonzerns Novartis AG und hat ihren österreichischen Sitz in Kundl, Tirol, wo sich zudem der weltweit größte Entwicklungs- und Produktionsstandort von Sandoz befindet. (Sandoz GmbH, 2010a) Die Sandoz GmbH in Kundl ist zwar die größte Einzelgesellschaft der Novartis Austria GmbH, trotzdem steht der Name Sandoz nicht nur für den Firmennamen allein. Vielmehr bezieht er sich auf eine von insgesamt fünf Divisionen, in die die Novartis AG gegliedert ist, und die sich mit der Entwicklung und Produktion von Generika und Biosimilars beschäftigt. Dass die Sandoz heute Weltmarktführer im Bereich der Biosimilars und die Sandoz GmbH in Kundl einer der größten Antibiotika-Herstellern weltweit ist, ist auf die historischen Wurzeln des Standortes in Tirol zurückzuführen. (Novartis Austria GmbH, 2011)

3.1 Firmengeschichte

Begonnen hat alles nach dem 2. Weltkrieg mit dem französischen Offizier und Chemiker Michel Rambaud, der bereits in der englischen Penicillin-Forschung tätig und nun in Kundl stationiert war. In den leer stehenden Räumlichkeiten der Österreichischen Brau AG mitten im Ortskern von Kundl wollte Rambaud das dringend benötigte Penicillin produzieren. (Riedl)

Im Mai 1946 wurde von Michel Rambaud gemeinsam mit der Brau AG die Biochemie GmbH gegründet, um die österreichische Bevölkerung mit Penicillin aus eigener Produktion versorgen zu können. Im Jahre 1951 – die Penicillin-Produktion war bereits seit drei Jahren im Gange – wurde von den Biochemie-Forschern Ernst Brandl und Hans Margreiter das säurestabile Penicillin V entdeckt, wodurch nun auch eine Applikation in Form von Tabletten möglich wurde. Diese Entdeckung verhalf dem damals kleinen Unternehmen zu einer bedeutenden Marktposition, da ab nun unzählige Antibiotikaproduzenten Lizenz für das Penicillin V bei der Biochemie GmbH nehmen mussten.

1964 wurde die Biochemie GmbH Teil der damaligen schweizerischen Sandoz AG, die 1996 mit dem Pharmakonzern Ciba zur Novartis AG verschmolz. Im Jahre 2003 wurde der Name „Sandoz“ wieder eingeführt, der seit damals alle Generikastandorte

innerhalb der Novartis-Gruppe weltweit zu einer einheitlichen Marke vereint. Auch die ehemalige Biochemie GmbH wurde so in Sandoz GmbH umbenannt. (Sandoz GmbH, 2010b)

Heute beschäftigt die Sandoz GmbH in Österreich rund 3.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen an den Standorten Kundl und Schafteu (Tirol) und weitere 500 in Unterach am Attersee (Oberösterreich). (Sandoz GmbH, 2010c)

3.2 Vorschriften für Schulungsmaßnahmen

Innerhalb der Novartis AG und der Sandoz GmbH ist die gesellschaftliche Verantwortung gegenüber MitarbeiterInnen, PatientInnen und Umwelt ein wichtiger Teil der Unternehmenspolitik. (Sandoz GmbH, 2010d) Der hohe Stellenwert, den die Arbeitssicherheit bei der Sandoz GmbH hat, spiegelt sich auch in den zahlreichen internen, sicherheitsrelevanten Schulungen wider. Die ArbeitnehmerInnen sind verpflichtet, regelmäßig an diesen Schulungen teilzunehmen. Die Anzahl und Häufigkeit der Teilnahme variiert dabei je nach Abteilung und Tätigkeitsfeld.

Neben der konzerninternen Sicherheitsphilosophie müssen auch die gesetzlichen Vorschriften bezüglich Unterweisung und Information eingehalten werden. Zu erwähnen sind hierbei das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) samt den angeschlossenen Verordnungen und das Arzneimittelgesetz (AMG).

Gemäß §14 Abs 1 ASchG ist der Arbeitgeber verpflichtet, *„für eine ausreichende Unterweisung der Arbeitnehmer über Sicherheit und Gesundheitsschutz zu sorgen. [...] Die Unterweisung muß nachweislich erfolgen. [...]“* Im §14 Abs 3 ASchG heißt es dann weiter: *„Die Unterweisung muß auf den Arbeitsplatz und den Aufgabenbereich des Arbeitnehmers ausgerichtet sein. [...] Die Unterweisung muß auch die bei absehbaren Betriebsstörungen zu treffenden Maßnahmen erfassen. Die Unterweisung ist erforderlichenfalls in regelmäßigen Abständen zu wiederholen [...].“* (Rechtsinformationssystem RIS, 2012)

Im Arzneimittelgesetz (AMG) sind besonders §71 AMG und §83 AMG für die/den einzelne/n Werk tätige/n von Bedeutung. Ersterer enthält Vorschriften und Pflichten für den Arbeitnehmer/die Arbeitnehmerin, der/die mit Arzneimittel und deren Behältnissen in Berührung kommt, letzterer beinhaltet gesetzliche Konsequenzen bei Nichtbeachtung der Vorschriften.

3.3 Auswahl der Schulungsunterlagen

Aufgrund der großen Anzahl an betriebsinternen Schulungen ist es im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht möglich, alle Schulungsunterlagen einer praktischen Überarbeitung zu unterziehen. Daher konzentriere ich mich auf folgende 2 Schulungen:

1. Allgemeiner Teil der HSE-Schulung
2. Leonardo e-Tool für Fremdfirmen-MitarbeiterInnen

Die Entscheidung wurde aufgrund verschiedener Informationen wie Teilnehmerzahl, Verpflichtung zur Teilnahme, Dauer und Umfang der Schulung, technischer Ausstattung der Räumlichkeiten etc. getroffen. Die nachfolgende Vorstellung der Schulungen und Unterlagen bezieht sich sowohl auf den Standort Kundl als auch auf das Werk in Schaftenau. Beide Standorte werden wegen der kurzen Entfernung gemeinsam geführt und auch die Schulungen werden aus diesem Grund gemeinsam abgehalten. Aus den überarbeiteten Schulungsunterlagen soll schlussendlich eine Art Grundgerüst abgeleitet werden, das durchaus auch für andere Unterlagen weiterverwendet werden kann.

4 Lehr- und Lernkonzeptionen und deren Erforschung

Die Entwicklung einer betrieblichen Lernkonzeption kann anhand eines Kreislaufes beschrieben werden, wie in Abbildung 1: Konzeptionsentwicklungskreislauf (Kuhlmann et al., 2008) dargestellt ist. (Kuhlmann et al., 2008) In einem ersten Schritt werden die Kompetenzprofile und Kompetenzentwicklungsmöglichkeiten von Seiten der MitarbeiterInnen erfasst. Daraus werden Lernziele und –inhalte für Schulungsmaßnahmen definiert, die an die (übergeordneten) strategischen Ziele des Unternehmens angepasst und schlussendlich zu diesen führen sollten. Im Bereich der Methodik findet nun eine Auswahl von Lernformen, Lernorten und den einzubindenden Medien statt. Diese stellen nicht nur die Grundlage für die anschließende Entscheidung der Sozialform dar, die den Lehr- und Lernprozess unterstützt, auch die Art bzw. der Ablauf der Erfolgskontrollen baut auf den verwendeten Medien auf.

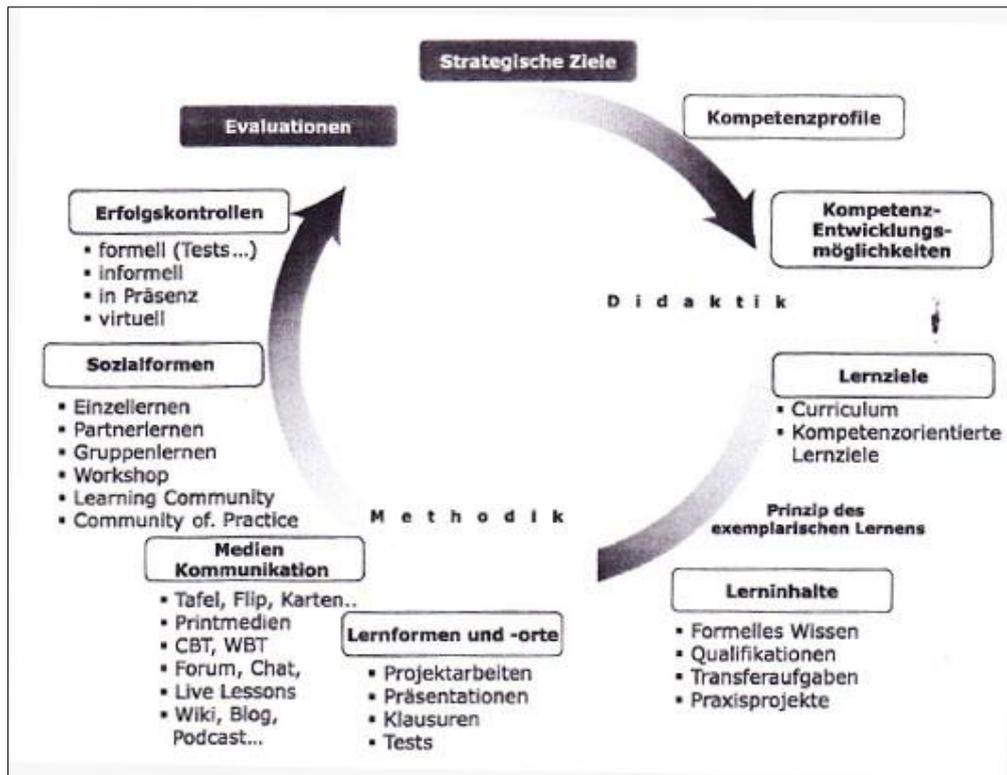


Abbildung 1: Konzeptionsentwicklungskreislauf (Kuhlmann et al., 2008)

Nach der praktischen Durchführung dieses Kreislaufes werden anhand der Erfolgskontrollen und Evaluationen die Kompetenzprofile erneut erfasst und die Lernziele dementsprechend angepasst, was zu einem erneuten Durchlauf des Kreislaufes führt.

Es existiert eine Vielzahl von pädagogischen Konzepten und Modellen zur Gestaltung des Unterrichts oder einer Schulung. Oft wird dabei das Augenmerk mehr auf die verschiedenen Lerntypen gelegt als auf die Lehrziele und die Strukturierung des Lehrstoffes. Zu den wohl bekanntesten Konzeptionen, die sich auf Letzteres beziehen, zählen die Basismodelle von Fritz Oser und die daran angelehnten Entwurfsmuster von Patricia L. Smith und Tillman J. Ragan. Im Zuge meiner Arbeit habe ich mich für diese beiden Modelle entschieden, da aufgrund der bereits vorhandenen Schulungsunterlagen der Lehrstoff und die Lehrziele explizit vorgegeben sind. Zudem weisen – meiner Meinung nach – sowohl die Basismodelle als auch die Entwurfsmuster eine leicht verständliche und klare Strukturierung der Lehrziele auf und können trotz eines starken impliziten Bezugs zum Schulunterricht ohne weitere Modifizierungen in die Erwachsenenbildung übernommen werden.

Als Ergänzung dazu werden die Schulungsunterlagen anhand des zweiten Ansatzes von der anderen Seite beleuchtet. Im Personenzentrierten Ansatz (engl. Learner-Centered Approach) stehen nun die Lernenden und deren Lernprozesse im Mittelpunkt, wodurch sich auch der Aufbau und die Aufbereitung der Unterlagen dementsprechend verändert. Nachdem das Hauptaugenmerk bei diesem Ansatz bereits auf den Lernenden liegt, ist es naheliegend, eine Erweiterung auf den Bereich E-Learning bzw. Blended Learning vorzunehmen, wodurch noch mehr auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden eingegangen werden kann. Das bedeutet, es werden mögliche Einbindungen von (neuen) Medien berücksichtigt und die Strukturierung der Inhalte auf die Medien und den Lernprozess abgestimmt. (Süss et al., 2010)

Diese Herangehensweise hat zwar zur Folge, dass ein direkter Vergleich der beiden Ansätze nur mit Einschränkungen möglich ist. Trotzdem bin ich der Meinung, dass der Mehrwert, der aus den Ergebnissen dieser beiden Ansätze gewonnen werden kann, überwiegt. Darüber hinaus ist es sogar möglich, einen konkreten Ablauf einer Schulung zu erstellen, dessen Durchführbarkeit in der Praxis erprobt werden und – bei erfolgreichen Rückmeldungen– auch in der Zukunft Anwendung finden kann.

4.1 Lehr- und Lernzieltypen

4.1.1 Begriffsdefinition Lehr- und Lernziele bzw. Lernzieltypen

Unter dem Begriff Lehr- und Lernziel versteht man eine Beschreibung jener Ergebnisse, die durch einen Lehr- und Lernprozess angestrebt und erreicht werden sollen. Lehrziele sind dabei die Ziele, die von den Lehrenden vorgegeben sind, Lernziele sind die (subjektiven) Ziele der einzelnen Lernenden. (Arnold et al., 2010) Das bedeutet, Lernziele führen zu messbaren (weil beobachtbaren) Verhaltensänderungen bei den Lernenden, Lehrziele hingegen beschreiben die Absichten des Lehrenden, welches Wissen und Können die Lernenden erwerben sollen und wie dies geschehen soll. (Meyer, 2007)

Für Lernzieltypen hingegen können die klassischen Formulierungskriterien nicht herangezogen werden. Vielmehr werden durch einen Lernzieltyp unterschiedliche Qualitäten des Lernens beschrieben, die aus der Perspektive von qualitativ unterschiedlichen Lernprozessen entstehen. Das bedeutet, Lernzieltypen beinhalten mehrere Handlungsschritte, die sich bei jedem Lernenden unterscheiden und dadurch mehrere Lerndimensionen berücksichtigen. (Elsässer, 2000)

4.1.2 Bloom'sche Taxonomie

Die Konzeption nach den Lehr- und Lernzielen ist heutzutage eine der wichtigsten Strukturierungsmöglichkeiten des Lehr-/Lernstoffes. Bereits Mitte der 60er-Jahre beschäftigten sich US-amerikanische Psychologen rund um Benjamin S. Bloom mit der Frage, ob es auch in den Erziehungswissenschaften möglich sei, eine Taxonomie – wie sie im Bereich der Biologie oder der Physik Standard ist – einzuführen. Das größte Problem dabei war allerdings die Tatsache, dass die Ziele eines Lernprozesses nur schwer beobachtbar bzw. überprüfbar sind. Was jedoch beobachtet und beschrieben werden kann, ist das Verhalten, das bei den Lernenden beabsichtigt wird und hervorgerufen werden soll. Bloom et al. haben sich daher entschlossen, die Taxonomie hierarchisch in 6 Hauptkategorien mit Unterkategorien zu gliedern, um so auch die Komplexität so gering wie möglich zu halten. Zusätzlich wird anhand der Stellung eines Lernzieles in der Hierarchie die Beziehung zu anderen Lernzielen deutlicher und leichter nachvollziehbar. (Bloom et al., 1972)

Auch wenn die Bloom'sche Taxonomie die am weitesten verbreitete Klassifizierung ihrer Art ist, hat sie aus didaktischer Sicht eine entscheidende Schwäche: anhand der Taxonomie lassen sich kaum Aussagen über einen Zusammenhang von Lernzielen und Gestaltungsbedingungen innerhalb des Instruktionsdesigns machen. (Niegemann et al., 2008)

4.1.3 Basismodelle nach Oser

Um die Schwäche der hierarchischen Klassifizierung nach Bloom zu umgehen und die Methoden des Instruktionsdesign verstärkt einzubinden, strukturierten Fritz Oser und seine Mitarbeiter die Lernziele weder hierarchisch nach Lerndimension noch nach Inhalts-/Verhaltenskomponente. Vielmehr wird jeder Lernform ein bestimmter Lernzieltyp zugeordnet. Diese Zuordnung wird als Basismodell bezeichnet und

beinhaltet eine feste Abfolge von notwendigen Lernschritten, die bei den Lernenden als mentale Operationen initiiert werden müssen. Wird diese Schrittabfolge eingehalten, spielt es keine Rolle, ob Präsenzunterricht oder Blended Learning stattfindet – es wird immer derselbe Lernerfolg erzielt. (Niegemann et al., 2008)

Dieser Instruktionsansatz nach Oser et al. verbindet somit eine feste Abfolge von notwendigen Lernschritten mit der Freiheit der Lehrmethodenauswahl. Ersteres wird in Tiefen- und Basisstrukturen von Lernprozessen als bereits erwähnte Basismodelle, letzteres in der Sicht- und Oberflächenstruktur von Instruktion vorgegeben. (Olechowski et al., 1994)

Insgesamt wurden 12 Basismodelle aufgestellt, die theoretische Konstruktionen einer vordefinierten Abfolge von jeweils 4-7 Lernschritten sind (vgl. Abbildung 2: Übersicht über die Basismodelle und Zieltypen nach Oser). Dabei können mehrere Basismodelle auch durchaus miteinander kombiniert werden, um bestimmte Lernziele effektiver zu erreichen bzw. verschiedene Lerntypen gleichzeitig anzusprechen. (Walter et al., 2007) Die Auswahl des zu verwendenden Basismodells erfolgt anhand der angestrebten Lernziele und Lernaktivitäten der Lernenden, wobei das Basismodell eine klare Strukturierung für die Lehrinheit bietet. Darauf kann mit der Sicht- oder Oberflächenstruktur aufgebaut werden, die nichts anderes ist als das Arrangement von diversen Lehr-/Lernstilen und Lehrmethoden. (Oser et al., 2005) Hierunter werden Sozialformen, Handlungsmuster des Unterrichts, Medieneinsatz, Führungsstil etc. verstanden, die nicht explizit vorgegeben und so von der Lehrperson frei gewählt und gestaltet werden können. (Elsässer, 2000)

Nr. und Name des Basismodells	Zieltyp des Lernens	Notwendige Merkmale
1a Lernen durch Eigenerfahrung	Aneignung von Erfahrungswissen	Unmittelbarer Lebensbezug
1b Entdeckendes Lernen	Aneignung durch Suchprozesse in der Wirklichkeit, generalisierendes Lernen	Unmittelbarer Lebensbezug
2 Entwicklungsförderndes/strukturveränderndes Lernen	Transformation von Tiefenstrukturen (z.B. moralisches Urteil)	Disäquilibriumsvorgänge

3	Problemlösen (entdeckendes Lernen)	Lernen durch Versuch und Irrtum	Hypothesenbildung, Hypothesentestung
4a	Begriffsbildung	Aufbau von memorisierbaren Fakten, von zu ver- stehenden Sachverhalten	Lehrgänge, Benennung von Einzelaspekten, Begriffshierarchien
4b	Konzeptbildung	Aufbau von vernetztem Wissen	Größere Sach- und Fachzusammenhänge, Analogiebildung
5	Betrachtendes Lernen	Meditative Versenkung	Innerer Nachvollzug ontologischer und schicksalhafter, religiöser u.a. Wirklichkeiten
6	Lernen von Strategien	Lernen lernen (Metallernen)	Lernerleichterung durch formale, innere Strukturierung des eigenen Lernens, Reflexion über eigenes Lernen
7	Routinebildung und Training von Fertigkeiten	Automatisierung	Hohe Übungsfrequenz und Wiederholung, Entlastung des Bewusstseins
8	Motilitätsmodell	Transformation affektiver Erregung (z.B. Ergriffenheit)	Schöpferisches Verarbeiten von Erlebnissen, musische Expressivität
9	Aufbau dynamischer Sozialbeziehungen	Bindungsentwicklung durch sozialen Verhaltensaustausch	Prosoziales Handeln, Gruppenleben, Diskursverhalten, Freundschaftsentwicklung
10	Wert- und Identitätsaufbau	Wertwandel, Werterklärung, Wertschaffung	Wertkonstitution durch Partizipation
11	Hypertextlernen	Konstruktion und Erstellung von eigenständigen Vernetzungen (deduktiv-induktiv gemischtes Vorgehen)	Neuordnen und Neubewerten von Informationseinheiten, Spiel mit Übersichten
12	Verhandel lernen	Herstellen von Konsens in verschiedenen Situationen des Lebens	Aushandeln als Bedürfnisausgleich, Techniken der guten Übereinstimmung

Abbildung 2: Übersicht über die Basismodelle und Zieltypen nach Oser (Elsässer, 2000)

Für die vorliegende Arbeit sind vor allem 3 Basismodelle relevant, die im Folgenden näher beschrieben werden: Basismodell 4a „Begriffsbildung“, Basismodell 4b „Konzeptbildung“ und Basismodell 7 „Routinebildung und Training von Fertigkeiten“.

