

Jörg Ferrando: Weiterbildung 2.0

Die private Kommunikation läuft inzwischen auf der Grundlage des Web 2.0 – jedenfalls zwischen den Digital Natives, aber auch die Generation 50+ ist zunehmend in den sozialen Netzwerken aktiv. Das Internet der Dinge, in dem sich Sachen untereinander „unterhalten“, wächst heran. Die Industrie ist in den Planungen der Strategen sogar schon bei der Versionsnummer „4.0“ angekommen. Und die Euphorie über die Chancen des E-Learning liegt nun schon ein Jahrzehnt zurück. Wir sind inzwischen allein deshalb schon in der Lage, eine erste Zwischenbilanz zu ziehen und einen unaufgeregten Blick auf die Weiterbildung mit Hilfe der Methoden des kooperativen Internets zu wagen.

Folgt man dem Bericht der Enquete-Kommission des Bundestags „Internet und digitale Gesellschaft“ zum Thema „Bildung und Forschung“, dann ist (nicht nur) die Zukunft der Weiterbildung digital: „Für die Begleitung von formalen Lern- und Arbeitsprozessen bieten digitale Medien neue Möglichkeiten der Informationsgewinnung, der Kommunikation, Kooperation und der Reflexion. Qualifizierte Facharbeit in Handwerk und Mittelstand sowie in der Industrie entwickelt sich angesichts der dynamischen technologischen Veränderungen und des damit verbundenen Einsatzes netzgestützter Informationssysteme immer anspruchsvoller.“

Die berufliche Aus- und Weiterbildung steht vor der Herausforderung, neben der berufsfachlichen Wissensvermittlung neues Formen des Wissensmanagements für die Bewältigung komplexer Arbeitsprozesse einzusetzen. Neue Technologien eröffnen in diesem Zusammenhang innovative Möglichkeiten für die gezielte Präsentation und Teilung von Wissen.“ (S. 56)

Auf der folgenden Seite lesen wir jedoch: „Die tatsächliche mehrwertschaffende Nutzung digitaler Medien bleibt allerdings weit hinter den mit dem Einsatz dieser Medien verbundenen Erwartungen zurück.“ Als „Schuldige“ werden die Ausbilder/innen und Ausbildungsleiter/innen (und mitgedacht dann auch die entsprechend zuständigen Betriebsräte) identifiziert, die sich allem Digitalen noch immer „sorgenvoll verweigern“.

Aber auch die jungen Leute machen Probleme: Für sie ist das Internet vor allem eine private Sache, allenfalls der Umgang mit Suchmaschinen und Wikipedia funktioniert gut – also die Beschaffung von Informationen. Schwieriger sei für sie dann schon die Frage, wie ich Informationen eigentlich ins Wikipedia hinein bekomme, und der Umgang mit Web-based Trainings sowieso. Letzteres liegt aber nicht an den Jugendlichen, sondern an der Tatsache, dass sie damit in ihrer Bildungsbiographie, also in der Schule, dann doch nicht konfrontiert werden. Aber: So ein WBT ist noch lange kein Web 2.0-System. Worum geht es also hier? Was macht es jetzt also aus, das „2.0“?

Was kann Web 2.0 der (Weiter-)Bildung bringen?

Technik kann beim Lernen nur helfen. Stattfinden tut's noch immer im Gehirn und in aller Regel nicht im stillen Kämmerlein. Es findet statt im Gespräch mit den Kolleginnen und Kollegen; es findet statt, wenn die Erlebnisse und Erfahrungen beim Lösen realer Probleme besprochen werden. Manchmal findet es auch ohne Gespräche statt, aber das ist selten.

01-13: Web 2.0-Generation: Muss das berufliche Lernen sich ändern?

von: Jörg Ferrando (Politischer Sekretär der IG Metall in Frankfurt/M.) |
Dies ist die pdf-Fassung eines Beitrags aus der Online-Zeitschrift Denk-doch-Mal.de
Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt.

Die Vorteile der Kommunikation über das Internet in beiden Richtungen (2.0 eben) liegen also unbestritten in der Ermöglichung von konstruktivistisch verstandenen Lernprozessen. Das neue ist nicht diese Kommunikation, sondern die Überwindung räumlicher und zeitlicher Beschränkungen. Im Web 2.0 müssen die lernenden Personen nicht immer am gleichen Ort sein (aber hin und wieder schon) und sie müssen nicht immer zur gleichen Zeit am selben Problem arbeiten. Hiermit sind zwei ganz wesentliche Behinderungen von reflexiver Verarbeitung der Erfahrung überwunden.

Es ist eine alte Erkenntnis, aber es muss hier noch einmal daran erinnert werden. 80 Prozent des Wissens wird durch informelles Lernen, durch Erfahrung gewonnen und 80 Prozent der Bildungsausgaben wird in die restlichen 20 Prozent des formalen Lernens investiert.

Das ständige Anwachsen des benötigten technischen und organisatorischen Wissens erfordert die Verfügbarkeit am Ort des Geschehens, also in der Regel am Arbeitsplatz. Die Berufsbildungswissenschaft spricht in diesem Zusammenhang von der „arbeitsprozessorientierten Wende“ und damit findet sie die uneingeschränkte Zustimmung der IG Metall – die ja genau diesen Prozess seit mehr als einem Jahrzehnt fordert und fördert.

Grundannahmen über die Zukunft der Weiterbildung

Aus- und Weiterbildung muss künftig auch im gewerblichen Facharbeiterbereich durch kontinuierliche Weiterbildung ergänzt, aktualisiert und fortgeführt werden ("Lebensbegleitendes Lernen"). Dies ist eine notwendige Begleiterscheinung sich ständig wandelnder Technologien und Produkte sowie posttayloristischer Arbeits- und Produktionskonzepte in hochproduktiven und hochautomatisierten Fertigungssystemen.

Die traditionelle Konzeption, wonach Facharbeiter durch eine dreieinhalbjährige Berufsausbildung abschließend qualifiziert sind und Weiterbildung danach nur noch interessant ist für den beruflichen Aufstieg in die Meisterposition, ist überholt. Sie hat zu einer strukturellen Weiterbildungslücke und zu einer Unterrepräsentierung von gewerblichen Arbeitnehmern in der beruflichen Weiterbildung geführt.

Lebensbegleitendes Lernen als fester Bestandteil der Facharbeiterentwicklung ist nur durch Entschulung der Weiterbildung zu realisieren. Dies ergibt sich schon allein aus einer quantitativen Betrachtung. Gegenüber den heutigen Verhältnissen müsste das betriebliche Weiterbildungsvolumen sich jährlich vervielfachen, um diesem Ziel gerecht zu werden. Mit geblockten Lehrgängen off the job würde dies nie zu schaffen sein.

Es müssen vielmehr neue, differenzierte und flexiblere Weiterbildungsformen entwickelt werden, die deutlich mehr Beschäftigte erreichen, ohne dass die Kosten explodieren. Außerdem besteht in produktionsfernen Lehrgängen und Schulungen oftmals die Gefahr einer Ansammlung von "trägem Wissen", das gegenüber der Praxis zu schnell veraltet. Notwendig ist daher die Verstärkung arbeitsplatznaher und arbeitsintegrierter Lernformen, sowie eine bessere Verzahnung von Learning on the job, near the job und off the job.

Flexibilisierung und Individualisierung beruflicher Weiterbildung schöpft die Lernpotentiale der

01-13: Web 2.0-Generation: Muss das berufliche Lernen sich ändern?

von: Jörg Ferrando (Politischer Sekretär der IG Metall in Frankfurt/M.) |
Dies ist die pdf-Fassung eines Beitrags aus der Online-Zeitschrift Denk-doch-Mal.de
Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt.

Facharbeiter besser aus und verbessert auch die Weiterbildungsmotivation. Damit kann auch der Nutzen von Weiterbildung erhöht werden. Trotzdem bleibt betriebliche Weiterbildung eine organisierte und planmäßige Veranstaltung. Entscheidend ist der Rollenwandel des Trainers oder Dozenten zum Coach, hin zum Lernberater und Organisator von Lernprozessen.

Dies bedingt einen deutlichen Qualifikations- und einen Mentalitätswandel, der wiederum selbst zu organisieren ist. Die Bildungsbereiche der Industrie haben künftig vor allem die Aufgabe, die Organisationsentwicklung von Weiterbildung im Unternehmen voranzutreiben und als interner Bildungsdienstleister die Fachbereiche zu beraten, Multiplikatoren zu schulen und Weiterbildungsmanagement für die Produktion zu betreiben.