Basismodell 4 – Begriffs- und Konzeptbildung

Der Erwerb von Begriffen und der Aufbau von Konzepten nimmt in fast jeder Instruktion eine wichtige Rolle ein. Daher haben Oser et al. ihr Basismodell in 2 „Untermodele“ geteilt, die sich jedoch kaum unterscheiden: ein Modell für das Lernziel „Begriffsbildung“ und ein zweites für die „Konzeptbildung“. Beide Modelle können nicht nur für Instruktionsstrategien anschaulicher Begriffe verwendet werden, sondern auch für eine abstraktere und komplexere Begriffs-/Konzeptbildung. (Niegemann et al., 2008)

-
- (1) Direktes oder indirektes Bewusstmachen der bereits bestehenden, für die weitere Arbeit notwendigen Kenntnisse oder Erfahrungen (Aktualisierung des Bekannten).
 - (2) Vorstellen und Durcharbeiten eines Prototyps, d. h. eines Musterbeispiels des Begriffs, in dem alle wesentlichen Merkmale oder Elemente des Begriffs enthalten sind.
 - (3) Darstellen bzw. Erarbeiten der neuen Merkmale oder Elemente des Begriffs, die im Prototyp enthalten sind (explizite Darstellung oder Erarbeitung des zu Lernenden).
 - (4) Aktiver Umgang mit dem neuen Begriff (Anwendung): zu anderen, bereits bekannten Begriffen in Beziehung setzen (Ober- und Unterbegriffe, andere Begriffe aus dem gleichen Bereich etc.) und zu Beispielen auf verschiedenen Repräsentationsebenen (handelnder Umgang mit dem Begriff).
 - (5) Anwendung des neuen Begriffs in anderen Bereichen und Analyse/Synthese ähnlicher oder verwandter Begriffe (Vernetzung).
-

Abbildung 3: Basismodell 4a nach Oser (Niegemann et al., 2008)

- (1) Direktes oder indirektes Bewusstmachen der bereits bestehenden, für die weitere Arbeit notwendigen Kenntnisse (Konzepte), evtl. auch der entsprechenden Erfahrungen (Aktualisierung des Bekannten).
 - (2) Vorstellen und Durcharbeiten eines Prototyps, d. h. eines Beispiels, in dem das Konzept ganzheitlich enthalten ist
 - (3) Darstellen bzw. Erarbeiten der wesentlichen Prinzipien und Grundsätze des Konzepts (explizite Darstellung oder Erarbeitung des zu Lernenden).
 - (4) Aktiver Umgang mit dem neuen Konzept (Anwendung, Synthese, Analyse): zu anderen, bereits bekannten Konzepten, Begriffen und Beispiel in Beziehung setzen.
 - (5) Kombination verschiedener Konzepte zu größeren Einheiten (Systemen).
-

Abbildung 4: Basismodell 4b nach Oser (Niegemann et al., 2008)

Wie in Abbildung 3: Basismodell 4a nach Oser (Niegemann et al., 2008) und Abbildung 4: Basismodell 4b nach Oser (Niegemann et al., 2008) zu sehen ist, weichen die Basismodelle 4a (Begriffsbildung) und 4b (Konzeptbildung) nicht weit voneinander ab. Trotzdem kann gesagt werden, dass die Konzeptbildung auf der Begriffsbildung aufbaut und diese daher implizit vorausgesetzt wird.

Basismodell 7 – Prozedurales Wissen, Routinebildung und Training von Fertigkeiten

Das Basismodell 7 verbindet man auf den ersten Blick am ehesten mit dem Lernen in der Berufswelt. Dies rührt von der Beeinflussung des Arbeitspsychologen Winfried Hacker, der Arbeitshandlungen und Handlungsabläufe in verschiedenen Berufen analysiert. Die folgende Abfolge der Handlungsketten ist allgemeiner formuliert, sodass das Basismodell auch für kognitive Lernziele (beispielsweise für Fremdsprachenlernen) angewendet werden kann.

- (1) Ausführen (a) einer Kette von Handlungen, (b) einer Textfolge (z.B. auswendig zu lernendes Gedicht) oder (c) Anwendung einer Menge von Regeln.
 - (2) Entwickeln einer inneren Vorstellung der Handlungskette, des Texts oder der Regeln durch:
 - Vorangestellte Zerlegung des Ganzen
 - Antizipierte Festlegung der Grenzen jedes Teils,
 - Verstehen der Regeln für die Verbindung der Schritte jedes Teils,
 - Definition jeder Komponente.
 - (3) Ausführung der Teile (a), (b) oder (c) mit jeweils kontrollierter Rückmeldung.
 - (4) Bewertung der wiederholten Ausführungen von (a), (b) oder (c).
 - (5) Wiederholung der Ausführung von (a), (b) oder (c), bis der Ablauf automatisiert ist.
-

Abbildung 5: Basismodell 7 nach Oser (Niegemann et al., 2008)

Je nach Komplexität des Handlungsablaufes und nach Bedarf der Lernenden ist es sinnvoll, Elemente aus anderen Basismodellen hier einzufügen und so die Grundschritte zu erweitern.

Pro und Kontra der Basismodelle

Der größte Vorteil der Basismodelle ist sicherlich die Berücksichtigung verschiedener Lernarten, wobei sich in diesem Zusammenhang der Begriff der Lernart nicht nur auf die unterschiedlichen Lerntypen (auditiv, haptisch etc.), bezieht, sondern vielmehr vom Lernstoff geprägt ist. (Oser et al., 2005) Das bedeutet, dass je nach Lernstoff anders gelernt werden muss: Vokabeln einer Fremdsprache werden auf eine andere Art und Weise gelernt als ein biologisches Thema. Ein analoger Vergleich kann auch in der betrieblichen Weiterbildung gemacht werden. Die Schrittfolge, die nun von den Basismodellen für jeden Zieltyp vorgegeben wird, dient dabei als Grundgerüst für die Planung der Instruktion, lässt aber der Lehrperson trotzdem genügend Spielraum, zusätzlich noch auf die verschiedenen Lerntypen einzugehen.

Anders verhält es sich mit der festen Abfolge der Lernaktivitäten, die von Oser et al. vorgegeben wird: sie wird von anderen Autoren immer wieder kritisch hinterfragt. So sind etwa Walter et al. der Meinung, dass die Schrittfolge nicht unbedingt eingehalten muss und der Lernprozess bei Einhaltung dieser fixen Abfolge nicht zwingend zu einem Erfolg führen muss. Trotzdem kann eine Kombination mehrerer Basismodelle die Chance auf einen Lernerfolg durchaus erhöhen. (Walter et al., 2007)

Nichtsdestotrotz ist die Tatsache, dass mit den Basismodellen erstmals versucht wird, den Bereich der Lernforschung mit der Unterrichtsdidaktik zu verbinden, unumstritten. Obwohl Oser et al. die Basismodelle als „abstrakte Konstrukte“ bezeichnen, stellen sie doch eine Vereinfachung der Planung des Unterrichts bzw. der Instruktion dar. Daran ändert auch die Ansicht mancher Lehrpersonen nichts, für die die Basismodelle teilweise zu komplex sind. (Elsässer, 2000)

4.1.4 Entwurfsmuster von Smith & Ragan

Unabhängig von Oser und seinen Mitarbeitern haben Patricia L. Smith und Tillman J. Ragan verschiedene Entwurfsmuster entwickelt, die auf empirischen Befunden aus der Instruktionspsychologie basieren. Während sich die Basismodelle von Oser et al. an den Lernzielen orientieren, lehnen sich die Entwurfsmuster von Smith & Ragan an den Lehrzielen an, die in die gleichen Kategorien unterteilt wurden wie die Lernziele nach Oser. (Niegemann et al., 2008) Werden die Basismodelle – wie weiter oben geschehen – als Tiefen- bzw. Basisstruktur bezeichnet, so könnte die Sicht- bzw. Oberflächenstruktur aus den Entwurfsmustern von Smith & Ragan bestehen. Aus diesem Grund liegt eine Kombination dieser beiden Ansätze auf der Hand. Zudem hilft sie, Lernschritte und Lehrmethoden aufeinander abzustimmen und gibt der/dem Lehrenden eine Art Hilfestellung zur Auswahl einer geeigneten Unterrichtsmethode. Allgemein gesprochen besteht ein Entwurfsmuster aus 4 Teilen: einer Einleitung (Introduction), einem Hauptteil (Body), einer Zusammenfassung (Conclusion) und einer Beurteilung (Assessment). Jeder dieser Teile besteht wiederum aus mehreren Schritten, die je nach Lehr-/Lernsituation untereinander vertauscht werden können und sollen. (Smith et al., 2005) Im Folgenden werden jene Entwurfsmuster näher beschrieben, die den Basismodellen 4a, 4b und 7 von Oser et al. entsprechen.

Entwurfsmuster „Vermittlung von Begriffen“ und „Lernen von Prinzipien“

Smith & Ragan haben zwar ihre Entwurfsmuster anders benannt, nichtsdestotrotz entspricht das Entwurfsmuster „Vermittlung von Begriffen“ dem Basismodell 4a von Oser et al. und das Entwurfsmuster „Lernen von Prinzipien“ dem Basismodell 4b. Auch hier ist wieder ersichtlich, dass die Unterschiede zwischen diesen beiden Mustern nur gering sind.

Das Entwurfsmuster „Vermittlung von Begriffen“ besteht aus 14 Schritten, wobei sich der Teil der Einleitung nicht von anderen Entwurfsmustern von Smith & Ragan unterscheidet. Erst im Hauptteil variieren die Reihenfolge und der Inhalt der einzelnen Schritte. (Niegemann et al., 2008)

Einleitung (Introduction):

- *Aufmerksamkeit der Lernenden, Interesse und Motivation wecken:* Hervorheben der Begriffsbezeichnung; z. B. bildhafte (evtl. humorvolle) Darstellung, die sich auf den Begriff bezieht; interessante Information zum Ursprung oder zur Geschichte des Begriffs; erste Gegenüberstellung eines (Positiv-)Beispiels (PB) und eines Negativ-Beispiels (NB) für den Begriff. Bei Entscheidung für ein explorierendes Instruktionsformat: Lernende die Unterschiede zwischen PB und NB explorieren lassen.
- *Lehrziele nennen:* Z. B. Lehrzeit explizit nennen, bei explorativem Format verzögert.
- *Überblick geben:* Wichtigkeit von PB, NB und Übung erläutern; bei explorativem Format Überblick über „Suchprozess“ geben.

Hauptteil (Body):

- *Vorwissen aktivieren:* Auf Begriffsmerkmale bezogenes Wissen, evtl. Advance Organizer, Analogien, Fragen, hinweisen.
- *Informationen liefern und Verständnis fördern:* Prototypisches Beispiel und/oder Definition präsentieren; hervorheben der kritischen Merkmale, Durcharbeiten fördern; Gegenüberstellung von PB und NB; Begriff(sbeispiele) in seiner/ihrer Variationsbreite darstellen (Variation irrelevanter Merkmale).
- *Aufmerksamkeit fokussieren:* Z. B. Isolieren kritischer Merkmale in Beispielen und diese (evtl. grafisch) hervorheben.
- *Lernstrategien fördern bzw. anwenden:* Z. B. Begriffsnetze (concept maps), Merkhilfen, bildhafte Darstellungen erzeugen.
- *Üben:* PBs und NBs aus bisher unbekanntem Instanzen identifizieren, variieren der Schwierigkeiten und der Zusammenstellung der Instanzen, Kategorisierung erklären, Beispiele generieren; in Beziehung zu anderen Begriffen setzen.
- *Informativ-bewertendes Feedback:* Hinweise auf einzelne Merkmale geben.

Zusammenfassung (Conclusion):

- *Rückblick und Zusammenfassung:* Kritische Merkmale wiederholen; wichtigste Informationen wiederholen bzw. paraphrasieren.
- *Transfer fördern:* Z. B. Anwendung auf neue Fälle (außerhalb der Instruktionssituation), neue PBs und NBs identifizieren.
- *Abschließende Motivation und Abschluss:* Den Nutzen des Gelernten aufzeigen.

Beurteilung (Assessment):

- *Überprüfung der Leistung:* U. a. Fähigkeit, kritische Merkmale bzw. ihr Fehlen zu erkennen und zu unterscheiden; Variationsbreite der relevanten und irrelevanten Merkmale beim Testen berücksichtigen.
- *Feedback und Remediationsmöglichkeit:* Auf Übergeneralisierung oder –diskriminierung besonders hinweisen.

Auch wenn das Entwurfsmuster „Lernen von Prinzipien“ dem gerade beschriebenen Entwurfsmuster sehr ähnlich ist, so möchte ich doch die einzelnen Schritte etwas ausführen. Dadurch wird auch ein Unterschied zwischen Begriff und Konzept deutlicher. Die Hervorhebungen wurden auf Basis des Basismodelles 4b von Oser et al. gemacht und auf dieses angepasst. (Niegemann et al., 2008)

Einleitung (Introduction):

- *Aufmerksamkeit der Lernenden wecken:* Neugier erzeugende Situationen oder Problemstellung präsentieren.
- *Lehrziele nennen (Verstehen des Prinzips, begrifflichen Zusammenhänge).*
- *Interesse und Motivation:* Interessante zu erklärende Situation oder Problem darstellen/aufzeigen.

Hauptteil (Body):

- *Überblick geben:* Inhaltlicher Überblick bei expositorischen Instruktionsformat; eher perspektivisch bei exploratorischem Format.
- *Vorwissen aktivieren:* Zugrunde liegende Begriffe (Komponenten des Prinzips) bewusst machen; **evtl. eigene Erfahrungen anführen.**

- *Informationen liefern und Verständnis fördern, Informationsverarbeitung fördern:* Beziehungen zwischen den Begriffen darstellen oder Erkennen induzieren; Anwendung demonstrieren, **vorstellen und durcharbeiten eines Prototyps, in dem das zu vermittelnde Prinzip ganzheitlich enthalten ist.**
- *Aufmerksamkeit fokussieren:* Kovariation der Variablen bei begrifflichen Zusammenhang aufzeigen, **wesentlichen Zusammenhänge darstellen oder erarbeiten lassen.**
- *Lernstrategien fördern bzw. anwenden:* Erinnerungshilfe anbieten, evtl. als Diagramm.
- *Üben:* Änderungen vorhersagen bzw. erklären lassen, z. B. „was geschieht, wenn sich eine Variable ändert?“ Erklären oder erkennen lassen, wann das Prinzip anwendbar ist; feststellen, ob das Prinzip auf ein Beispiel richtig angewandt wird; **zu anderen Prinzipien und Begriffen in Beziehung setzen (bzw. dies initiieren).**
- *Informativ-bewertendes Feedback:* Anwendbarkeit des Prinzips, Korrektheit der Aufgabenlösung prüfen.

Zusammenfassung (Conclusion):

- *Rückblick und Zusammenfassung:* Prinzip wiederholen, **Kombination verschiedener Prinzipien zu größeren Einheiten (Systemen) durchführen.**
- *Transfer fördern:* Zeigen oder entdecken lassen, wie das gelernte Prinzip beim Lösen von Problemen angewandt wird; authentische Anwendungssituationen aufzeigen.
- *Abschließende Motivierung und Abschluss:* Relevanz für die Praxis aufzeigen (Beispiele).

Beurteilung (Assessment):

- *Überprüfung der Leistung:* Anwendbarkeit des Prinzips erkennen, für Vorhersage, Erklärung und Steuerung verwenden lassen.
- *Feedback und Remediationsmöglichkeit:* Fehlkonzeption und Missverständnisse aufdecken, Übergeneralisierung, Überdiskriminierung aufzeigen.

Entwurfsmuster „Prozedurales Wissen und Routinebildung“

Smith und Ragan legten das Augenmerk bei diesem Entwurfsmuster hauptsächlich auf die Kategorie „Prozedurales Wissen“. Damit es jedoch mit dem passenden Basismodell von Oser et al. kombiniert werden kann, wurde es von Niegemann et al. um den Aspekt der „Routinebildung“ erweitert. (Niegemann et al., 2008)

Einleitung (Introduction):

- *Aufmerksamkeit der Lernenden wecken:* Z. B. Fragen stellen, Prozedur demonstrieren, Wirksamkeit der Prozedur beschreiben.
- *Lehrziele nennen und Relevanz erläutern:* Z. B. die zu lernende Prozedur beschreiben und erläutern, wann, wo und in welchem Kontext sie anwendbar ist.
- *Interesse und Motivation wecken:* Z. B. Effizienz und Zuverlässigkeit der Prozedur ansprechen.
- *Überblick geben:* Z. B. Prozedur abschnittsweise im Überblick erläutern.

Hauptteil (Body):

- *Vorwissen aktivieren:* Auf Komponenten bezogenes begriffliches Wissen, evtl. bekannte Teilprozeduren, relevante Prinzipien aufzeigen.
- *Informationen liefern und Verständnis fördern:* Z. B. zunächst komplexe Prozeduren vereinfachen; Situationen, in denen die Prozedur anzuwenden ist, aufzeigen; die einzelnen Schritte der Prozedur; die Reihenfolge der Schritte; Kriterien für die Korrektheit der Ausführung; evtl. Elaboration fördern über mehrere Durchgänge.
- *Aufmerksamkeit fokussieren:* Z. B. kritische Situationsmerkmale für die Verwendung der Prozedur identifizieren; (Bedingungen für) Übergänge zwischen den Schritten hervorheben – wie erkennbar? Hinweisreize für Korrektheit der Ausführung (woran bzw. wie erkennt man das?) geben.
- *Lernstrategien fördern bzw. anwenden:* Z. B. Arbeitshilfen aufzeigen, Merkhilfen für die richtige Reihenfolge geben.
- *Üben:* Situationen erkennen, in denen die Prozedur anzuwenden ist; Reihenfolge der Schritte einhalten; korrekte und vollständige Durchführung der Prozedur; **innere (mentale) Vorstellung beim Lernenden initiieren.**

- *Informativ-bewertendes Feedback*: Richtige Antwort bzw. richtige Durchführung mit Erläuterungen, Checkliste oder Einschätzskala, evtl. Video-Feedback geben.
- *Erneutes Üben bis zur Automatisierung*.

Zusammenfassung (Conclusion):

- *Rückblick und Zusammenfassung*: Wichtigste Schritte wiederholen und zugrunde liegende Prinzipien (warum?), Anwendungssituationen darlegen.
- *Transfer fördern*: Z. B. Verknüpfen mit Problemlösungen, komplexere Prozeduren aufzeigen.
- *Abschließende Motivierung und Abschluss*: Den Nutzen der gelernten Prozedur aufzeigen (z. B. hinsichtlich Effizienz, Zuverlässigkeit).

Beurteilung (Assessment):

- *Überprüfung der Leistung*: U. a. Kontext der Anwendung, richtige Reihenfolge und Vollständigkeit der Schritte (Teilprozeduren), Erkennen der korrekten Ausführung der Prozedur prüfen.
- *Feedback und Remediationsmöglichkeit*: Auf häufige Fehler und Missverständnisse hinweisen.

Pro und Kontra der Entwurfsmuster

Hintergedanke für Entwurfsmuster – sogenannter „Patterns“ – ist die Beschreibung wiederkehrender Strukturen. Ausgehend aus der Architektur und der Software-Entwicklung, wurde dieser Gedanke auch für die Pädagogik übernommen, bei dem unter einem Entwurfsmuster erfolgreich erprobte Methoden und Praktiken in diversen Lehr- und Lernkontexten zu verstehen ist. Eine solche allgemeine Beschreibung eines Problem-Lösung-Kontextes wäre an sich nichts Schlechtes. Immerhin sind die vorhandenen Entwurfsmuster-Ansätze so ausgelegt, dass sie trotz ihrer Konkretheit genügend Spielraum für eine Anpassung an die jeweilige Situation zulassen. Trotzdem ist der große Erfolg in der Pädagogik – im Gegensatz zum Bereich der Software-Entwicklung – bislang ausgeblieben. (Kohls, 2009) Eine mögliche Erklärung betrifft das Fehlen von Lernzielen. Können diese nämlich nicht im Vorhinein identifiziert werden, kann auch kein Entwurfsmuster, welches auf den gewünschten Lernzielen aufbaut, zur Planung der Instruktion herangezogen werden. Eine solche Situation tritt vor allem bei nicht-instruktionalen Lernumgebungen auf,

wo zwar ein Lernprozess stattfindet, die Lernziele jedoch nicht im Vorhinein klar sind. (Smith et al., 2005)

Wie bei allen Arten von Patterns kommt es auch bei den Entwurfsmustern von Smith & Ragan zu einer Reduzierung der Komplexität, wobei sich die Komplexität auf die Typen von Lernzielen bezieht. Das bedeutet, sowohl den Lehrenden als auch den Lernenden wird eine Unterstützung für eine effektive und effiziente Instruktion geboten. (Kohls, 2009) Dies führt allerdings nicht dazu, dass der Vorbereitungsaufwand für die Lehrperson geringer wird, ganz im Gegenteil: Bei erstmaliger Anwendung der Entwurfsmuster wird dieser sogar noch erhöht. Allerdings wird in weiterer Folge die Koordinierung der Lernprozesse erleichtert. (Smith et al., 2005)

4.2 Personenzentrierter Ansatz

Im Gegensatz zu den Basismodellen und Entwurfsmustern, bei denen die Lernziele im Mittelpunkt stehen, gibt es beim Personenzentrierten Ansatz einen dualen Fokus: einerseits liegt das Augenmerk auf den Lernenden, andererseits auch auf dem eigentlichen Lernprozess. Das bedeutet, dass der gesamte Entscheidungsprozess den Unterricht betreffend von diesem Ansatz geleitet und gesteuert wird. Daher sind die Lehrenden angehalten, nicht nur eine optimale Lernumgebung bereitzustellen, sondern auch die Lernenden individuell zu fördern und sie dazu auffordern, sich aktiv mit dem Lernstoff auseinanderzusetzen. (McCombs et al., 2005)

Es existieren verschiedenste Forschungsansätze und Prinzipien, anhand derer eine personenzentrierte Lernumgebung optimiert werden soll/kann: die American Psychological Association legte bei ihren 14 Prinzipien das Augenmerk auf die psychologische Seite von Lernprozessen und –umgebungen (vgl. (APA Workgroup of the Board of Educational Affairs, 1997)) und das National Research Council befasst sich mit der Personalisierung der Instruktion (vgl. (McCombs et al., 2005)); daneben finden sich eine Reihe von Prinzipien, die sich speziell mit der Gestaltung von E-Learning-Umgebungen auseinander setzen. (vgl. (Lim, 2003) oder (Watson et al., 2008)) Allen Prinzipien und Forschungsansätzen gemein ist jedoch der Umstand, dass ein personalisierter Lernprozess und eine auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden zugeschnittene Lernumgebung der Bestandteil des Personenzentrierten

Ansatzes schlechthin sind. Nur so kann sich der/die Lernende effizient in den Prozess einbringen und den Lernoutput maximieren. (Watson et al., 2008)

Doch worin besteht nun der Unterschied zwischen herkömmlichen Lehr-/Lernansätzen und dem Personenzentrierten Ansatz? Saulnier et al. haben dazu eine treffende Definition hervorgebracht: während bei herkömmlichen (Instruktions-) Ansätzen das Tätigkeitsfeld, in dem sich die Lernenden bewegen können, von der Instruktion – also dem Unterricht selber – vorgegeben wird, setzen im Personenzentrierten Ansatz der Lernprozess und der –erfolg diese Grenzen fest. Daraus lässt sich schließen, dass auch die Ziele der Ansätze voneinander abweichen. Normalerweise besteht dieses Ziel in einer Bereitstellung von Instruktion, sprich der Tätigkeit des Lehrens, wohingegen beim Personenzentrierten Ansatz das Lernen gefördert wird. Dabei werden die Lernenden nur unterstützt, selber aktiv zu werden und so einen Lernprozess durchzuführen. (Saulnier et al., 2005) Auch in der Rollenverteilung zwischen Lehrenden und Lernenden spiegelt sich dieser Unterschied wider: die Lehrperson verliert im Lernprozess die Aufgabe der reinen Instruktion, übernimmt dafür aber die Rolle der Moderation. Dadurch wird auch deutlich, dass die Instruktion bzw. das Lernmaterial nur bereitgestellt wird, das Erarbeiten und die Bildung von Wissen/Meinungen bleibt den Lernenden überlassen. (McCombs et al., 2005)

Gerade wegen diesem „Selbst-organisierten-Lernen“ kommt beim Personenzentrierten Ansatz nicht selten E-Learning bzw. Blended Learning zum Einsatz. Diese Kombination birgt neue Herausforderungen an den Ansatz selber wie auch an die einzusetzende Technologie. (McCombs et al., 2005) Speziell die räumliche und zeitliche Distanz kann für viele Lernenden zu einem unüberwindbaren Problem werden. Aus diesem Grund werden die Effektivität und der Erfolg eines E-Learning-/ Blended Learning-Systems sehr stark durch die Art der Bereitstellung der Lernressourcen und der Unterstützung durch den/die Moderator/in beeinflusst. (Hootstein, 2002) Um den Lernoutput bei E-Learning und Blended Learning zu maximieren, hat Lim 20 Richtlinien herausgebracht, mit denen auf die (Lern-) Bedürfnisse und die individuellen Arten des Lernens besser eingegangen werden kann. Insgesamt 4 Prinzipien beziehen sich dabei explizit auf den Bereich des Personenzentrierten Ansatzes und unterstreichen einmal mehr, dass die Lehrenden nur

unterstützend in den Lernprozess einwirken. Demgegenüber benötigen die Lernenden – nach erfolgtem Kennenlernen des E-Learning-Systems – die Kontrolle über die Lernressourcen und die Freiheit in der zeitlichen Einteilung, was wann und vor allem wie gelernt wird. (Lim, 2003)

4.3 Fallstudie

Für den Vorgang der praktischen Analyse und Überarbeitung wurde die Fallstudie als empirische Forschungsmethode gewählt. Dabei wird die Gesamtmenge auf eine (kleine) Auswahl reduziert, daher sind eine intensivere Analyse und eine Berücksichtigung des Kontextes möglich. (Flyvbjerg, 2011)

Für die Durchführung einer Fallstudie waren zwei Punkte ausschlaggebend: Erstens die große Anzahl an Schulungen bzw. Schulungsunterlagen und zweitens die Komplexität ebendieser. Im Zuge der vorliegenden Arbeit war es unmöglich, alle Schulungen zu analysieren und zu überarbeiten. Daher werden die oben beschriebenen Ansätze an zwei ausgewählten Schulungen exemplarisch angewendet, die dann als Vorbild für die Überarbeitung aller weiteren Schulungen herangezogen werden können. Allerdings sind diese Verallgemeinerungen nur mit Einschränkungen möglich, da die Unterschiede in Bezug auf Inhalt, TeilnehmerInnen, Vortragsstil etc. zu groß sind. Ein so komplexer Fall kann nicht auf einige wenige Variablen reduziert werden. Die Fallstudie ermöglicht es aber, anhand von Beispielen die Problematik aufzuzeigen und Verbesserungsvorschläge vorzustellen.

5 Analyse und Überarbeitung

Nachdem nun die Theorien ausführlich erläutert wurden, folgt in diesem Kapitel die praktische Umsetzung. Anhand der bereits vorhandenen Schulungsunterlagen wurde analysiert, wie die Aufbereitung besser gestaltet und wie die Basismodelle und Entwurfsmuster auf die Inhalte abgestimmt werden könnten. Anschließend fand unter Zuhilfenahme von grundlegenden Design-Prinzipien eine didaktische Überarbeitung der Unterlagen, sprich der PowerPoint-Folien, statt. Auch wenn diese graphische Gestaltung nicht primäres Ziel der vorliegenden Arbeit ist, so war dieser Schritt notwendig, um im späteren Verlauf die Entwurfsmuster und Basismodelle

anzuwenden. Wie diese Anwendung ablief, soll in den folgenden Unterkapiteln aufgezeigt werden.

Zusätzlich wurden auch Überlegungen bezüglich einer Verbesserung des Schulungsablaufes angestellt – vor allem in Hinblick auf die Verwendung und den Einbezug von (neuen) Medien. Dieser Schulungsablauf bezieht sich sowohl auf die praktische Abhaltung der Schulung, als auch auf die Unterstützung des gesamten Lernprozesses.

Eine ausführliche Beschreibung der hier angewendeten Basismodelle erfolgte bereits im Kapitel 4.1.3, daher werden nur auf die Kombination der in Kapitel 4.1.4 allgemein beschriebenen Entwurfsmuster mit den Inhalten der Schulungsunterlagen näher eingegangen. Die gesamten Screenshots, sowie eine tabellarische Zusammenfassung der Entwurfsmuster sind wegen des besseren Leseflusses im Anhang zu finden.

5.1 Allgemeiner Teil der HSE-Schulung

5.1.1 Allgemeine Beschreibung

Der allgemeine Teil der HSE-Schulung (die Abkürzung „HSE“ steht für „Health, Safety, Environment“) behandelt allgemeine Sicherheitsthemen, wie beispielsweise Werksverkehr, Beschilderungen, Ansprechpartner für Sicherheitsthemen, Arbeitsplatzsicherheit oder Unfallvermeidung. Zusätzlich zu diesem allgemeinen Teil gibt es spezifische Kurse, die den jeweiligen Tätigkeitsbereichen bzw. Abteilungen angepasst sind. Die Themen für diese jährliche Schulung werden je nach Aktualität jährlich neu zusammengestellt.

Teilnehmende MitarbeiterInnen und Räumlichkeiten

Dieser Schulungskurs ist von der gesamten Belegschaft (das sind etwa 3.000 Personen) zu besuchen. Pro Tätigkeitsbereiche/Abteilung gibt es mehrere Termine pro Jahr, bei denen im Anschluss an den allgemeinen Teil ein zweiter Schulungsteil mit bereichsspezifischen Themen vorgetragen wird. Somit muss einerseits nur ein spezifischer Teil des Kurses referiert werden, andererseits wird die Anzahl der TeilnehmerInnen reduziert. Aus diesem Grund kann der Vortrag auch in einem Hörsaal stattfinden, in dem maximal 40 Personen Platz finden und der ähnlich wie ein

Hörsaal auf der Universität ausgestattet ist. Die Sitzordnung bzw. die Anordnung der Tische ist fix vorgegeben und nicht veränderbar, was aufgrund der Konzeption als Frontalvortrag auch nicht notwendig war.

Verpflichtung und Vorwissen

Diese Unterweisung ist verpflichten einmal jährlich zu besuchen und zwar der allgemeine Teil als auch der fachspezifische Teil, der am selben Tag zeitlich aufeinanderfolgend stattfindet.

Was das Vorwissen der Teilnehmer und Teilnehmerinnen betrifft, so kann man in Bezug auf den Inhalt der HSE-Schulung auf einem homogenen Wissen aufbauen. Vor allem auch deshalb, da diese Unterweisung für jede Abteilung einzeln abgehalten wird, wo die zu verrichtenden Tätigkeitsbereiche gleich oder zumindest sehr ähnlich sind. Trotz dieser Zusammenfassung ähnlicher MitarbeiterInnengruppen kann die Zuhörerschaft zum Teil sehr inhomogen sein. So besuchen z. B. Führungskräfte mit universitärem Hintergrund, Facharbeiter, aber auch angelernte Kräfte die Schulung gemeinsam.

Uhrzeit und Dauer der Schulung

Die gesamte Dauer der Unterweisung beläuft sich auf etwa 1 Stunde, wobei je 30 Minuten auf den allgemeinen und den spezifischen Teil entfallen. Grundsätzlich wird versucht, die Schulungen während der Arbeitszeit von 08:00 bis 16:00 Uhr durchzuführen, die genauen Beginnzeiten hingegen sind variabel. Wird die Schulung jedoch in einer Abteilung abgehalten, in der es hauptsächlich Schichtarbeit gibt, kann es durchaus vorkommen, dass die Schulung erst gegen Ende der Schicht besucht werden kann. Zu diesem Zeitpunkt kämpfen die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen meist mit der Müdigkeit, was zu einer weiteren Herausforderung für den/die Schulungsleiter/in wird.

Schulungsformat und vorhandene Medien

Wegen der großen Anzahl der TeilnehmerInnen dienen PowerPoint-Folien als Grundlage für einen Frontalvortrag. Einige Punkte wurden zusätzlich mit Kurzvideos mit einer maximalen Dauer bis zu 2 Minuten unterlegt und hervorgehoben.

Von den im Schulungsraum vorhandenen Medien wird vor allem der Beamer benützt, das Whiteboard kommt nur für weitere Notizen zur Anwendung. Für das Abspielen der Kurzvideos benötigt es außerdem Lautsprecherboxen, die ebenfalls schon im Hörsaal zur Verfügung stehen.

5.1.2 Analyse und Überarbeitung nach Lehr-/Lernzieltypen

Aufgrund der Tatsache, dass es bei dieser Unterweisung ausschließlich um allgemeine Sicherheitsinformationen und um die routinemäßige Anwendung ebendieser geht, erscheint es sinnvoll, das Basismodell 7 („Routinebildung und Prozedurales Wissen“) von Oser et al. und das gleichnamige Entwurfsmuster von Smith & Ragan als Basis heranzuziehen.

Das Ziel beschränkt sich – zumindest in diesem allgemeinen Teil der HSE-Schulung – hauptsächlich auf die Fokussierung von Gefahrenpotentialen und allgemeinen Sicherheitsvorschriften, die einigen Anwesenden durchaus bereits bekannt sein können. Gerade deswegen ist es umso wichtiger, die Aufmerksamkeit zu wecken und das Interesse während des gesamten Vortrags aufrecht zu erhalten.

Einleitung (Introduction)

Die Einleitung der vorhandenen Schulung ist bereits entsprechend den Schritten des Entwurfsmusters aufgebaut, auch wenn die Reihenfolge etwas verändert wurde. So wurde beispielsweise der Schritt „Vorwissen aktivieren“, der im Entwurfsmuster erst im Hauptteil vorkommt, in die Einleitung vorgezogen. Grund für diese Entscheidung ist der einfachere Einstieg in die Thematik.

Begonnen wird diese Unterweisung somit mit drei allgemeinen Fragen an die Teilnehmer und Teilnehmerinnen nach gefährlichen (Arbeits-)Situationen oder Gefahrenpotentialen, die ihnen bereits im Zuge ihrer beruflichen Tätigkeit innerhalb der Firma untergekommen sind. Dadurch soll zum einen das Vorwissen eruiert und aktiviert werden, zum anderen wird die Relevanz der Schulung hervorgehoben.

HSE Sicherheitsschulung

- Waren Sie bereits in gefährlichen Situationen am Arbeitsplatz? Wenn ja, wie haben Sie sich verhalten?
- Welche Gefahren können an Ihrem Arbeitsplatz auftreten?
- An wen wenden Sie sich in Notfällen?

- Aufmerksamkeit während der Schulung lohnt sich!



HSE Sicherheitsschulung 2011 

Abbildung 6: Aktivierung des Vorwissens

Im Anschluss daran wird ein Zeichentrick-ähnliches Kurzvideo mit einer Dauer von 1:30 Minuten gezeigt. Dieses spricht mehrere sicherheitsbezogene Aspekte an, unter anderem zeigt es sehr gut die Folgen, die durch Unaufmerksamkeit bei der Schulung ausgelöst werden können. Auch die Relevanz der Unterweisung wird hier noch einmal unterstrichen und die ZuhörerInnen bekommen die Möglichkeit, sich selber mit den Figuren im Video zu identifizieren und so einen Bezug zur realen Arbeitswelt zu schaffen.

Überblick

- Verkehr im Werksgelände
- Kennzeichnung nach Kennzeichnungs-VO
- Ansprechpartner für Sicherheitsthemen
- Sicherheitsverhalten
- Leitern als Arbeitsplatz
- Leitern und deren Sicherung
- Unfälle und Vorfälle mit Gefahrenpotential
- Energieeffizienz und Zertifizierungen

HSE Sicherheitsschulung 2011 

Abbildung 7: Überblick über die Themen

Was die Lehr-/Lernziele betrifft, so werden diese nicht explizit in der Einleitung genannt. Implizit lassen sich diese aus dem Überblick und dem Kurzvideo ableiten, daher ist es meines Erachtens nicht unbedingt notwendig, auf die Lehr-/Lernziele gesondert hinzuweisen.

Das Wecken des Interesses und der Motivation für die Absolvierung dieses Kurses ist relativ schwierig. Dies einerseits aus dem Grund der Allgegenwärtigkeit des Themas und andererseits auch wegen der Verpflichtung zur Absolvierung, mit der oft eine negative Assoziation verbunden ist. Allerdings kann am Themengebiet selbst das Interesse mit Hilfe des Kurzvideos geweckt werden.

Hauptteil (Body)

Infolge der vorgezogenen Aktivierung des Vorwissens in den Einleitungsteil kann hier im Hauptteil gleich mit der Fokussierung auf die einzelnen Themenbereiche begonnen werden. Dabei soll immer wieder auf die von den TeilnehmerInnen genannten Beispiele referenziert werden, um neben der Herstellung eines Bezugs zwischen der (theoretischen) Schulung und den (praktischen) Arbeitsaufgaben auch die Relevanz der Unterweisung hervorzuheben. Zusätzlich werden dadurch Lernstrategien gefördert, welche vor allem auf die Wiedererkennung von Situationen abzielen.

Um das theoretische Wissen zu verfestigen und ein Themengebiet noch einmal kurz zusammenzufassen, werden während der gesamten Schulung Wissensfragen an die MitarbeiterInnen gestellt. Die darauffolgende Beantwortung ebendieser dient als Feedback und soll dazu anregen, sich aktiv an der Unterweisung zu beteiligen und die Aufmerksamkeit dem jeweiligen Themenbereich zu widmen.

Wissensfrage 3

Frage: Auf welche Art und Weise kann eine Leiter korrekt gesichert werden?

- a) durch eine Standverbreiterung
- b) durch Anbinden des oberen Leiterendes
- c) indem ein/e Mitarbeiter/in die Leiter festhält
- d) durch seitliche Abstützung

HSE Sicherheitschulung 2011 

Abbildung 8: Beispiel für eine Wissensfrage

Zusammenfassung (Conclusion)

Um die gesamte Schulung zu resümieren, sollte der Inhalt in mündlicher Form in 3-4 Sätzen wiederholt werden. Unter Umständen kann dies sogar von den TeilnehmerInnen gemeinsam durchgeführt werden. Ansonsten wurden die einzelnen Themenblöcke schon anhand der Wissensfragen zusammengefasst und wiederholt. Die abschließende Motivation kann durch das Aufzählen der Zertifizierungen stattfinden. Dadurch wird den TeilnehmerInnen noch einmal ins Bewusstsein gerufen, dass das Einhalten von Sicherheitsvorschriften nicht nur einem selbst dient, sondern auch durch (unabhängige) Zertifizierungsstellen anerkannt wird.