Die heutigen Möglichkeiten von E-Learning unterstützen dezentrale, arbeitsintegrierte Weiterbildungssysteme. Sie helfen, ihre Qualität zu verbessern und können die notwendige Expansion wie auch die Dezentralisierung und Individualisierung von betrieblicher Weiterbildung beschleunigen.

Zugleich bieten sie Problemlösungen für die Verfügbarmachung großer Mengen von Wissen und für die schnelle und kostengünstige Anpassung von Inhalten. Sie verbessern auch den Praxisbezug von Lernen, denn berufliches Lernen zielt auf Handlungskompetenz und Handeln lernt man nur durch Handeln. Gerade für handlungsorientierte und praxisnahe Weiterbildung eignen sich die gar nicht mehr so neuen Medien besonders gut. Sie erlauben mehr selbstbestimmtes Lernen und bieten realitätsnahe Übungs- und Experimentiermöglichkeiten. Sie unterstützen damit das Leitbild vom selbständig handelnden Facharbeiter. Netzbasiertes Lernen steht der Gruppenarbeit nicht im Wege.

Eine Isolation durch zu viel Einzellernen ist nicht zu befürchten. In gewissem Sinne schafft E-Learning mit seinen aktuellen Möglichkeiten erst die Voraussetzung dafür, die gesamte Belegschaft kontinuierlich in Weiterbildung einzubeziehen. Da Internet, Intranet und Multimedia auch in der Produktion Einzug halten und künftig auch alle Facharbeiterplätze Netzzugang haben werden, ist E-Learning als strategischer Hebel für "lebenslanges Lernen" auch für Produktionsarbeiter realistisch.

Der Erfolgsfaktor für erfolgreiche Modelle modernen Lernens ist die Verbindung mit einem sinnvollen, funktionierenden Wissensmanagement. Es liegt auf der Hand, dass die Dokumentation von Prozesswissen und die Organisation des Erwerbs eben dieses Wissens signifikante Schnittstellen aufweisen. Leider wird das noch zu selten erkannt. Aber die Enquete-Kommission hat's erkannt: „Die Verlagerung des beruflichen Lernens in den Arbeitsprozess erlaubt kaum noch eine trennscharfe Unterscheidung von Lernen und Arbeiten.“ (Enquete-Kommission, a.a.O., S. 60)

Eignet sich Lernsoftware wirklich für den Erwerb beruflichen Könnens?

Computergestütztes Lernen ist im Bereich der Wissensvermittlung unstrittig als nützlich anerkannt, wenn es didaktisch gelenkt ist – sowohl im Präsenzlernen wie im Fernlernen (Wissensspeicher, Lexika, aufbereitete Fachtexte, Multiple-Choice-Tests usw.).

In der Berufsausbildung sollen allerdings Handlungsfähigkeiten und Umsetzungskompetenzen erworben werden. Begriffs- und Regelwissen allein reicht nicht aus, um Fachaufgaben tatsächlich durchzuführen

01-13: Web 2.0-Generation: Muss das berufliche Lernen sich ändern?

von: Jörg Ferrando (Politischer Sekretär der IG Metall in Frankfurt/M.) |
Dies ist die pdf-Fassung eines Beitrags aus der Online-Zeitschrift Denk-doch-Mal.de
Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt.

und praktische Ergebnisse herzustellen. Am Ende der Berufsausbildung steht nicht Wissen, sondern Können. Neuere Beispiele / Produkte zeigen, dass durch Einsatz von Multimedia auch berufspraktische Trainings so aufbereitet werden können, dass echtes Können für den Ernstfall erworben wird.

Aus der CNC- und CAD-Qualifizierung sind solche Vorgehensweisen schon länger bekannt. In der Regel geschieht das Lernen am Modell (Computerbased Training / CBT) im Wechsel mit Phasen in der Ernstsituation, um den Transfer des simulativ Gelernten in die Praxis zu sichern.