Abbildung 9: abschließende Motivation

Beurteilung (Assessment)

Dank des Umstandes, dass bereits während der Schulung Wissensfragen an die TeilnehmerInnen gestellt werden, ist eine Überprüfung der Leistung zu diesem Zeitpunkt nicht mehr nötig. Auch Feedback wurde schon mit Beantwortung der Wissensfragen gegeben. Dementsprechend kann der gesamte Teil der Beurteilung weggelassen werden.

5.1.3 Analyse und Überarbeitung nach dem Personenzentrierten Ansatz

Im Gegensatz zu den anderen beiden Ansätzen erfolgt die hier durchgeführte Analyse und Überarbeitung nach dem Personenzentrierten Ansatz unter Berücksichtigung von E-Learning bzw. Blended Learning. Da diesbezüglich eine alleinige Überarbeitung der Unterlagen nicht ausreichend ist, kommt es zu einer holistischen Betrachtungsweise des gesamten Ablaufes der HSE-Schulung. Dieser beinhaltet zwar weiterhin eine Präsenz-Schulung (mit den im Kapitel 5.1.2 überarbeiteten Unterlagen), unterstützt wird dieser Teil aber zusätzlich durch eine E-Learning-Umgebung. Zählt man die schriftliche Zusammenfassung, die im Anschluss an den Präsenz-Teil verteilt wird, dazu, besteht die gesamte Schulung aus 3 Teilen. (vgl. Abbildung 10: HSE-Schulung als Blended Learning-Kurs)

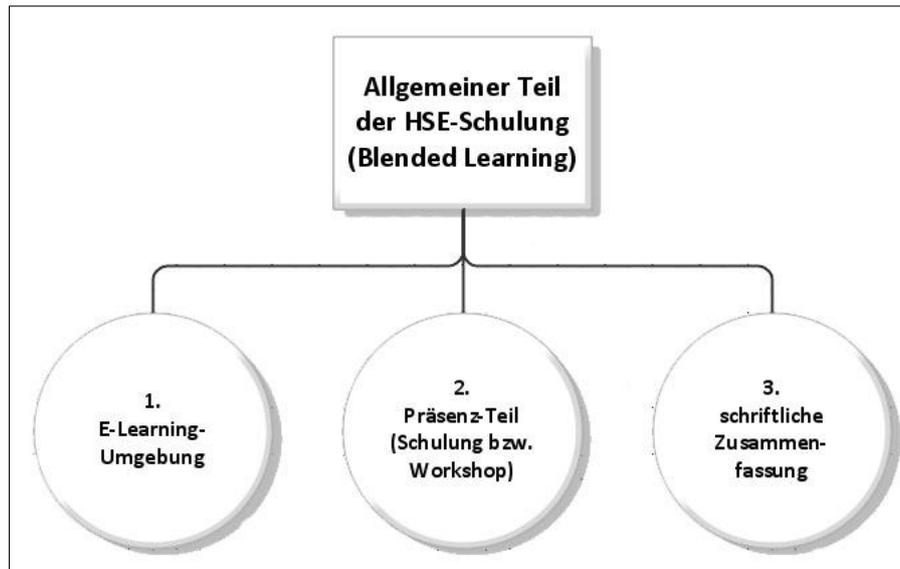


Abbildung 10: HSE-Schulung als Blended Learning-Kurs

Der erste Teil – die E-Learning-Umgebung – sorgt dafür, dass der Wissensstand in Bezug auf die HSE-Schulung bei allen TeilnehmerInnen auf ein annähernd gleiches Niveau gebracht wird. Gleichzeitig wird auch das selbstorganisierte Lernen gefördert. Im anschließenden Präsenz-Teil erfolgt die Schulung, die einem Workshop ähnelt und auf dem im ersten Teil erworbenen Wissen aufbaut. Nach diesem Workshop erhalten die TeilnehmerInnen eine schriftliche Zusammenfassung. Der Form ebendieser sind keine Grenzen gesetzt und kann von einem einfachen Handout bis hin zu einer aufwendig gestalteten Broschüre reichen. Zweck dieses Schriftstückes ist es einerseits eine kurze Zusammenfassung über die gesamte HSE-Schulung zu geben, andererseits können die TeilnehmerInnen dort nachschauen, ohne dass die gesamten Unterlagen durchgegangen werden müssen.

1. E-Learning-Umgebung

Zu Beginn des Blended Learning-Kurses kommt eine E-Learning-Umgebung zum Einsatz, die neben den eigentlichen Schulungsunterlagen auch weitere Informationen zur Firma im Allgemeinen bzw. zur HSE-Schulung im Speziellen enthält. Dank der Tatsache, dass bereits ein Intranet mit allen relevanten firmeninternen Informationen existiert, müsste keine komplett neue Lernplattform geschaffen werden. Eine Anpassung bzw. Erweiterung des Intranets würde genügen, um auch die Schulungsunterlagen für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zur Verfügung zu stellen, welche nur mit Hilfe eines Usernamens und eines Passwortes zugänglich sind.

Da die Unterlagen, die weiter oben mit Hilfe der Basismodelle und Entwurfsmuster aufbereitet wurden, für eine E-Learning-Plattform viel zu umfangreich sind – und im Anschluss zudem noch eine Präsenz-Schulung stattfindet –, muss es zu einer Aufteilung der Schulungsunterlagen kommen. Diese Aufteilung erfolgt nach rein praktischen Gesichtspunkten: Die Punkte, die leicht selbstständig erlernbar sind und die keine weiteren Erklärungen von Seiten der Vortragenden benötigen, werden auf der Lernplattform zur Verfügung gestellt. Die restlichen Punkte werden in der anschließenden Präsenz-Schulung vorgetragen. Abbildung 11: Themenüberblick der „normalen“ Schulung zeigt noch einmal die Übersicht der „normalen“ HSE-Schulung ohne E-Learning-Umgebung, in Abbildung 12: Themenüberblick des E-Learning-Teils sind nur noch die Punkte der Schulung zu sehen, die im Blended Learning-Kurs zur Verfügung gestellt werden.

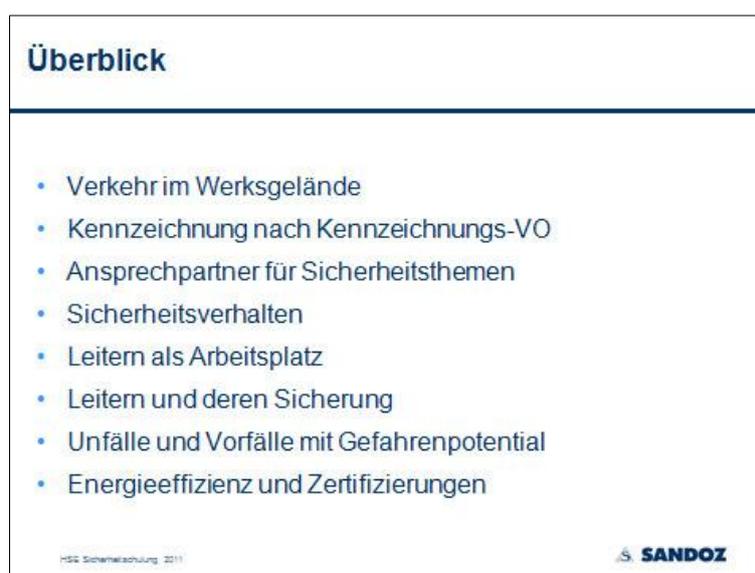


Abbildung 11: Themenüberblick der „normalen“ Schulung



Abbildung 12: Themenüberblick des E-Learning-Teils

Diese 5 Themenbereiche beziehen sich im Großen und Ganzen auf Allgemeinwissen bzw. auf Aspekte, mit denen man tagtäglich – auch im Privatleben – in Berührung kommt. Daher werden von den TeilnehmerInnen keine weiteren Informationen von Seiten eines Vortragenden benötigt und können selbstständig mit wenig Aufwand erlernt werden.

Grundsätzlich können auch auf der Lernplattform die PowerPoint-Folien zur Verfügung gestellt werden, die bereits weiter oben überarbeitet wurden. Allerdings muss der Inhalt umformuliert werden, sodass die Stichworte nicht missverstanden werden können. Die folgenden Abbildungen zeigen ein und dieselbe Folie – Abbildung 13: Folie der „normalen“ HSE-Schulung zeigt die Folie für die HSE-Schulung ohne E-Learning-Unterstützung, Abbildung 14: Folie der Blended-Learning-Schulung jene für den Blended Learning-Kurs.

Leitern und deren Sicherung

§ 36 Arbeitsmittel Verordnung (AM-VO):

- persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz oder
- Sicherungsmaßnahmen gegen Umfallen

HSE Sicherheitschulung 2011 **SANDOX**

Abbildung 13: Folie der „normalen“ HSE-Schulunge

Leitern und deren Sicherung

§ 36 Arbeitsmittel-Verordnung (AM-VO):

bei einer Absturzhöhe höher als 5m:

- persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden oder
- Sicherungsmaßnahmen gegen Umfallen treffen (Standverbreiterung, Abstützen/Befestigen der Leiter)

Kurzvideo „Verwendung von Leitern“ (1:13 Min)

HSE Sicherheitschulung 2011 **SANDOX**

Abbildung 14: Folie der Blended-Learning-Schulung

Der Unterschied zwischen diesen beiden Abbildungen macht deutlich, welchen Informationsgehalt die jeweiligen Folien beinhalten müssen. Bei der Schulung ohne jegliche E-Learning-Unterstützung können die Informationen stichwortartig und sehr kurz gehalten werden, der „Rest“ kann vom Vortragenden erläutert werden. Für die Folien, die auf die E-Learning-Plattform gestellt werden, sind diese Stichworte zu wenig, da nicht eindeutig klar ist, was beispielsweise mit „persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz“ gemeint ist. Aus diesem Grund müssen die Informationen ausführlicher sein und (sprachlich) unmissverständlich formuliert werden.

Die Wissensfragen, die bei den überarbeiteten Schulungsunterlagen am Ende jedes Kapitels durchzumachen sind, werden für den E-Learning-Teil keinen großen Änderungen unterzogen, einzig das Darstellungsformat wird geändert: Anstatt der PowerPoint-Folien werden die Fragen direkt in das System geschrieben, sodass ein sofortiges Feedback (in Form von „richtig“ oder „falsch“) möglich ist. Zudem werden weitere Fragen hinzugefügt, da jede/r Benutzer/in die Fragen alleine durchgeht und somit pro Frage weniger Zeit benötigt. Als Abschluss des E-Learning-Teils muss noch ein Test absolviert werden, bei dem die Fragen in gemischter Reihenfolge noch einmal durchgearbeitet werden müssen. Absicht dieses Tests ist zum einen eine Wiederholung der gesamten E-Learning-Schulung, zum anderen dient die Bestätigung, welche nach erfolgreichem Abschluss des Tests ausgedruckt werden soll, als Nachweis über die Absolvierung des E-Learning-Teils.

Wie bereits einführend erläutert wurde, ist der E-Learning-Teil die Basis für den gesamten Blended, auf dem der nachfolgende Präsenz-Teil aufbaut. Daher ist es vorgesehen, dass jede/r Teilnehmer/in diesen E-Learning-Teil zwingend durchmacht und die oben genannte Bestätigung über die positive Absolvierung des Abschlusstests ausdrückt. Nur mit diesem Ausdruck darf am Präsenz-Teil teilgenommen werden. Damit aber der Abschlusstest nicht im letzten Moment in aller Eile und auch nur einmal durchgemacht wird, ist es sinnvoll, das E-Learning-Portal für die jeweiligen TeilnehmerInnen der Präsenz-Schulung einen Tag vorher zu sperren.

2. Präsenz-Teil

Der zweite Teil des Blended Learning-Kurses baut wie bereits erwähnt auf dem E-Learning-Teil auf und besteht aus einer Präsenz-Schulung. Diese Schulung erfolgt in Form eines Workshops, bei dem sich die Teilnehmer und Teilnehmerinnen zuerst kennenlernen und in weitere Folge aktiv einbringen sollen.

Zu Beginn der Schulung erfolgt eine kurze Wiederholung bzw. Zusammenfassung der Informationen aus dem ersten Teil. Außerdem werden noch offene Fragen beantwortet und über aufgetretene Probleme, Schwierigkeiten und Unklarheiten diskutiert. Die Vortragenden müssen zwar etwaige (Lern-)Zielvorgaben berücksichtigen, können aber innerhalb dieser Vorgaben eine geeignete Lehrmethode frei nach ihren Vorstellungen wählen. Unter Einbezug des Personenzentrierten

Ansatzes kann von Seiten der Vortragenden der Einstieg in die Themenbereiche der Schulung mit Hilfe allgemeiner Fragen erfolgen (vgl. Abbildung 15: Einführung in den Präsenz-Teil).

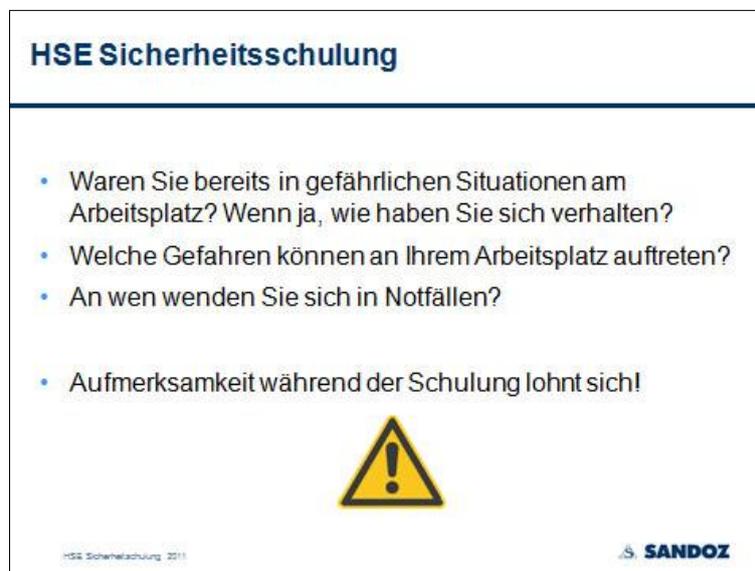


Abbildung 15: Einführung in den Präsenz-Teil

Wie bereits weiter oben bei der Überarbeitung anhand der Lehr-/Lernzieltypen erwähnt, dienen diese Fragen dazu, die Aufmerksamkeit der TeilnehmerInnen zu wecken, wobei implizit auf die Relevanz der Schulung hingewiesen wird. Hinzu kommt noch, dass ein Bezug zur Realität und zu den Arbeitstätigkeiten der TeilnehmerInnen hergestellt wird. Da jede/r andere Erfahrungen gemacht hat, kann so eine Diskussion gestartet werden, die eine aktive Beteiligung und Auseinandersetzung mit den Themenbereichen verlangt. Der/Die Vortragende kann sich anhand dieser Diskussion ein Bild von den TeilnehmerInnen selber, aber auch von deren Vorwissen und Vorkenntnissen machen, worauf immer wieder zurück verwiesen werden kann.

Erst im Anschluss daran, werden die Themenbereiche der HSE-Schulung vorgestellt (vgl. Abbildung 16: Themenüberblick der Präsenz-Schulung).

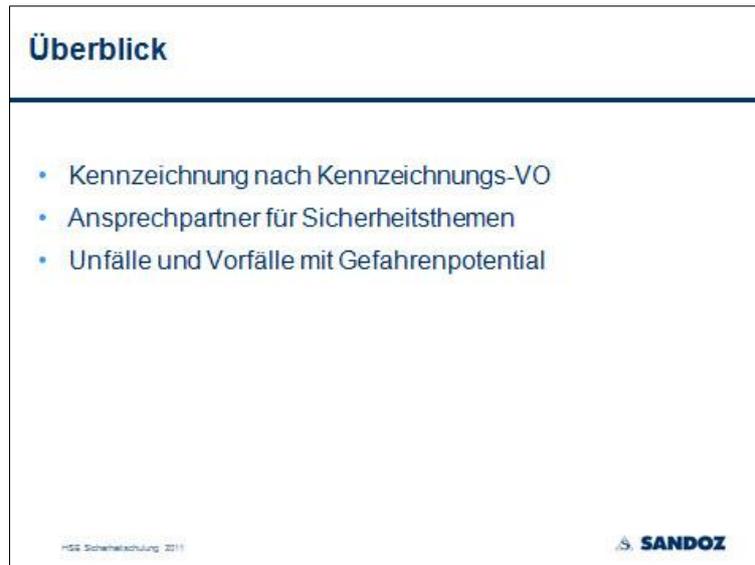


Abbildung 16: Themenüberblick der Präsenz-Schulung

Im Gegensatz zu den Themenbereichen des E-Learning-Teils sind diese umfangreicher und nicht mehr für alle MitarbeiterInnen selbstverständlich. Daher ist es sinnvoller, wenn der/die Vortragende die Möglichkeit hat, eine ausführlichere Erklärung abzugeben und sofort auf Fragen/Unklarheiten einzugehen.

Die Schulung an sich wird als eine Art Workshop gestaltet, wobei die bereits weiter oben überarbeiteten PowerPoint-Folien hier einfach übernommen werden. Die TeilnehmerInnen beteiligen sich aktiv bei der Durchführung des Workshops, bei dem die Folien so Schritt für Schritt gemeinsam „erarbeitet“ werden. Die – ebenfalls weiter oben – eingefügten Wissensfragen kommen auch hier zum Einsatz und können am Ende der Schulung erneut zu einem Abschlusstest zusammengefasst werden.

Damit bei der Schulung so viele Lerntypen wie möglich angesprochen werden, kann der Workshop mit Hilfe einer Videokamera aufgenommen werden. Dieses Video wird im Anschluss auf der E-Learning-Plattform zur Verfügung gestellt und kann so von den MitarbeiterInnen jederzeit noch einmal angesehen werden. Ist die Videoaufnahme nicht möglich, reicht es auch aus, wenn nur ein Audio-Mitschnitt erfolgt, der ebenfalls auf der Plattform verfügbar gemacht wird.

Auf den hier beschriebenen Workshop der allgemeinen HSE-Schulung folgt der spezifische Teil der HSE-Schulung, der je nach Abteilung variiert. Auf diese Schulung wird hier jedoch nicht näher eingegangen, erwähnt sei nur, dass der beschriebene Aufbau des Workshops ohne weiteres übernommen werden kann.

3. Schriftliche Zusammenfassung

Mit Abschluss des Workshops ist die Schulung an sich vorbei. Im dritten Teil des Blended Learning-Kurses geht es eigentlich mehr um die Bereitstellung von etwas „Handfestem“, das von den MitarbeiterInnen als Nachschlagewerk zu einem späteren Zeitpunkt verwendet werden kann und eine schriftliche Zusammenfassung der Schulungsinhalte in Form eines Handouts, einer Broschüre etc. darstellt. Diese Zusammenfassung wird den TeilnehmerInnen direkt im Anschluss an den Workshop ausgehändigt, soll aber zusätzlich auch auf der E-Learning-Plattform vorhanden sein.

Prinzipiell sollte das Handout folgende Informationen enthalten (das ausformulierte Handout ist im Anhang (Kapitel 9.1.2) zu finden):

- kurze Zusammenfassung der Schulungsinhalte
- Verweis auf die E-Learning-Plattform
- evtl. Verweis auf Video-/Audio-Mitschnitt
- Informationen zu weiteren (verpflichtenden) Schulungen
- Ansprechpersonen bei Fragen bezüglich der Schulungen

Je nachdem wo im E-Learning- und Präsenz-Teil Probleme bzw. Schwierigkeiten auftraten, können diese Punkte im Handout noch einmal ausführlicher erklärt werden. Trotzdem sollte das Handout nur maximal 1 DIN-A4-Seite lang sein.

5.1.4 Verwendung von (neuen) Medien

In Bezug auf die Definition von (neuen) Medien aus dem Kapitel 2.5 kommen solche bei dieser Schulung bereits zum Einsatz, da auch ein Beamer unter diese Begriffsdefinition subsumiert werden kann. Die Verwendung geschieht jedoch ausschließlich auf Seiten der Vortragenden. Will man auch die Lernenden dazu anhalten andere (neue) Medien zu verwenden, ist eine Änderung bzw. Erweiterung des bisherigen Konzepts als Frontalvortrag unumgänglich.

Eine Änderung der Unterlagen nur nach den Basismodellen und Entwurfsmustern ist jedoch nicht zielführend, da sich diese Modelle an den Lehr- und Lernzielen orientieren und die Lernumgebung außer Acht gelassen wird. Dementsprechend groß ist das Risiko, dass die Unterlagen zwar von großem didaktischem Wert sind, dieser jedoch nicht von den verwendeten (neuen) Medien in vollem Umfang ausgeschöpft werden kann.

Beim Personenzentrierten Ansatz hingegen wird auch der Lernprozess und die Lernumgebung betrachtet. Dies führt einerseits implizit zu einer anderen Aufbereitung der Unterlagen, andererseits auch zu einer stärkeren Individualisierung der Lernprozesse der einzelnen Teilnehmer und Teilnehmerinnen. Unterstützt werden kann diese Individualisierung noch durch die Verwendung von (neuen) Medien. So werden beim oben beschriebenen Blended Learning-Kurs die Unterlagen, die durchaus mit Hilfe der Basismodelle und Entwurfsmuster didaktisch aufbereitet werden können, über eine E-Learning-Plattform zur Verfügung gestellt. Wird diese Plattform zudem so gestaltet, dass die Benützung nicht nur auf PC und Laptop beschränkt ist, kann auch durch weitere neue Medien, wie beispielsweise Tablets, ein Zugriff ermöglicht werden.

5.2 Leonardo e-Tool für Fremdfirmen-MitarbeiterInnen

5.2.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Unterweisung ist für externe Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die nur über einen beschränkten Zeitraum innerhalb des Firmengeländes arbeiten. Auf einem einheitlichen Vorwissen kann daher nicht aufgebaut werden, was aber auch nicht notwendig ist: Die Einweisung gibt hauptsächlich einen kurzen Überblick über diverse Sicherheitsvorschriften, –vorkehrungen und -einrichtungen, das Verhalten innerhalb des Werkgeländes, den Werksverkehr etc.

Wurde die Einweisung erfolgreich absolviert, erhält man Zutritt auf das Firmengelände, wobei der Portier zusätzlich noch notiert, welche Tätigkeit in welcher Abteilung bei welcher (internen) Ansprechperson verrichtet wird. Auch der Name der externen Fremdfirma wird vermerkt. Diese Vorkehrungen werden vor allem in Bezug auf Sicherheitsaspekte getroffen.

Teilnehmende MitarbeiterInnen und Räumlichkeiten

Im Gegensatz zur oben beschriebenen Unterweisung wird diese eTool-Schulung von den Beschäftigten von Fremdfirmen absolviert, deren Zahl pro Jahr variiert. Aufgrund der Tatsache, dass diese Unterweisung durchgemacht werden muss, bevor man als externe/r Mitarbeiter/in das Firmengelände betreten darf, findet sie weder mit anderen TeilnehmerInnen gemeinsam noch in einem Seminarraum statt. Stattdessen wird die Schulung an einem Stand-PC beim Portier absolviert.

Verpflichtung und Vorwissen

Aufgrund des genannten Umstandes, dass die TeilnehmerInnen bei den verschiedensten Fremdfirmen tätig sind, kann auf keinem homogenen Vorwissen aufgebaut werden. Und auch die Ausbildungen sind zu verschieden, um als Grundlage herangezogen werden zu können. Gerade deswegen ist die Schulung so aufgebaut, dass sie allgemeine Regeln und Sicherheitsvorschriften zur Basis hat.

Verpflichtend zu absolvieren ist die Unterweisung zum Zeitpunkt der Anmeldung beim Portier. Nach Erhalt des Zertifikats, welches als Bestätigung der erfolgreichen Durchführung gilt und eine Gültigkeit von einem Jahr aufweist, erhält der/die externe Mitarbeiter/in Zutritt auf das Firmengelände. Somit muss die Unterweisung zwar nur 1x jährlich durchgeführt werden, eine Anmeldung beim Portier beim Eintritt in das Firmengelände muss dennoch jedes Mal erfolgen.

Dauer und Uhrzeit der Schulung

Insgesamt nimmt die Schulung in etwa 10-15 Minuten in Anspruch. Eine vorgegebene Uhrzeit, wann die Schulung absolviert werden sollte, gibt es nicht. Dies ist aus mehreren Gründen auch nicht möglich/notwendig: Erstens kommen die externen MitarbeiterInnen zu unterschiedlichen Tages- und Uhrzeiten in die Sandoz GmbH; zweitens muss die Schulung nicht bei jedem Einlass durchgemacht werden; und drittens wird die Unterweisung einzeln am PC durchgeführt und nicht in einer größeren Gruppe wie andere Schulungen.

Schulungsformat und vorhandene Medien

Grundlage ist ein XML-File, in das Text und verschiedene Bilder eingebettet wurden. Das heißt, die Unterlagen werden über das Intranet auf einem PC aufgerufen und durchgearbeitet.

5.2.2 Analyse und Überarbeitung nach Lehr-/Lernzieltypen

Für diese eTool-Schulung eignet sich am besten das Basismodell 7 mit dem Lernziel „Routinebildung und Prozedurales Wissen“ von Oser et al. bzw. das gleichnamige Entwurfsmuster von Smith & Ragan. Basis für diese Entscheidung ist der Inhalt der Schulung, bei dem es vor allem um die Frage des „Wissen wie“ und das Bewusstmachen von bestimmten Verhaltensstrukturen bei den ArbeitnehmerInnen geht.

Oberstes Lehrziel dieses eTool-Programmes ist es, den externen Betriebsangehörigen Verhaltensregeln, grundlegende (Sicherheits-)Vorschriften und Sicherheitseinrichtungen, die es innerhalb der Firma Sandoz GmbH gibt, näher zu bringen. Durchgeführt wird diese Einweisung sofort nach der Anmeldung beim Portier, noch bevor die Arbeitserlaubnis erteilt oder der Zutritt auf das Firmengelände erlaubt wird.

Einleitung (Introduction)

Angesichts der Möglichkeit, dass einige Beschäftigte von Fremdfirmen noch nie vorher in der Sandoz GmbH tätig waren, muss die Einleitung der Schulung zu Beginn allgemeine Informationen zur Firma beinhalten, die neben einer kurzen Vorstellung vor allem auch die (Produktions-)Aktivitäten betreffen (vgl. Abbildung 17: Firmenbeschreibung und Abbildung 18: Beschreibung der Hauptaktivitäten). Für die Hervorhebung der Relevanz dieser Unterweisung sollte noch eine Seite eingefügt werden, wo unter anderem erneut darauf verwiesen wird, dass ohne Absolvierung dieser Einweisung kein Zutritt auf das Firmengelände gewährt wird. (vgl. Abbildung 19: Erläuterung der Relevanz der Schulung).



S SANDOZ
Eine präzise Entscheidung



Wer sind wir?

Der Schwerpunkt der Sandoz GmbH liegt auf der Produktion von Wirkstoffen bzw. pharmazeutischen Produkten.
An einem durchschnittlichen Tag sind 1.300 eigene und 400 betriebsfremde Personen im Einsatz.

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Abbildung 17: Firmenbeschreibung



S SANDOZ
Eine präzise Entscheidung



Was machen wir?

- Herstellung von:
 - biologischen Wirkstoffen (durch Fermentation)
 - chemisch-synthetischen Wirkstoffen
 - pharmazeutischen Produkten (Tabletten, Kapseln etc.)
- weltweiter Versand von Medikamenten und Wirkstoffen
- Forschung und Entwicklung

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Abbildung 18: Beschreibung der Hauptaktivitäten

SANDOZ
mit passion & Verantwortung

Wozu diese Schulung?

Der Umgang mit den speziellen Arbeitsstoffen der Chemie und der Biologie sowie die Arbeit an Maschinen birgt Risiken besonderer Art. Diese Schulung dient dazu, Sie mit den geltenden Sicherheits- und Arbeitsvorschriften der Sandoz GmbH vertraut zu machen.

Erst mit erfolgreich durchgeführter Schulung und ausgestellttem Zertifikat erhalten Sie Zutritt auf das Firmengelände!

HERZLICH WILLKOMMEN!

Gültig ab: 07/2011

Die nachfolgend angeführten Hinweise gelten im gesamten Werkugelände!

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Abbildung 19: Erläuterung der Relevanz der Schulung

Zusätzlich zu diesen Punkten – sie sind bereits in den bestehenden Unterlagen berücksichtigt – sollte ein kurzer Überblick über den Inhalt der Schulung gegeben werden (vgl. Abbildung 20: Schulungsinhalt). Dies dient vor allem der Orientierung und dem Abschätzen der aufzubringenden Zeit.

SANDOZ
mit passion & Verantwortung

Inhalt der Schulung

- allgemeine Einführung
- allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
- persönliche Sicherheitsvorkehrungen
- Gefahrenquellen
- Verhalten in Notfällen
- Wissensfragen

HERZLICH WILLKOMMEN!

Gültig ab: 07/2011

Die nachfolgend angeführten Hinweise gelten im gesamten Werkugelände!

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Abbildung 20: Schulungsinhalt

Hauptteil (Body)

Nachdem der/die Einzuweisende nun weiß, worum es in den nächsten Minuten gehen wird, kann mit dem eigentlichen Inhalt der Unterweisung begonnen werden. Wegen des Umstandes, dass die Arbeitsbereiche der TeilnehmerInnen zu unterschiedlich sind, ist es nicht möglich, auf einem einheitlichen Vorwissen aufzubauen. Vielmehr wird versucht, Wissen aus alltäglichen Bereichen in die Schulung einzugliedern und auf diesem aufzubauen. Damit die Aufmerksamkeit besser fokussiert wird, wird der Hauptteil dieser Einweisung in mehrere kleinere Themenbereiche geteilt (vgl. Abbildung 21: Informationen zum Themenbereich „Korrekte Arbeitskleidung“). An deren Ende sind jeweils Kontrollfragen in Form von Single-Choice-Fragen zu beantworten, wodurch zum einen eine Überprüfung des Gelernten stattfindet und zum anderen sofortiges Feedback über den Lernprozess gegeben wird (vgl. Abbildung 22: Wissensfrage zum Themenbereich „Korrekte Arbeitskleidung“). Wird auch nur eine Kontrollfrage falsch beantwortet, muss der gesamte Themenblock noch einmal durchgearbeitet werden. Eine Vorgabe, wie oft der Themenblock maximal wiederholt werden darf, gibt es jedoch nicht.



The screenshot shows a training slide with the Sandoz logo and tagline 'Eine gesunde Entscheidung' at the top left. A banner image at the top shows a Sandoz building and laboratory equipment. The main content area features a photograph of a person in a white protective suit and hood working in a laboratory. To the right of the photo, the text reads: 'persönliche Sicherheitsvorkehrungen - persönliche Schutzausrüstung: Tragen Sie bei Sandoz konsequent die jeweils vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung! Diese wird üblicherweise von Ihrem Arbeitgeber zur Verfügung gestellt.' At the bottom right, there is a dark blue button with the word 'Weiter' in white. At the bottom left, the footer text reads: 'LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch'.

Abbildung 21: Informationen zum Themenbereich „Korrekte Arbeitskleidung“

SANDOZ
Eine gewisse Ehrlichkeit

Wissensfrage - korrekte Arbeitskleidung

Wo ist es wichtig, dass Sie zonenkonforme Arbeitskleidung und entsprechende Betriebsschuhe tragen?

in der pharmazeutischen Produktion

in den Bürogebäuden

beim Arbeiten in der Werkstatt

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IA / Data Systems/Application Development / R. Asch

Abbildung 22: Wissensfrage zum Themenbereich „Korrekte Arbeitskleidung“

Zusammenfassung (Conclusion)

Wurden alle Themenbereiche durchgearbeitet und auch alle Single-Choice-Fragen korrekt beantwortet, wird ein Zertifikat ausgestellt (vgl. Abbildung 23: Zertifikat). Dieses ist nicht nur für den/die Teilnehmer/in sondern auch für die Vorgesetzten innerhalb der Sandoz GmbH eine Bestätigung und Vorlage über die erfolgreiche Absolvierung der Unterweisung.

SANDOZ
Eine gewisse Ehrlichkeit

SANDOZ
Eine gewisse Ehrlichkeit

Vorname: Max
Nachname: Mustermann
Firma: Test
Datum: 07.02.2012

Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass ich den Kurs
'Allgemeine Sicherheitsschulung'
eigenständig und ohne fremde Hilfe absolviert habe.

Unterschrift: _____

Drucken

LeonardoST - Lernung und Schulungssoftware V 1.3
© Sandoz GmbH Kundl IA / Data Systems / Application Development 2007

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IA / Data Systems/Application Development / R. Asch

Abbildung 23: Zertifikat

Beurteilung (Assessment)

Eine Beurteilung, wie sie von Smith & Ragan in ihrem Entwurfsmuster beschrieben wird, ist bei dieser eTool-Schulung nicht notwendig. Aufgrund der Kontrollfragen am Ende jedes Themenblockes erfolgt eine Überprüfung der Leistung bereits während des Lernprozesses, das Feedback erfolgt ebenfalls schon bei Beantwortung der Fragen.

5.2.3 Analyse und Überarbeitung nach dem Personenzentrierten Ansatz

Aufgrund der vorgegebenen Umstände betreffend Ort, Zeit, Dauer und Wiederholung der Durchführung der eTool-Schulung ist es nicht sinnvoll, E-Learning oder Blended Learning einzusetzen. Diese Entscheidung wird hauptsächlich durch drei Faktoren getragen: Erstens gibt es keinen Anlass, die Schulungsunterlagen auf einer E-Learning-Plattform zur Verfügung zu stellen, wenn viele der externen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen nur ein Mal Zutritt auf das Firmengelände der Sandoz GmbH benötigen; zweitens gibt es keine zusätzlichen Informationsmaterialien, die auf einer solchen Plattform bereitgestellt werden könnten und drittens wird die Unterweisung von den externen MitarbeiterInnen einzeln durchgearbeitet, weshalb kein Präsenz-Teil durchgeführt werden kann und die Idee eines Blended Learning-Kurses hinfällig wird. Deswegen lässt die folgende Analyse und Überarbeitung die genannten Erweiterungen außer Acht, geht aber dafür näher auf die Lernumgebung ein.

In Bezug auf die Lernmaterialien weisen die Unterlagen, die anhand der Basismodelle und Entwurfsmuster überarbeitet und erweitert wurden, bereits einen gut strukturierten Aufbau aus didaktischer Sicht auf und können demzufolge ohne zusätzliche Änderungen im Personenzentrierten Ansatz übernommen werden. Wird die Unterweisung hingegen an einem Touchscreen durchgearbeitet und nicht wie bisher an einem „normalen“ PC, so müssen die Unterlagen einer neuerlichen (graphischen) Überarbeitung unterzogen werden. Eine detaillierte Erläuterung dieser Änderungen bezieht sich auf den Einsatz von (neuen) Medien und ist im nächsten Unterkapitel zu finden.

Was die Lernumgebung betrifft, so sei noch einmal erwähnt, dass die eTool-Schulung beim Portier durchgearbeitet werden muss. Das bedeutet, der/die Lernende wird durch (Telefon-)Gespräche des Portiers und die Anwesenheit hereinkommender Personen gestört. Diesen Umständen muss nicht nur im Aufbau der Schulung Rechnung getragen werden, sondern auch in der räumlichen Ausstattung der Lernumgebung.

Im Falle der Schulungsinhalte unterstützen kurze, einfach geschriebene Texte und klar definierte Fragen den Lernprozess, eine geringe Anzahl an Folien verringert zusätzlich die Zeit, in der sich der/die Lernende in einer „Prüfungssituation“ – und folglich in einer Stresssituation – befindet. Diese Maßnahmen wurden, wie erwähnt, bereits bei der Überarbeitung anhand der Basismodelle und Entwurfsmuster berücksichtigt und dementsprechend umgesetzt.

Bei der räumlichen Ausstattung der Lernumgebung hingegen werden dem Gestaltungsspielraum Grenzen gesetzt. Vor allem architektonische Grenzen des Gebäudes spielen hier eine große Rolle. In der bestehenden Umgebung kommt der/die externe Mitarbeiter/in in die Räumlichkeiten des Portiers, meldet sich an und legt die notwendigen Papiere (Arbeitsauftrag etc.) vor. Während der Portier die Daten in das System eingibt und den Besucherausweis vorbereitet, muss die eTool-Schulung durchgearbeitet werden. Wie bereits erwähnt, nimmt diese in etwa 10-15 Minuten in Anspruch und wird an einem PC durchgearbeitet, der etwas abseits zur Verfügung steht. Dabei steht der/die Teilnehmer/in mit dem Rücken zur Eingangstüre und somit zu den anderen (hereinkommenden) Personen. Auch wenn der/die Teilnehmer/in diese Personen nicht direkt sieht, so bekommt er/sie die Gespräche doch mit und kann davon abgelenkt werden. Um dies zu verhindern, müsste die eTool-Schulung in einem anderen Raum stattfinden, wo nur der/die zu Unterweisende sitzt. Dies ist allerdings aus räumlichen Gründen nicht möglich.

Daher ist eine Anpassung der räumlichen Lernumgebung nur in beschränktem Umfang möglich. Der Raum kann zwar ansprechend gestaltet werden, z. B. in dem Pflanzen den Schulungs-PC etwas abschirmen, aber es ist, wie schon erwähnt, zu wenig Platz vorhanden. In Hinblick auf die kurze Zeit, die die Unterweisung in Anspruch nimmt, ist die räumliche Gestaltung eher als Nebensache zu sehen. Im Vordergrund muss sicher die Aufbereitung der Lernunterlagen stehen. Wie dies aussehen sollte bzw. könnte, wird im Folgenden erläutert.

5.2.4 Verwendung von (neuen) Medien

Während es bei der vorher beschriebenen Allgemeinen HSE-Schulung verschiedene Möglichkeiten gibt, (neue) Medien einzusetzen, ist bei dieser eTool-Schulung der Einsatzbereich beschränkt. Ein Blended Learning-Kurs mit den dazugehörigen (neuen) Medien ist aus den im vorigen Unterkapitel erläuterten Gründen nicht möglich. Als sinnvollere Alternative erscheint dabei die Durchführung der Unterweisung an einem Touchscreen.

Prinzipiell ist der Unterschied in Bezug auf die didaktische Aufbereitung der Unterlagen zwischen einem Touchscreen und einem herkömmlichen PC mit Tastatur und Maus sehr gering. Betrachtet man das Ganze jedoch aus dem Blickwinkel des graphischen Designs, sind die Unterschiede schon nicht mehr vernachlässigbar – vor allem was die Schriftgröße, die Größe der Eingabefelder und die Größe der Buttons betrifft.

Die größte Herausforderung stellt das Bedienen der einzelnen Seiten dar. Da weder Tastatur noch Maus als Eingabehilfen zur Verfügung stehen, erfolgt jede Eingabe mit dem Finger, unabhängig davon, ob dies die Eingabe von Text, das Anhängen von Kontrollkästchen oder das Drücken von Buttons betrifft. Demzufolge müssen die Unterlagen entsprechend große Navigationsfelder enthalten.

Bereits die Startseite beinhaltet mehrere Felder, die ausgewählt werden können: Buttons für die verschiedenen Sprachen und einen „Start“-Button. Während diese bereits groß genug sind, wurde das Drop-Down-Feld, mit dessen Hilfe die Schulung ausgewählt wurde, entfernt. Für eine Bedienung per Hand ist diese Art von Feld nicht geeignet. Zudem muss die Auswahl nicht unbedingt auf der Startseite getätigt werden, sondern kann auch auf der Seite, die über den Link „Administrator“ erreichbar ist, vollzogen werden. Dieser Link wurde ebenfalls als Button gestaltet, um einerseits die Bedienung per Hand zu vereinfachen und andererseits auch das Design der Seite einheitlich zu halten. Folgende zwei Abbildungen zeigen die Original-Startseite (vgl. Abbildung 24: Startseite der ursprünglichen Schulung) und die Startseite, welche für einen Touchscreen optimiert wurde (vgl. Abbildung 25: Startseite der überarbeiteten Schulung).