Das anspruchsvollste System ist vielleicht der Flugsimulator, der aus der Pilotenausbildung nicht mehr wegzudenken ist. In der Automobilentwicklung kann man heute mit komplexen multimedialen Simulationsmodellen (virtual reality) ganze Testserien einsparen (z.B. den Windkanal) und dadurch die Modellentwicklung abkürzen („mocking up“). Nicht zuletzt geht es auch darum, Fehlerrisiken zu beschränken, denn an modernen Produktionsanlagen kann man sich keine Fehler zu Ausbildungszwecken leisten. Gerade Fehleranalyse ist eines der wichtigen modernen Ausbildungsthemen.

Die Bewährung folgt – wie jedem Lernen – letztlich auch weiterhin in der „Ernstsituation“; sie kann durch Multimedia nicht ersetzt, wohl aber deutlich besser vorbereitet werden. Voraussetzung bleibt ein entsprechendes Angebot von Modellen und WBT's, das für viele Berufsinhalte und Ausbildungssituationen noch nicht vorhanden ist – nicht zuletzt wegen der kleinen Verkaufszahlen und der hohen Produktionskosten.

Werden Ausbilder/innen künftig durch den Computer ersetzt?

Es ist ein alter Irrglaube noch aus der Zeit der programmierten Unterweisung, dass sich Lehrkräfte durch Computer ersetzen lassen. Wer ein - zumal neues - Werkzeug einsetzt, benötigt Fachleute für den Umgang damit. Der Computer ist ein Werkzeug für die Arbeit im Unterricht oder in der Berufsausbildung und funktioniert weder in der Schule noch sonst wo auf Knopfdruck. Er lässt sich auch nicht einsetzen, um den Wissensdurst von Auszubildenden ohne Anleitung, Erklärung und Begleitung zu stillen. Alle Experten sind sich einig, dass netzbasiertes oder computergestütztes Lernen nur dann zu den gewünschten Ergebnissen führt, wenn es (a) in ein didaktisch ausgewiesenes Gesamtkonzept eingebettet und (b) tutoriell begleitet ist.

Computer in der Ausbildung bedeuten daher genauso viele, wenn nicht sogar mehr Betreuungskräfte wie heute und keinesfalls weniger. Zumal die Anforderungen an die Ausbilder durch neue Medien eher steigen, weil die Teilnehmeransprüche mit wachsenden technischen und gestalterischen Möglichkeiten ebenfalls wachsen. Wer macht denn noch Folien ohne PowerPoint und ohne Animation?

Durch Computervernetzung kann im Betrieb allerdings besser und intensiver zwischen den Ausbildungsbereichen / Lernplätzen kommuniziert werden. Anspruchsvolle Lernmittel können nicht mehr nur im Berufsbildungszentrum, sondern auch in den Fachabteilungen während der Praxisphasen eingesetzt werden. Das „verteilte Lernen“ wird dadurch gestärkt. Allerdings erfordert das eine intensivere Zusammenarbeit von haupt- und nebenamtlichen Ausbildern/innen und eine bessere Qualifizierung der Fachausbilder vor Ort.

01-13: Web 2.0-Generation: Muss das berufliche Lernen sich ändern?

von: Jörg Ferrando (Politischer Sekretär der IG Metall in Frankfurt/M.) |
Dies ist die pdf-Fassung eines Beitrags aus der Online-Zeitschrift Denk-doch-Mal.de
Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt.

Im Prinzip kann so ein Lernnetzwerk im Betrieb entstehen, das von der Bildungsabteilung gemanagt wird und mehr Qualität und Rückkoppelung in die Abteilungsausbildung hineinträgt. Damit gewinnt die personelle Komponente der Ausbildung eher an Bedeutung.

Werden Ausbilder/innen künftig noch über den Medieneinsatz mitbestimmen können?

Computergestütztes Lernen im Multimedia-Zeitalter braucht professionelle Entwicklung und professionelle Entwickler. CBT's (Computerbased Trainings) und WBT's (Webbased Trainings) sind mit erheblichem Drehbuch und Designaufwand verbunden und werden i.d.R. von gemischten Teams produziert, die aus Autoren, Pädagogen, Designern und Programmierern bestehen.

Das bedeutet aber nicht, dass die Ausbilder/innen vor Ort ihre Funktion verlieren. Sie bleiben verantwortlich für die Lernorganisation und für die Lernumgebung. Sie entscheiden darüber in welchen Ausbildungsphasen und bei welchen Ausbildungsinhalten E-Learning offline oder online eingesetzt wird.