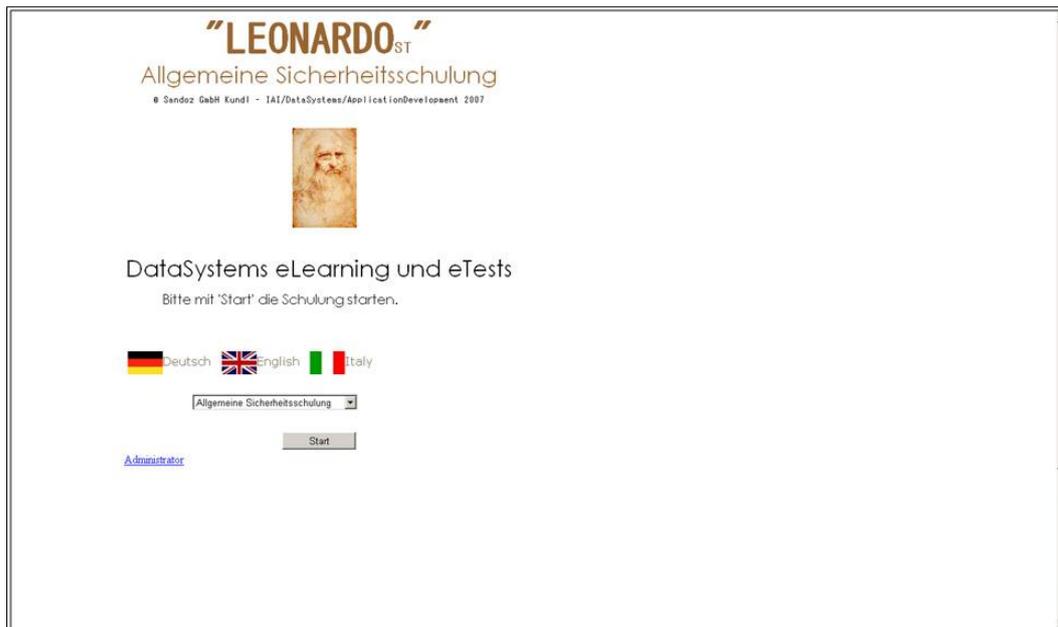


Abbildung 24: Startseite der ursprünglichen Schulung



Abbildung 25: Startseite der überarbeiteten Schulung

Anschließend muss der/die Teilnehmer/in den Namen und seine/ihre Firma angeben, deren Eingabe bisher über die Tastatur erfolgte. Veranlasst durch das Fehlen einer Tastatur bei einem Touchscreen, muss diese nun am Bildschirm eingeblendet werden, was allerdings kein Problem darstellt, da unterhalb der Eingabefelder genügend Platz vorhanden ist (vgl. Abbildung 26: Eingabe der Personalien mit Hilfe einer eingeblendeten Tastatur). Sobald die Eingabe getätigt wurde, verschwindet die eingeblendete Tastatur wieder und gibt den „Weiter“-Button frei.

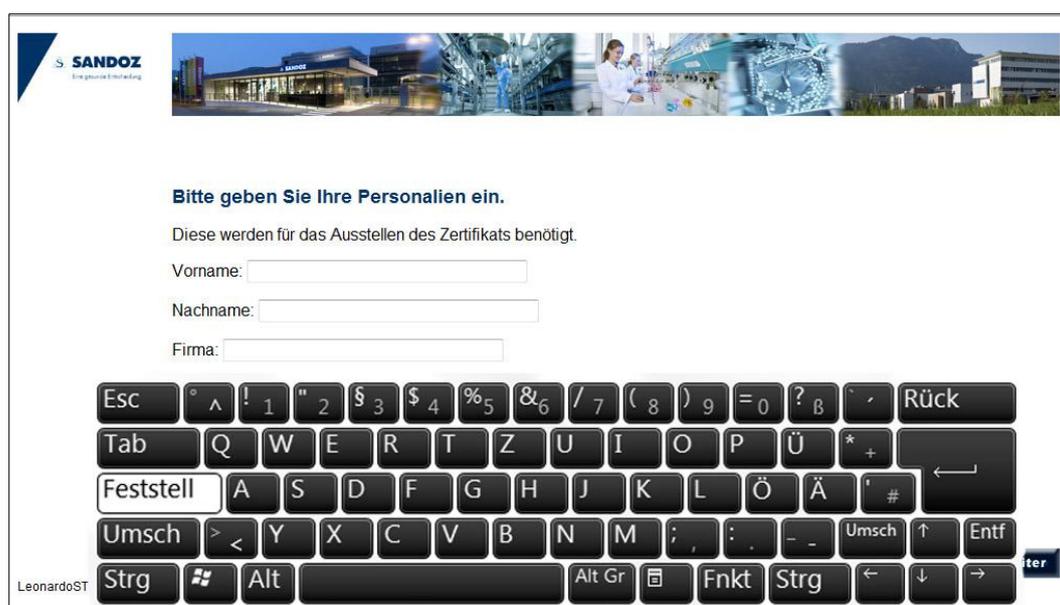


Abbildung 26: Eingabe der Personalien mit Hilfe einer eingeblendeten Tastatur

Die nun folgenden Seiten beinhalten vor allem wichtige Informationen zu den verschiedenen Themenbereichen in Form eines kurzen Textes. Grundsätzlich ist hier nur der „Weiter“-Button anzuklicken und somit zu verändern. Trotzdem sollte auch der Text in einer größeren Schrift dargestellt werden – nicht weil dort ebenfalls Navigationsfelder versteckt sind, sondern der besseren Lesbarkeit wegen. Dies gilt jedoch für alle Seiten gleichermaßen.

Erst bei den Kontrollfragen am Ende jedes Themenblockes muss der/die Teilnehmer/in wieder mehr anklicken. Pro Frage gibt es drei Antwortmöglichkeiten, von denen eine richtig ist, welche durch einen „Klick“ auf den Bulletpoint links neben der Frage zu kennzeichnen ist. Bei einem weiteren Klick auf den „Weiter“-Button wird rückgemeldet, ob die Frage korrekt beantwortet wurde oder nicht. Sowohl der Button als auch die Bulletpoints müssen für den Touchscreen vergrößert werden.

Zudem sollte auch der Zeilenabstand zwischen den einzelnen Antwortmöglichkeiten vergrößert werden, um ein irrtümliches Falsch-Ankreuzen zu verhindern (vgl. Abbildung 27: Gestaltung der Wissensfragen für Touchscreen).



Abbildung 27: Gestaltung der Wissensfragen für Touchscreen

Wurde die Unterweisung nun mit korrekt beantworteten Kontrollfragen abgeschlossen, wird dem/der Teilnehmer/in das Zertifikat angezeigt, das durch Klicken auf den „Drucken“-Button ausgedruckt wird. Da auf dieser Seite keine Eingaben mehr getätigt werden müssen, kann die bereits überarbeitete Seite ohne Änderungen auch für die Verwendung am Touchscreen verwendet werden (vgl. Abbildung 23: Zertifikat).

6 Resümee

Obwohl bereits in den jeweiligen Kapiteln der einzelnen Modelle und Theorien die Vor- und Nachteile ausführlich erläutert wurden, möchte ich im Folgenden noch einmal darauf zurückkommen. Die Diskussion erfolgt jedoch nicht erneut auf Basis bestehender Literatur, sondern in Bezug zur subjektiven Empfindung während der Überarbeitung. Das bedeutet, die Modelle und Theorien werden in Hinsicht auf ihre praktische Anwendbarkeit an realen Schulungsunterlagen und den daraus erzielten Resultaten kritisch hinterfragt.

6.1 Anwendbarkeit didaktischer Modelle

6.1.1 Basismodelle nach Oser et al.

Ungeachtet ausreichender Literatur erwies sich die praktische Anwendung der Basismodelle von Oser et al. als äußerst schwierig und mühsam. Grund dafür ist eine meines Erachtens zu abstrakte und starre Benennung der Lernzielkategorien. Vor allem wenn – wie es bei der vorliegenden Arbeit der Fall ist – der Inhalt und deshalb auch die Lernziele der Schulungen fix vorgegeben sind und man bei der Identifikation ebendieser wenig Spielraum hat, liegt die Herausforderung in erster Linie in der sinnvollen Zuordnung der Lernziele zu einem bestimmten Basismodell. In der Literatur wird zwar darauf verwiesen, dass mehrere Basismodelle miteinander kombiniert werden können. Dennoch ist nicht ganz klar, inwiefern eine solche Kombination erfolgen kann/soll. Auch gibt es keine Hinweise darauf, welche Kombinationen keinen Sinn machen. Daher wurde bei der vorliegenden Arbeit versucht, die Lernziele der jeweiligen Schulung zu einem übergeordneten Lernziel zusammenzufassen und dieses eine große Ziel einem bestimmten Basismodell zuzuordnen.

Zusätzlich erschwert wurde die Anwendung der Basismodelle im Kontext schriftlicher Unterlagen durch die Tatsache, dass die Basismodelle nur die Lernschritte definieren und deren Abfolge festlegen nicht aber näher auf die Lehrmethoden eingehen. Meines Erachtens sind die Basismodelle daher eher für die praktische Instruktion anwendbar, da sie für die Lehrperson einen guten Leitfaden für

den Ablauf des Unterrichts bzw. der Instruktion darstellen. Für die Aufbereitung schriftlicher Unterlagen sind die Basismodelle alleine nicht ausreichend. Erst durch die Kombination mit Entwurfsmustern, wie beispielsweise denjenigen von Smith & Ragan, können auch die Unterlagen dementsprechend abgestimmt werden.

Ungeachtet der Benennung der Lernzielkategorien stellen die einzelnen Lernschritte innerhalb eines Basismodelles eine gute – und deutlich weiter gefasste – Anleitung für den Ablauf des Lernprozesses dar. Diese weiter gefasste Definition ist auch notwendig, da dadurch die Möglichkeit offen gehalten wird, auf die einzelnen Lerntypen (auditiv, visuell, haptisch etc.) einzugehen.

6.1.2 Entwurfsmuster nach Smith & Ragan

Im Gegensatz zu den Basismodellen gibt es in Bezug auf die speziellen Entwurfsmuster von Smith & Ragan bedeutend weniger Literatur. Dementsprechend mühsamer war auch die praktische Anwendung. Vorteilhaft war aber auf jeden Fall die ausführliche Beschreibung der einzelnen Lehrschritte, anhand derer die Einteilung des Lehrstoffes leichter fiel als die Identifizierung der Lernziele bei den Basismodellen. Speziell in Fällen, in denen Unterlagen bereits vorhanden sind, macht es meiner Meinung nach mehr Sinn, die Entwurfsmuster anzuwenden als die Basismodelle.

Werden – wie bei der vorliegenden Arbeit – die Entwurfsmuster als „Erweiterung“ bzw. als genauere Spezifikation der Basismodelle betrachtet, kann die Vorgehensweise der Instruktion sehr genau erläutert werden: Die Basismodelle dienen dabei als Grundgerüst für die Zuordnung zu einem bestimmten Lernzieltyp, für die Identifizierung der Lernziele und für den groben Ablauf der praktischen Instruktion; anhand der Entwurfsmuster erfolgt anschließend die genauere Aufbereitung des (schriftlich vorhandenen) Lehrstoffes. Die von Smith & Ragan vorgeschlagene Verknüpfung der Entwurfsmuster zu den Basismodellen erweist sich dabei als unterstützend und als eine hilfreiche Orientierung.

Ebenso wie bei den Basismodellen können auch bei den Entwurfsmustern mehrere miteinander kombiniert werden. Hilfestellungen, wie diese Kombinationen aussehen könnten, gibt es hier aber ebenso wenig. Allerdings erfolgt die grundsätzliche

Aufteilung des Lernprozesses in kleinere Schritte als bei den Basismodellen. Bei einem Auslassen von einzelnen Schritten oder einer Veränderung der Reihenfolge – was von den Autoren explizit „erlaubt“ wird – werden somit nur kleine Aspekte des gesamten Lernprozesses verändert. Hinzu kommt, dass Schritte bzw. deren Reihenfolge in einigen Mustern ident sind, wodurch eine Kombination wesentlich erleichtert wird. Gleiches gilt auch für ein Auslassen von einzelnen Schritten oder das Verändern ihrer Reihenfolge.

Bezüglich der Anzahl der Entwurfsmuster existiert im Grunde genommen eine Unmenge an vorgegebenen Mustern bzw. Patterns, die von den verschiedensten Autoren erläutert und beschrieben werden. Die Schwierigkeit hierbei besteht also eher in der Auswahl geeigneter Muster als in der praktischen Anwendung. Hat man sich schlussendlich für einen bestimmten Pool an Mustern entschieden – wie beispielsweise für die Muster von Smith & Ragan in der vorliegenden Arbeit – lässt sich genügend Literatur in Bezug auf die Beschreibung und die Vor- und Nachteile finden. Einzig über die praktische Anwendung finden sich wenig wissenschaftliche Arbeiten, mit Ausnahme von Case Studies.

6.1.3 Personenzentrierter Ansatz

Die Tatsache, dass der Personenzentrierte Ansatz ein ganzheitlicher Ansatz ist, der neben dem eigentlichen Lernprozess auch die Lernumgebung mit einbezieht, räumt dieser auf der einen Seite einen größeren Gestaltungsspielraum ein. Auf der anderen Seite besteht aber ebenso die Gefahr, dass nicht nur bei der Aufbereitung der Lernmaterialien Schwierigkeiten bzw. Probleme auftreten, sondern auch bei Gestaltung der Lernumgebung. Im Falle der vorliegenden Arbeit bereitete gerade die räumliche Gestaltung große Schwierigkeiten, da hier in der Praxis nur wenige Veränderungen möglich waren. Daher musste das Augenmerk mehr auf die Lernmaterialien gelegt werden, damit dieses Problem wieder ausgeglichen werden konnte.

Nichtsdestoweniger überwiegen bei diesem Ansatz meines Erachtens die Vorteile. Speziell die Kombination mit E-Learning-Technologien bzw. Blended Learning sind nicht von der Hand zu weisen. Als Hilfestellung für die Einbindung solcher

Technologien können auch hier wieder sogenannte „Patterns“ herangezogen werden. So entwickelten beispielsweise Derntl et al. einen Katalog an hierarchisch aufgebauten Patterns, die aus einzelnen, kleineren Elementen (z. B. Teamaufgaben, Diskussionen, Evaluation etc.) zusammengesetzt werden. (Derntl et al., 2003) Die verschiedenen Zusammensetzungen erlauben es, je nach Lehr-/Lernsituation die individuellen Bedürfnisse der Lernenden unterschiedlich stark hervorzuheben. Zudem führt eine Wiederverwendung der Elemente/Patterns zu einem geringeren Gestaltungsaufwand für den Ablauf der Schulung.

Ein weiteres Plus dieses Ansatzes betrifft die verschiedenen Lerntypen. Dadurch dass auch die Lernumgebung Berücksichtigung findet, können mehrere verschiedene Lerntypen gleichzeitig angesprochen werden. Im Gegensatz zu den Basismodellen und Entwurfsmustern, wo oft schon implizit aus den einzelnen Lernschritten ersichtlich wird, welche Lerntypen angesprochen werden, nimmt der Personenzentrierte Ansatz keine Einteilung vor. Vielmehr sollen möglichst alle Lerntypen angesprochen werden. Hinzu kommt noch der Aspekt des selbstorganisierten Lernens, der ebenfalls gefördert wird.

Wird nun der Personenzentrierte Ansatz tatsächlich mit einer E-Learning-Plattform kombiniert, muss der/dem Lehrenden bewusst sein, inwieweit PC-Kenntnisse bei den TeilnehmerInnen vorhanden sind. Gerade bei betrieblichen Weiterbildungen und Schulungen ist die Zielgruppe sehr inhomogen. Dementsprechend unterschiedlich können auch die Computer-Kenntnisse sein. Im Fall der HSE-Schulung kann davon ausgegangen werden, dass bei allen Beteiligten PC-Kenntnisse vorhanden sind – wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. Daher muss sich die Gestaltung der Lernumgebung am niedrigsten Niveau orientieren und entsprechende Hilfestellungen zur Verfügung stellen. Im Falle einer Lernplattform spielt das Vorwissen nur eine geringe Rolle. Es muss zwar auch hier wieder vom geringsten Niveau ausgegangen werden, aber die Lernenden haben die Möglichkeit, nur jene Informationen herunterzuladen, die für sie relevant bzw. neu sind.

In Bezug auf die Gruppengröße kann der Personenzentrierte Ansatz sowohl für Klein- als auch für Großgruppen angewendet werden. Während sich bei letzteren eine Kombination mit E-Learning/Blended Learning anbietet, kann bei ersteren die Lernumgebung individueller gestaltet werden.

6.2 Erzielte Ergebnisse

Grundsätzlich bilden die überarbeiteten Unterlagen eine Brücke zwischen den theoretischen Modellen und der praktischen Durchführung von betrieblichen Schulungen. Da bereits von Anfang an das Hauptaugenmerk auf der praktischen Seite lag, wurden die Modelle an die Bedürfnisse der Schulungs-Verantwortlichen innerhalb der Sandoz GmbH angepasst. Gemeinsam mit der theoretischen Ausführung der Basismodelle und Entwurfsmuster, die während der Überarbeitung angewendet wurden, können die Unterlagen somit als Grundgerüst für weitere Schulungen verwendet werden.

Auch wenn die Vorbereitung und Ausarbeitung der Entwurfsmuster – wie sie in den Tabellen im Anhang zu sehen ist – zeitaufwändig ist, spricht vieles für den Aufwand. Neben einer leichteren Wiederverwendbarkeit der Unterlagen fällt auch eine Erweiterung ebendieser einfacher aus, wenn man sich an theoretische Modelle hält. Des Weiteren ist eine Einbindung in ein E-Learning- bzw. Blended Learning-Konzept wesentlich einfacher. So sind die Vorschläge zur Umsetzung eines Blended Learning-Kurses bzw. zum Einsatz eines Touchscreens als Anregung zu einem Ablauf zu sehen, der vielleicht nicht unbedingt zeitsparender, aber für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen hinsichtlich ihres Lernerfolges sicher zielführender ist. Vor allem in Hinblick auf den Lernprozess und die spätere praktische Anwendung des Gelernten im Arbeitsprozess sollte über die Einführung eines solchen Konzepts nachgedacht werden. Hinzu kommt noch, dass die hier vorgestellte HSE-Schulung nicht die einzige Lernplattform-taugliche Schulung ist. Die Sandoz GmbH verfügt über eine Vielzahl an verschiedenen Schulungen, die ebenfalls mit Hilfe eines Blended Learning-Konzept didaktisch aufgewertet werden könnten. Die hier überarbeitete HSE-Schulung kann dabei als Lehrbeispiel dienen, anhand dessen die Überarbeitung der anderen Schulungen erfolgt.

7 Ausblick

Betriebliche Schulungen werden auch in Zukunft ein unverzichtbarer Bestandteil betrieblicher und beruflicher Weiterbildung sein; die Nachfrage wird also weiter steigen. Aus diesem Grund spielen gut strukturierte und didaktisch wertvolle Unterlagen eine wichtige Rolle. Neben den Lernunterlagen selber wird aber auch die Schulungsform einem starken Wandel unterzogen, und zwar durch den Einsatz von neuen Medien. Während für Lernende im (Hoch-)Schulbereich eine mediale Lernumgebung bereits zum Alltag geworden ist, sich E-Learning, Blended Learning etc. gut etabliert haben und einer regelmäßigen Nutzung erfreuen, beginnt man in der betrieblichen Weiterbildung erst langsam, solche Technologien miteinzubeziehen. Auch in der Sandoz GmbH lässt sich dieser Trend ablesen: Man ist zwar dem E-Learning und Blended Learning grundsätzlich nicht abgeneigt, trotzdem kommen immer noch hauptsächlich PC und Beamer bei den Schulungen zum Einsatz. Auch wenn für die Firmen oft nicht unbedingt der didaktische Mehrwert einer Schulung im Vordergrund steht, sondern wirtschaftliche Absichten, sollten gerade deshalb die Verantwortlichen mehr Zeit und Mühe in die Gestaltung von Schulungen stecken. Denn diese kommerziellen Aspekte können durch eine angemessene Verwendung von E-Learning und (neuen) Medien positiv beeinflusst werden. Gleichzeitig kann auch der Lernoutput und die Arbeitsleistung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen gesteigert werden. (Kidd, 2005)

Um neue Medien (didaktisch) sinnvoll einsetzen zu können, bedarf es neben einer Analyse des Schulungsablaufes und der –unterlagen vor allem auch einer Analyse der Räumlichkeiten, in denen die Schulung stattfindet. Alle drei Komponenten sollten bei der Gestaltung und Planung von Schulungen ausreichend Berücksichtigung finden, damit für die Lernenden ein Mehrwert erzielt werden kann. Hinzu kommt noch die Berücksichtigung der PC-Kenntnisse auf Seiten der MitarbeiterInnen. Speziell hier steht man vor einer großen Herausforderung: Viele der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen verfügen nur über unzureichende Kenntnisse im Bereich der Computertechnologien und tun sich mit der Verwendung einer Lernplattform dementsprechend schwer. Bei einer Schulung in Form eines Frontalvortrages umgeht man zwar dieses Problem, allerdings geht man damit auch das Risiko ein, die

Teilnehmer und Teilnehmerinnen zu über- bzw. unterfordern. Dies führt dann wiederum zu einem geringen Lernoutput und einer Abneigung gegenüber Schulungen und Weiterbildungskursen.

Aus diesem Grund bietet sich ein Blended Learning-Konzept, bestehend aus einem E-Learning-Teil und einer Präsenz-Schulung, an. Werden beim E-Learning-Teil die MitarbeiterInnen quasi sich selber überlassen und dazu aufgefordert, sich den Inhalt selber anzueignen, kann im Präsenz-Teil individuell auf aufgetreten Probleme und Schwierigkeiten näher eingegangen werden. Dies ist jedoch nur möglich und sinnvoll, wenn die Anzahl der Teilnehmer und Teilnehmerinnen pro Präsenz-Einheit reduziert wird. Für die Vortragenden kann dies einen Mehraufwand bedeuten, wenn sie die Schulung aufgrund der geringeren TeilnehmerInnenzahl öfter halten müssen. Die MitarbeiterInnen hingegen können besser gefördert werden und bekommen so das Gefühl, ein wichtiger Teil der Firma zu sein und durch ihren positiven Lernoutput einen wesentlichen Teil zum Erfolg beizutragen. Hinzu kommt, dass es sich die MitarbeiterInnen je nach Arbeitsauslastung selbst einteilen können, wann sie den E-Learning-Teil durcharbeiten. Auch hier wird ihnen die Möglichkeit gegeben, etwas selbst organisieren zu können, ohne dabei völlig allein gelassen zu werden. Immerhin folgt anschließend ein Präsenz-Teil, bei dem sie sich mit anderen austauschen können und so in ein soziales Netzwerk eingegliedert werden. Das fehlende Wissen, das eventuell durch mangelnde PC-Kenntnisse hervorgerufen wurde, wird während der Präsenz-Schulung nachgeholt und ausgeglichen.

Gerade für berufstätige Lernende sind Blended Learning- und E-Learning-Konzepte von großem Vorteil. Auch große Firmen, wie im konkreten Fall die Sandoz GmbH, werden sich dessen bewusst und setzen vermehrt auf diese Konzepte. Für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen bedeutet die Einführung eines Blended Learning-Konzepts zwar mehr Selbstdisziplin in punkto Motivation, aber auch mehr (Selbst-) Kontrolle über den Lernvorgang. Vor allem die freiere Zeiteinteilung spielt für Arbeitstätige eine entscheidende Rolle. Da es bei einem Blended Learning-Konzept grundsätzlich zu einer Aufteilung des Arbeitspensums kommt, müssen die Vortragenden weniger Stoff in gleicher Zeit vortragen. Dieser Umstand erlaubt es den Vortragenden, besser und individueller auf Fragen, Probleme, Schwierigkeiten etc. der TeilnehmerInnen einzugehen und eventuell nicht verstandene Teile zu wiederholen.

Unabhängig davon, ob es sich um ein Blended Learning-Konzept oder um ein herkömmliches Schulungsformat handelt, ist jede Schulung nur so gut wie der/die Vortragende. Es ist leider immer noch viel zu oft der Fall, dass die Vortragenden zwar hervorragende Experten im jeweiligen Fachgebiet sind, es ihnen jedoch an pädagogischen und/oder methodischen (Grund-)Kenntnissen fehlt. Genauso wie Lehrpersonen einer (Hoch-)Schule sollten meines Erachtens auch Schulungs-Verantwortliche im privatwirtschaftlichen Sektor pädagogische Grundkenntnisse nachweisen können. Die Folge davon wären nicht nur betriebliche Schulungen, die aus didaktischer und pädagogischer Sicht vorteilhafter aufgebaut sind. Auch der Lernprozess der TeilnehmerInnen könnte von den Vortragenden effizienter mitgestaltet werden, sodass der Lernoutput gesteigert werden kann. Denn genau dieser Lernoutput spiegelt sich in der Arbeitsproduktivität und – wie im Fall der Sandoz GmbH – auch in der Sicherheit der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen wieder. Der Rest des weiteren Kreislaufes ist somit leicht zu erkennen: Je weniger Unfälle ein Betrieb zu verzeichnen hat, desto weniger Krankenstände und desto höher die Produktivität, die sich schlussendlich in der Firmenbilanz wiederfindet.

Zusammengefasst kann also gesagt werden, dass didaktisch (und pädagogisch) gute und sinnvoll aufbereitete betriebliche Schulungen nicht nur zu mehr Interesse auf Seiten der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen führen, sondern auch finanzpolitische Auswirkungen haben – ganz egal, wie groß das Unternehmen auch ist.

8 Literaturverzeichnis

- APA Workgroup of the Board of Educational Affairs. (1997). *Learner-centered psychological principles. A framework for school reform and redesign*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Arnold, R./Gonon, P. (2006). Einführung in die Berufspädagogik. In H.-H. Krüger (Hrsg.), *Einführungstexte Erziehungswissenschaft* (Bd. 6). Opladen u.a.: Budrich.
- Arnold, R./Nold, S. (2010). *Wörterbuch Erwachsenenbildung*. (E. Nuissl, Hrsg.) Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bieler, C./Rager, A./Weinfurter, H.-G. (10/2002). E-Learning kommt ... auch in die Unternehmen! *Computer-Fachwissen*, S. 9-14.
- Bloom, B. S./Engelhart, M. D./Furst, E. J./Hill, W. H./Krathwohl, D. R. (1972). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim u.a.: Beltz.
- Derntl, M./Motschnig, R. (2003). Employing Patterns for Web-Based, Person-Centered Learning: Concept and First Experiences. In D. Lassner, & C. McNaught (Hrsg.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2003* (S. 1690-1697). Chesapeake, VA: AACE.
- Elsässer, T. (2000). Choreografien unterrichtlichen Lernens als Konzeptionsansatz für eine Berufsfelddidaktik. *SIBP Schriftenreihe* (10).
- Flyvbjerg, B. (2011). Case Study. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln, *The Sage Handbook of Qualitative Research* (4. Ausg., S. 301-316). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hootstein, E. (2002). Wearing Four Pairs of Shoes. The Roles of E-Learning Facilitators. In M. Driscoll, & T. Reeves (Hrsg.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002* (S. 457-462). Chesapeake, VA: AACE.
- Kidd, T. (2005). Analysis of the Return on Investment for E-Learning and Multimedia in Adult Learning and Training in the Business and Industry Environment. In G. Richards (Hrsg.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate,*

Government, Healthcare, and Higher Education 2005 (S. 1666-1670). Chesapeake, VA: AACE.

Klebl, M. (05.07.2006). *Entgrenzung durch Medien: Internationalisierungsprozesse als Rahmenbedingung der Mediendidaktik*. Abgerufen am 18.01.2012 von MedienPädagogik - Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung: <http://www.medienpaed.com/2006/klebl0607.pdf>

Kohls, C. (2009). E-Learning-Patterns. Nutzen und Hürden des Entwurfsmuster-Ansatzes. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann, & A. Schwill, *E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter* (S. 61-72). Münser et al.: Waxmann.

Krüger, H.-H./Rauschenbach, T. (2006). Einführung in die Arbeitsfelder des Bildungs- und Sozialwesens. In H.-H. Krüger (Hrsg.), *Einführungskurs Erziehungswissenschaft* (Bd. 4). Opladen u.a.: Budrich.

Kuhlmann, A. M./Sauter, W. (2008). *Innovative Lernsysteme: Kompetenzentwicklung mit Blended Learning und Social Software*. Berlin u.a.: Springer.

Lim, D. (2003). 20 Guiding Principles of e-Learning Design. In A. Rossett (Hrsg.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2003* (S. 1070-1073). Chesapeake, VA: AACE.

McCombs, B. L./Vakili, D. (August 2005). A Learner-Centered Framework for E-Learning. *Teachers College Record*, 107 (8), S. 1582-1600.

Meyer, H. (01.08.2007). *Trainingsbogen zur Lernzielanalyse*. Abgerufen am 14.02.2012 von http://www.member.uni-oldenburg.de/hilbert.meyer/download/7.4.Trainingsbogen_zur_Lernzielanalyse.pdf

Nickolaus, R./Pätzold, G./Reinisch, H./Tramm, T. (2010). *Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. (T. Tramm, Hrsg.) Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Niegemann, H. M./Domagk, S./Hessel, S./Hein, A./Hupfer, M./Zobel, A. (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin u.a.: Springer.

Novartis Austria GmbH. (2011). *Novartis Österreich - Publikationen*. Abgerufen am 12.01.2012 von

http://www.novartis.at/medien/publikationen/novartis_oesterreich_broschuere_2011.pdf

Olechowski, R./Rollet, B. (1994). Theorie und Praxis. Aspekte empirisch-pädagogischer Forschung - quantitative und qualitative Methoden. In R. Olechowski (Hrsg.), *Schule - Wissenschaft - Politik* (Bd. 8). Frankfurt am Main u.a.: Lang.

Oser, F./Sarasin, S. (01.06.2005). *Basismodelle des Unterrichts. Von der Sequenzierung als Lernerleichterung*. Abgerufen am 14.02.2012 von <http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2005/469/pdf/OSERSARA.pdf>

Rechtsinformationssystem RIS. (2012). Abgerufen am 24.01.2012 von <https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40026121/NOR40026121.pdf>

Riedl, E. *Penicillin V - Eine Sternstunde der Biochemie Kundl*. Kundl.

Salfinger, B./Sommer-Binder, G. (2007). *Statistische Nachrichten 12/2007*. Statistik Austria, Erhebung über betriebliche Bildung (CVTS3), Wien.

Sandoz GmbH. (2010). *Sandoz Österreich - Geschichte*. Abgerufen am 12.01.2012 von http://www.sandoz.at/site/de/ueber_sandoz/sandoz_oe/geschichte/index.shtml (zit. 2010b)

Sandoz GmbH. (2010). *Sandoz Österreich - Gesellschaftliche Verantwortung*. Abgerufen am 22.01.2012 von http://www.sandoz.at/site/de/gesellschaftliche_verantwortung/philosophie/index.shtml (zit. 2010d)

Sandoz GmbH. (2010). *Sandoz Österreich - Standorte*. Abgerufen am 12.01.2012 von http://www.sandoz.at/site/de/ueber_sandoz/sandoz_oe/standorte/index.shtml (zit. 2010a)

Sandoz GmbH. (2010). *Sandoz Österreich - Übersicht*. Abgerufen am 14.02.2012 von http://www.sandoz.at/site/de/ueber_sandoz/sandoz_oe/uebersicht/index.shtml (zit. 2010c)

- Saulnier, B. M./Landry, J. P./Longenecker, H. E./Wagner, T. A. (2005). From Teaching to Learning: Learner-Centered Teaching and Assessment in Information Systems Education. *Journal of Information Systems Education* , 19 (2).
- Schüßler, I. (2007). Nachhaltigkeit in der Weiterbildung. In R. Arnold (Hrsg.), *Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung* (Bd. 49). Boltmannsweiler: Schneider.
- Smith, P. L./Ragan, T. J. (2005). *Instructional Design* (3. Ausg.). Hoboken, NJ: Wiley/Jossey-Bass.
- Süss, D./Lampert, C./Wijnen, C. W. (2010). *Medienpädagogik. Ein Studienbuch zur Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tenorth, H.-E. (Hrsg.). (2007). *Beltz-Lexikon Pädagogik*. Weinheim u.a.: Beltz.
- Walter, C./Pfiffner, M. (31.07.2007). *Erläuterungen zu Fritz Osers Basismodellen des Lernens*. Abgerufen am 14.02.2012 von http://www.member.uni-oldenburg.de/hilbert.meyer/download/1.Erlaeuerung_Basismodelle_des_Unterrichts.pdf
- Watson, S. L./Reigeluth, C. M. (2008). The Learner-Centered Paradigm of Education. *Educational Technology* , 48 (5), S. 42-48.
- Webopedia. (2012). *New Media*. Abgerufen am 07.03.2012 von http://www.webopedia.com/TERM/N/new_media.html

9 Anhang

Der besseren Lesbarkeit halber wird darauf verzichtet, die gesamten Folien der Schulungsunterlagen hier abzubilden. Stattdessen werden ausgesuchte Folien der ursprünglichen und der überarbeiteten Version gegenübergestellt. Dadurch soll die praktische Überarbeitung besser zur Geltung kommen, ohne den Leser zu überfordern. Zusätzlich beinhaltet der Anhang die jeweiligen Entwurfsmuster von Smith & Ragan, die in den vorigen Kapiteln nur in allgemeiner bzw. zusammengefasster Form beschrieben wurden. Die linke Spalte stellt dabei die einzelnen Schritte dar, die Smith & Ragan entwickelt haben; die rechte Spalte enthält eine stichwortartige Beschreibung, in der der Inhalt der Schulung auf die Schritte verteilt wurde. Aufgrund der Tatsache, dass es von den Autoren erlaubt wird, Schritte auszulassen und/oder zusammenzufassen, sind durchaus auch Kommentare wie „kann ausgelassen werden“ in der Tabelle zu finden. Die Zahlen in Klammern in der linken Spalte stellt – bei einer durchgeführten Änderung der Schrittreihenfolge – die ursprüngliche, von Smith & Ragan aufgestellte Reihenfolge dar.

9.1 Allgemeiner Teil der HSE-Schulung

9.1.1 Entwurfsmuster nach Smith & Ragan

Die nachfolgende Tabelle enthält das auf die HSE-Schulung abgestimmte Entwurfsmuster. In der linken Spalte sind die einzelnen Schritte von Smith & Ragan aufgelistet, in der rechten Spalte Notizen, die sich auf die Schulungsunterlagen beziehen. Die Zahlen in den Klammern in der linken Spalte entsprechen dabei der Reihenfolge der einzelnen Schritte im ursprünglichen Entwurfsmuster von Smith & Ragan.

Einleitung (Introduction)

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Vorwissen aktivieren: (5) | Vorwissen eruieren durch Frage nach gefährlichen Situationen, Gefahrenpotentialen etc.; Aufmerksamkeit fokussieren und Relevanz dadurch hervorheben; wurde hinzugefügt |
| 2. Aufmerksamkeit wecken: (1) | Vorführung eines Kurzvideos |
-

3. Interesse/Motivation wecken: (3)	schwierig aufgrund der verpflichtenden Absolvierung, wird aber u. U. gleichzeitig mit der Aufmerksamkeit geweckt; (siehe 1.)
4. Überblick geben: (4)	stellt gleichzeitig die Lehrziele dar und zeigt die Relevanz auf
5. Lehrziele/Relevanz erläutern: (2)	durch Überblick bzw. einleitende Fragen an die TeilnehmerInnen abgedeckt (siehe 3.)
Hauptteil (Body)	
6. Aufmerksamkeit fokussieren: (7)	erfolgt durch Einteilung in Themenbereiche
7. Informationen liefern / Verständnis fördern: (6)	theoretische Informationen in Bezug zu täglicher Arbeit setzen
8. Lernstrategien fördern / anwenden: (8)	auf routinemäßige Anwendung des theoretischen Wissens setzen;
9. Üben: (9)	beispielhafte Situationen „durchspielen“; Wissensfragen wurden hinzugefügt
10. Informativ-bewertendes Feedback: (10)	korrekte Beantwortung der Wissensfragen erarbeiten lassen; Feedback zu Vorschlägen geben wurden hinzugefügt
11. Erneutes Üben: (11)	kann ausgelassen werden
Zusammenfassung (Conclusion)	
12. Transfer fördern: (13)	erfolgt laufend während der Schulung durch Wissensfragen bzw. Fragen an die TeilnehmerInnen zu Beginn eines Themenblockes (siehe 9.)
13. Rückblick und Zusammenfassung: (12)	kurze, mündliche Zusammenfassung über gesamten Inhalt (u.U. durch TeilnehmerInnen selber)
14. Abschließende Motivation und Abschluss: (14)	Motivation durch erhaltene Zertifizierungen steigern; persönlichen Nutzen durch Unfallvermeidung hervorheben
Beurteilung (Assessment)	
15. Überprüfung der Leistung: (15)	erfolgt bereits während der Schulung durch die Wissensfragen (siehe 9.)
16. Feedback: (16)	erfolgt bereits durch die Beantwortung der Wissensfragen; indirekt auch durch Zahl der Arbeitsunfälle und Krankmeldungen ersichtlich (siehe 10.)

Abbildung 28: angepasstes Entwurfsmuster der HSE-Schulung

9.1.2 Schulungsunterlagen

Der Umfang der überarbeiteten Version bezüglich der Original-Schulung wurde zwar reduziert, eine Änderung der Inhalte wurde aber nicht vorgenommen. Allerdings kommt es – wie bereits im Kapitel 5.1.3 ausführlich erläutert wurde – zu einer Aufteilung in einen e-Learning- und einen Präsenz-Teil. Damit der Zusammenhang zwischen Entwurfsmuster und Schulungsunterlagen besser ersichtlich wird, wurden den Folien Zahlen hinzugefügt, die auf den dazugehörigen Schritt im oben angeführten Entwurfsmuster verweisen. Mehrere Zahlen bedeuten, dass mehrere Schritte mit der gleichen Folie abgedeckt werden. Die Auswahl der hier abgebildeten Unterlagen erfolgte auf der einen Seite aufgrund des Umfangs der vorgenommenen Überarbeitung, auf der anderen Seite wurde auch darauf geachtet, möglichst viele Schritte des Entwurfsmusters abzudecken. Die obere Abbildung entspricht dem Original, die untere Abbildung der Überarbeitung. Die restlichen Folien, die hier nicht abgebildet sind, wurden analog überarbeitet.

1. E-Learning-Teil

Die nachfolgende Folie „Wissensfrage“ wurde erst in der Überarbeitung in die Schulung eingefügt. Daher gibt es keine vergleichbare Folie.

Wissensfrage 1

Frage: Welche Aussage/n ist/sind richtig?

- a) Im Werksgelände dürfen sich nur Fußgänger aufhalten.
- b) Ich muss auch innerhalb des Werksgeländes auf Fahrzeuge und Radfahrer achten.
- c) Auf dem Werksgelände gelten grundsätzlich keine Verkehrsregeln.
- d) Neben Fahrzeugen können auch Güterwaggons auf Bahnanschlussgleisen stehen.