Die Arbeit mit dem Internet und die Werkzeuge zur Erstellung von Medien sind teilweise heute schon so nutzerfreundlich, dass auch Ausbilderinnen und Ausbilder damit arbeiten können. Es wird auch in Zukunft so sein, dass ein Großteil der im Betrieb oder in der Berufsschule benötigten Medien selbst erstellt wird. Allerdings wird es dafür in Zukunft wesentlich mehr Unterstützung über das Netz (Wissensmanagement) und mit Bildungssoftware geben.

Die Auszubildenden werden in ihren Erwartungen sicher anspruchsvoller, dass sie zunehmend selber Multimedia- und Interneterfahrungen besitzen. Vorteil: Sie besitzen selber viel Know how und können bei der Medienentwicklung mitmachen und mitbestimmen.

Nachteil: Bei wachsenden Lern- und Informationsangeboten im Netz wird der Wettbewerb zwischen den Lernorten zunehmen. Insofern gerät der Medieneinsatz in der Ausbildung unter Leistungsdruck. Für den Lernerfolg ist es aber nicht entscheidend, ob Design und Unterhaltungswert immer top sind. Aufwand und Nutzen müssen immer vernünftig abgewogen werden. Wichtig wird die Qualifizierung von Ausbildern und Berufsschullehrern für den Umgang mit IT-Medien. Hierzu fehlt es allerdings noch an Konzepten und an genügend Fortbildungsangeboten.

Kann man denn am Computer soziale Kompetenz erwerben?

In der Berufsausbildung stehen Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Ich-Kompetenz in einer logischen und festen Verbindung. Computergestütztes Lernen ist i.d.R. bisher als Einzellernen gekannt, also als reine Mensch-Maschine-Kommunikation, nicht aber als soziale Kommunikation. Auch im Unterricht oder Lehrgang, wenn zwei oder drei Lerner an einem PC arbeiten, kann eigentlich meist nur einer handeln. Die „Beisitzer/innen“ sind oft frustriert.

Netzbasiertes Lernen eröffnet hier aber neue Möglichkeiten. Durch Videoconferencing und Teletutoring, durch Mailen und Chatten, können Einzellerner zu Gruppen zusammengefasst werden, die in Echtzeitkommunikation an denselben Aufgaben arbeiten, sich mit Ausbildern beraten und rückkoppeln, sich gegenseitig Ergebnisse präsentieren (Telekooperation, Kollaboratives Lernen). In einigen Bereichen

01-13: Web 2.0-Generation: Muss das berufliche Lernen sich ändern?

von: Jörg Ferrando (Politischer Sekretär der IG Metall in Frankfurt/M.) |
Dies ist die pdf-Fassung eines Beitrags aus der Online-Zeitschrift Denk-doch-Mal.de
Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt.

wie beim Teleengineering, bei der Telewartung (Ferndiagnose und Support von IT-Systemen) oder in der Telemedizin wird von räumlich (z.T. global) verteilten Teams über Netz „just in time“ am selben Objekt gearbeitet.

In der Regel kommunizieren diese Teams aber nie allein schriftlich, sondern zusätzlich telefonisch und auf Meetings. Denn Teamarbeit über Netz funktioniert nach bisherigen Erfahrungen – vor allem in den Entwicklungszentren der Industrie – nur, wenn man sich kennt.

Heute wird grundsätzlich von einem „Mischsystem“ ausgegangen, bei dem computergestütztes Lernen mit anderen sozialen Lernformen (Präsenzphasen, Fachkurse, gemeinsamen Auswertungsphasen) verbunden wird. Tutorielle Begleitung gilt bei E-Learning inzwischen als ein Muss. „Teletutoren“ könne auch über Netz arbeiten, dafür werden mittlerweile spezielle Qualifizierungsmaßnahmen angeboten, aber auf die Präsenzphasen wird allgemein dennoch nicht verzichtet.

Computergestütztes Lernen ist im Bereich der Wissensvermittlung unstreitig als nützlich anerkannt, wenn es didaktisch gelenkt ist – sowohl im Präsenzlernen wie im Fernlernen. Entscheidend ist, dass die Computertechnik den realen Menschen hilft, die Kommunikation zu erleichtern und zu verbessern. Ersetzen kann sie die echte Kommunikation nicht, die Simulation funktioniert nicht. Daran scheitern bisher alle Strategien, die auf Serious Games oder Game Based Learning abzielen.