HSE Sicherheitsschulung 2011 

Schritte 8, 9, 10, 12, 15 und 16 im Entwurfsmuster

Leitern/erhöhte Standplätze/Sicherung

▪ Anlegeleitern

§36 Arbeitsmittel-Verordnung (AM-VO)

Bei einer Absturzhöhe von mehr als 5 m darf von Anlegeleitern aus zudem nur gearbeitet werden, wenn

1. die ArbeitnehmerInnen persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden oder
2. besondere geeignete Maßnahmen zur Sicherung der Leiter gegen Umfallen getroffen sind, wie Standverbreiterungen (zB mit Querfuß oder breiterem Leiterfuß), seitliche Abstützung oder Befestigung der Leiter am oberen Leiterende.

HSE Sicherheitschulung 2011

 **SANDOZ**

Leitern und deren Sicherung

§ 36 Arbeitsmittel-Verordnung (AM-VO):

bei einer Absturzhöhe höher als 5m:

- persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden oder
- Sicherungsmaßnahmen gegen Umfallen treffen (Standverbreiterung, Abstützen/Befestigen der Leiter)

Kurzvideo [„Verwendung von Leitern“](#) (1:13 Min)

HSE Sicherheitschulung 2011

 **SANDOZ**

Schritt 7 im Entwurfsmuster

2. Präsenz-Teil

Aufmerksamkeit bei Sicherheitsschulung lohnt sich

Konzentration



HSE Sicherheitsschulung 2011 

HSE Sicherheitsschulung

- Waren Sie bereits in gefährlichen Situationen am Arbeitsplatz? Wenn ja, wie haben Sie sich verhalten?
- Welche Gefahren können an Ihrem Arbeitsplatz auftreten?
- An wen wenden Sie sich in Notfällen?
- Aufmerksamkeit während der Schulung lohnt sich!



HSE Sicherheitsschulung 2011 

Schritte 1, 2 und 3 im Entwurfsmuster

Unfälle und Vorfälle mit Gefahrenpotential

Offene Chemikalien im Arbeitsbereich

Vorfall

Bauarbeiten in einem Produktionsbereich mit Nicht-Ex-Geräten waren unter Einhaltung zahlreicher Maßnahmen laut Arbeitsgenehmigung erlaubt.

Tatsächlich erfolgten die Arbeiten in der Nähe eines offenen Eimers mit ca. 0,2 l Butylacetat.



NAPO



 **SANDOZ**

HSE Sicherheitschulung 2011

Unfälle und Vorfälle mit Gefahrenpotential

- offene Chemikalien im Arbeitsbereich



NAPO

HSE Sicherheitschulung 2011

 **SANDOZ**

Schritte 7 und 8 im Entwurfsmuster

Unfälle und Vorfälle mit Gefahrenpotential

Einatmen von Schadstoffen (DMF)



PE-Säcke sind nicht gasdicht und lassen DMF-Dämpfe in den Raum austreten !



Gasdichter Compound-Sack mit Kabelbinder verschlossen !

HSE Sicherheitschulung 2011

 **SANDOZ**

Unfälle und Vorfälle mit Gefahrenpotential

- Einatmen von Schadstoffen (DMF)
 - PE-Säcke nicht gasdicht → DMF-Dämpfe treten aus
 - Compound-Sack mit Kabelbinder verschließen



HSE Sicherheitschulung 2011

 **SANDOZ**

Schritt 7 im Entwurfsmuster

3. schriftliche Zusammenfassung

Diese schriftliche Zusammenfassung besteht aus einem Handout, das die wichtigsten Punkte der HSE-Schulung stichwortartig beinhaltet. Bei Bedarf können zusätzliche Informationen hinzugefügt werden oder einzelne Punkte ausführlicher erklärt werden.

Zusammenfassung der Allgemeinen HSE-Schulung

Arten von Werksverkehr am Firmengelände:

Fußgänger(markierungen), Fahrzeuge, Bahnanschlussgleise, Unterführungen, Absperrungen

Arten der Beschilderung laut Kennzeichnungs-Verordnung:

Verbotsschilder, Gebotsschilder, Rettungsschilder, Brandschutzschilder, (Elektro-)Warnschilder, GHS

Sicherheitsverhalten in Gefahrensituationen:

- Ruhe bewahren, evtl. auch KollegInnen beruhigen
- Situation einstufen
- Unterstützung herbeiholen (Vorgesetzte/r, KollegInnen etc.)
- Notfalls Alarmierung von professionellen Hilfskräften (Werksrettung, Betriebsfeuerwehr)

Verwendung von Leitern und deren korrekte Sicherung:

Persönliche Schutzausrüstung tragen oder Sicherungsmaßnahmen gegen Umfallen der Leiter treffen!

Anlegeleiter:

- nur an Stützpunkte anlegen, die Standsicherheit gewährleisten
- Sicherung durch Standverbreiterung, seitliches Abstützen, Befestigung des oberen Leiterendes

Stehleiter:

- Spreizsicherung und Gelenke vor Gebrauch prüfen
- Kein Übersteigen auf andere Standplätze ohne ausreichender Sicherung

Gefahren/Unfälle mit Gefahrenpotential:

Sturz- und Anstoßgefahren, Gefahr durch offene Chemikalien, Gefahren beim Wechseln einer Gaskartusche, Gasexplosionen, Augenverletzungen (insbesondere durch Säuren oder Laugen), Einatmen von Schadstoffen, Defekt einer Notdusche;

Gefahren auch durch ständigen/durchlaufenden Betrieb von Geräten für den/die Bediener/in, andere MitarbeiterInnen oder andere Bereiche der Anlage.

Die gesamten Schulungsunterlagen stehen auf der E-Learning-Plattform zur Verfügung. Ansprechpartner für Fragen bezüglich der Schulung und deren Unterlagen ist <Name der/des Verantwortlichen> (<Telefonnummer>, <E-Mail>).

9.2 Leonardo e-Tool für Fremdfirmen-MitarbeiterInnen

9.2.1 Entwurfsmuster nach Smith & Ragan

In der unten dargestellten Tabelle ist das Entwurfsmuster von Smith & Ragan ausführlich erläutert und auf die eTool-Schulung abgestimmt. Die Zahlen in Klammern stellen auch hier wieder die Reihenfolge der einzelnen Schritte dar. Diese stimmt jedoch mit der ursprünglichen Reihenfolge überein.

Einleitung (Introduction)

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Aufmerksamkeit wecken:
(1) | aufgrund der Verpflichtung zur Absolvierung schwierig umzusetzen |
| 2. Lehrziele/Relevanz erläutern: (2) | <ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Sicherheitsvorschriften • Schulung für Fremdfirmen-MitarbeiterInnen • keine Zutrittsbewilligung auf Firmengelände ohne erfolgreiche Absolvierung |
| 3. Interesse/Motivation wecken: (3) | Motivation zu wecken schwierig, da Schulung verpflichtend zu absolvieren ist; Interessens an Sicherheitsvorkehrungen wecken; |
| 4. Überblick geben: (4) | zusätzliche Folie mit Aktivitäten, Gefahrenpotentiale, Gefahrenvermeidung etc. einfügen |

Hauptteil (Body)

- | | |
|---|--|
| 5. Vorwissen aktivieren: (5) | schwierig, da TeilnehmerInnen über zu unterschiedliches Vorwissen verfügen und in verschiedenen Aufgabenbereichen tätig sind |
| 6. Informationen liefern / Verständnis fördern: (6) | 2-3 Sätze mit Informationen pro Folie/Seite |
| 7. Aufmerksamkeit fokussieren: (7) | erfolgt durch Einteilung in einzelne Themenbereiche |
| 8. Lernstrategien fördern / anwenden: (8) | Vorwissen durch allgemeine Fragen zu Beginn jedes Themenblockes herausfinden;
Wissensfragen am Ende jedes Themenblockes |
| 9. Üben: (9) | praktisches Üben nicht möglich, daher nur theoretisch durch Wissensfragen am Ende jedes Themenblockes |
| 10. Informativ-bewertendes Feedback: (10) | erfolgt durch Anzeige der korrekten Antwort der Fragen |
| 11. Erneutes Üben: (11) | Fragen müssen solange wiederholt werden, bis alle richtig beantwortet sind; bei falschen Antworten springt man automatisch zum Beginn des jeweiligen |
-

Themenblockes zurück;

Zusammenfassung (Conclusion)

- | | |
|--|--|
| 12. Rückblick und Zusammenfassung: (12) | Rückblick kann ausgelassen werden; Zusammenfassung erfolgt auf 2 Folien; |
| 13. Transfer fördern: (13) | kann ausgelassen werden |
| 14. Abschließende Motivation und Abschluss: (14) | Abschluss erfolgt durch Ausstellung des Zertifikats; abschließende Motivation schwer herzustellen; |

Beurteilung (Assessment)

- | | |
|------------------------------------|---|
| 15. Überprüfung der Leistung: (15) | erfolgte bereits während der Schulung anhand der Wissensfragen |
| 16. Feedback: (16) | erfolgte ebenfalls bereits während der Schulung anhand der korrekten Beantwortung der Wissensfragen |
-

Abbildung 29: angepasstes Entwurfsmuster der e-Tool-Schulung

9.2.2 Schulungsunterlagen

Obwohl die 61 Seiten der ursprünglichen Schulung mit Hilfe von XML gestaltet wurden, wurde bei der Überarbeitung auf HTML zurückgegriffen, weil es einer besseren graphischen Darstellung dienlicher ist. Zudem wurde die Schulung auf 50 Seiten reduziert und für die Verwendung eines Touchscreens optimiert. Die Zahlen unter den Bildern entsprechen wieder den einzelnen Schritten des Entwurfsmusters. Mehrere Zahlen deuten auf die gleichzeitige Durchführung von mehreren Schritten hin.

Wie bereits beim „Allgemeinen Teil der HSE-Schulung“ wurde auch hier eine Auswahl getroffen, um den Umfang der Abbildungen zu verringern. Die Abbildungen (oben die Original-Seite, unten die überarbeitete Seite) entsprechen daher dem Themenbereich „Persönliche Sicherheitsvorkehrungen“, wobei der Rest der Schulung identisch überarbeitet und gestaltet wurde.



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung



Sandoz Austria



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung



Korrekte Arbeitskleidung
Die korrekt getragene Arbeitskleidung schützt gegen Verletzungen und vermindert die möglichen Auswirkungen, von chemisch-pharmazeutischen Stoffen, Hitze oder Kälte.
Tragen Sie immer die zonenkonforme Arbeitskleidung und die entsprechenden Betriebsschuhe. Dadurch können Kontaminationen vermieden werden und Sie schützen sich selbst und unsere Produkte.

[Weiter](#)

LeonardoST - © SandozGmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung









**persönliche Sicherheitsvorkehrungen -
korrekte Arbeitskleidung:**

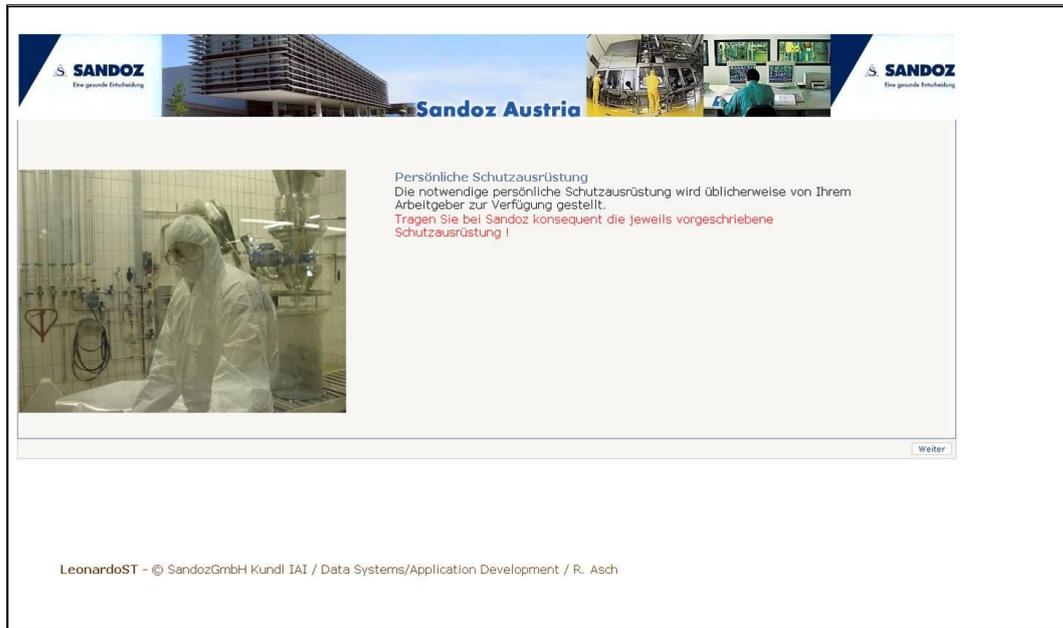
- schützt gegen Verletzungen
- vermindert mögliche Auswirkungen von chemisch-pharmazeutischen Stoffen, Hitze oder Kälte

Tragen Sie immer die zonenkonforme Arbeitskleidung und die entsprechenden Betriebsschuhe. Dadurch können Kontaminationen vermieden werden und Sie schützen sich selbst und unsere Produkte.

[Weiter](#)

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Schritte 6 und 7 im Entwurfsmuster



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

Sandoz Austria

SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

Persönliche Schutzausrüstung
Die notwendige persönliche Schutzausrüstung wird üblicherweise von Ihrem Arbeitgeber zur Verfügung gestellt.
Tragen Sie bei Sandoz konsequent die jeweils vorgeschriebene Schutzausrüstung!

Weiter

LeonardoST - © SandozGmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

**persönliche Sicherheitsvorkehrungen -
persönliche Schutzausrüstung:**

Tragen Sie bei Sandoz konsequent die jeweils vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung! Diese wird üblicherweise von Ihrem Arbeitgeber zur Verfügung gestellt.

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Schritte 6 und 7 im Entwurfsmuster



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung



Sandoz Austria



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung



Hygiene
Zur Verhinderung der Aufnahme von gesundheitsgefährdenden Stoffen gibt es einfache, wirkungsvolle Verhaltensregeln, wie das Verbot von Essen und Trinken in Betrieben und Labors.
Achten Sie stets auf Ihre persönliche Hygiene: Waschen Sie immer vor Pausen und nach Beendigung der Arbeit die Hände.

[Weiter](#)

LeonardoST - © SandozGmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung





persönliche Sicherheitsvorkehrungen - Hygiene:
Achten Sie stets auf Ihre persönliche Hygiene: waschen Sie sich nach Beendigung der Arbeit - vor allem aber vor Pausen - immer die Hände. Dadurch wird eine Aufnahme von gesundheitsschädigenden Stoffen verhindert.
In Betrieben und Labors ist das Essen und Trinken verboten!

[Weiter](#)

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Schritte 6 und 7 im Entwurfsmuster



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

Sandoz Austria

SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

Körper- und Augendusche
Als Erste-Hilfe-Einrichtung sind an vielen Orten Körper- und Augenduschen installiert. Sie sind mit grünen Schildern markiert.
Benützen Sie diese Notduschen unverzüglich nach Kontakt mit Chemikalien oder bei Verbrennungen.

Weiter

LeonardoST - © SandozGmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch



SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

SANDOZ
Eine gesunde Entscheidung

persönliche Sicherheitsvorkehrungen - Körper- und Augendusche:

Als Erste-Hilfe-Einrichtung sind an vielen Orten Körper- und Augenduschen installiert. Sie sind durch die links abgebildeten Schilder gekennzeichnet.

Benützen Sie diese Notduschen unverzüglich nach Kontakt mit Chemikalien oder bei Verbrennungen!

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Schritte 6 und 7 im Entwurfsmuster

Die nachfolgenden 2 Abbildungen wurden während der Überarbeitung in die Schulung eingefügt. Aus diesem Grund gibt es keine Vergleichsbilder aus der Original-Schulung.



The screenshot shows a training slide for Sandoz. At the top left is the Sandoz logo with the tagline 'Ein gemeinsames Engagement'. To the right is a banner image showing a modern pharmaceutical facility with glass buildings and workers in white lab coats. The main content is a multiple-choice question: 'Wissensfrage - korrekte Arbeitskleidung' followed by 'Wo ist es wichtig, dass Sie zonenkonforme Arbeitskleidung und entsprechende Betriebsschuhe tragen?'. There are three options, each with an unchecked checkbox: 'in der pharmazeutischen Produktion', 'in den Bürogebäuden', and 'beim Arbeiten in der Werkstatt'. A 'Weiter' button is in the bottom right corner. At the bottom left, there is a small copyright notice: 'LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch'.

SANDOZ
Ein gemeinsames Engagement

Wissensfrage - korrekte Arbeitskleidung

Wo ist es wichtig, dass Sie zonenkonforme Arbeitskleidung und entsprechende Betriebsschuhe tragen?

- in der pharmazeutischen Produktion
- in den Bürogebäuden
- beim Arbeiten in der Werkstatt

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Schritte 8, 9, 10, 11, 15 und 16 im Entwurfsmuster



The screenshot shows a training slide for Sandoz. At the top left is the Sandoz logo with the tagline 'Ein gemeinsames Engagement'. To the right is a banner image showing a modern pharmaceutical facility with glass buildings and workers in white lab coats. The main content is a multiple-choice question: 'Wissensfrage - Notduschen' followed by 'Wozu dienen die Notduschen?'. There are three options, each with an unchecked checkbox: 'zum Reinigen der verschmutzten Arbeitsgeräte', 'zum duschen nach Arbeitsende', and 'als Erste-Hilfe-Einrichtung beim Kontakt mit Chemikalien oder bei Verbrennungen'. A 'Weiter' button is in the bottom right corner. At the bottom left, there is a small copyright notice: 'LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch'.

SANDOZ
Ein gemeinsames Engagement

Wissensfrage - Notduschen

Wozu dienen die Notduschen?

- zum Reinigen der verschmutzten Arbeitsgeräte
- zum duschen nach Arbeitsende
- als Erste-Hilfe-Einrichtung beim Kontakt mit Chemikalien oder bei Verbrennungen

Weiter

LeonardoST - © Sandoz GmbH Kundl IAI / Data Systems/Application Development / R. Asch

Schritte 8, 9, 10, 11, 15 und 16 im Entwurfsmuster

Arbeitserfahrung

- 2011 (Juli – Sept.) **Ferialpraktikantin**
Holmenkollen Park Hotel Rica, Oslo, Norwegen
- 2009 (August) **Ferialpraktikantin**
AlpS GmbH, 6020 Innsbruck
- 2008 (Juli – August) **Ferialpraktikantin**
Sandoz GmbH, 6250 Kundl
- 2007/2008 (Okt. – Jan.) **Tutorin**
Universität Wien, 1010 Wien
Lehrveranstaltung „Technische Grundlagen
und Systemsoftware“
- 2007 (Juli – August) **Ferialpraktikantin**
Gasthof Fliegerstube, 6332 Langkampfen
- 2006 (August – Sept.) **Ferialpraktikantin**
Werbeagentur Online-Cooperation GmbH, 6176 Völs
- 2005 (Juli – August) **Ferialpraktikantin**
Gasthof Krummsee, 6233 Kramsach
- 2004 (Juli – Sept.) **Pflichtpraktikum**
Hotel Bogner, 6067 Absam

Sprachkenntnisse

Deutsch (Muttersprache)
Englisch (sehr gut in Wort und Schrift;
BEC-Zertifikat, Juni 2006)
Norwegisch (sehr gut in Wort und Schrift)
Französisch (Maturaniveau)

Besondere Kenntnisse

Microsoft Office (sehr gute Kenntnisse;
ECDL-Zertifikat, März 2006)
Websitegestaltung mit HTML, PHP, JavaScript
(Grundkenntnisse)
Adobe Photoshop (Grundkenntnisse)
Dreamweaver (gute Kenntnisse)
C++, Java (Grundkenntnisse)

Freizeitaktivitäten

Reisen, Lesen, Kino
Sport (Skifahren/Snowboarden, Klettern, Schwimmen)