Damit wird klar, dass Weiterbildung 2.0 keine Menschen ersetzen kann. Die Entwicklung der Lernmedien wie auch der passenden Curricula ist extrem personalaufwendig. Die Annahme, durch E-Learning Kosten zu sparen war eine Hoffnung, die niemals Realität wurde und das auch nicht tun wird.

Hier sein noch einmal der Bericht der Enquete-Kommission zitiert: „Das mit digitalen Medien verbundene Potenzial an Informations-, Kommunikations-, Lehr- und Lernmöglichkeiten ist allerdings noch längst nicht ausgeschöpft. Die komplexen Anforderungen eines gezielten betrieblichen Bildungsmanagements in Verbindung mit kontinuierlicher Organisationsentwicklung sind Voraussetzung für einen effektiven und zielorientierten Beitrag digitaler Medien zur Unterstützung handlungsorientierter Lernprozesse. Diese Voraussetzungen werden bei weitem noch nicht von der Mehrzahl der Unternehmen erfüllt. Es existiert kein Automatismus, mit dessen Hilfe Prozesse IT-basierter Wissensvermittlung sowie -generierung als Selbstläufer implementiert werden können. Die erfolgreiche Implementierung digital gestützter Lernprozesse erfordert stets einen bewusst voran getriebenen Strategieprozess. Insbesondere in mittelständischen und in Handwerksbetrieben, die in Deutschland rund 65,8 Prozent aller sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie rund 83 Prozent aller Auszubildenden beschäftigen, findet der gezielte, didaktisch abgesicherte Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung noch nicht in erheblichem Umfang statt. Es fehlen vor allem integrierte Konzepte, um eine methodisch abgesicherte und effiziente Erweiterung betrieblichen Lernens mit Hilfe digitaler Medien zu erzielen. Die systematische Überprüfung, ob sich die Einführung digitaler Medien lohnt und wie betriebliche Personalentwicklung dieses gemeinsam mit den Fachabteilungen nachhaltig erreichen kann, ist bisher für die Betriebe vielfach noch Neuland.“ (S. 58f)

Dem ist an dieser Stelle aus gewerkschaftlicher Sicht nichts hinzuzufügen, außer dass die aktuellen und auf mittlere Frist alle weiteren Innovationsprojekte der IG Metall in der beruflichen Weiterbildung genau

01-13: Web 2.0-Generation: Muss das berufliche Lernen sich ändern?

von: Jörg Ferrando (Politischer Sekretär der IG Metall in Frankfurt/M.) |
Dies ist die pdf-Fassung eines Beitrags aus der Online-Zeitschrift Denk-doch-Mal.de
Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt.

auf den Kern des skizzierten Problems zielen.

Fazit

Wir wissen wie Weiterbildung 2.0 funktioniert, wir wissen auch, woran dessen Umsetzung bisher scheitert. Folglich müssen wir nun herausfinden, wie wir die Unternehmen dazu bringen, dieses Wissen anzuwenden. Was wir nunmehr brauchen sind Anstrengungen, die für die passende Unternehmenskultur sorgen. Das neue Zauberwort heißt Betriebliches Bildungsmanagement – und das andere, darin enthaltene, heißt noch immer Lernförderliche Arbeitsumgebung. Die Veränderungen, die der Demographische Wandel mit sich bringt, erhöht den Druck auf die Unternehmen.

Bisher funktioniert digital unterstütztes Lernen dort zum Teil sogar erstaunlich gut, wo die Unternehmen ein Interesse an Anpassungsqualifizierung haben. Auch abhängig Beschäftigte haben ein starkes Interesse an der Sicherung ihrer „Beschäftigungsfähigkeit“ (auch, wenn sie darunter etwas anderes verstehen als es in den Diskussionen konservativer Kreise im Umfeld der Europäischen Kommission vorkommt). Selbstorganisiertes Lernen, das Nutzen des Goldes in den Köpfen, ein echtes Funktionieren von Wissensmanagement mit einem vertretbaren Aufwand an Erfassung und Pflege wird es nur geben, wenn arbeitsprozessorientiertes Lernen am Arbeitsplatz und in Verbindung mit Formen der Aufstiegsfortbildung verbunden werden.