



Neue Wege in der Mainframe Ausbildung

**Das "Blended Learning Konzept" der
European Mainframe Academy**

Version 1.3 / Februar 2013

Autor: Wolfram Greis

European Mainframe Academy GmbH
Max-von-Laue-Straße 9
D 86156 Augsburg
Tel. +49-821-56756-40
info@mainframe-academy.de

European Mainframe Academy AG
Obergass 23
CH 8260 Stein am Rhein
Tel. +41-52-558 20 40
info@mainframe-academy.eu

Inhaltsverzeichnis

1	Vision und Umsetzung	3
2	Die Vision	3
2.1	Die Umsetzung in die Realität	3
2.2	Ablauf der Ausbildung	3
3	Blended Learning als Basis.....	4
3.1	Virtuelle Klassenzimmer	4
3.2	Präsenzworkshops.....	5
4	EMA Infrastruktur	6
4.1	Moodle Lernserver	6
4.2	Mainframe in Leipzig	7
4.3	Virtuelle Klassenzimmer	8
4.4	E-Learning Module von Interskill.....	8
4.5	Ergänzungen	8
5	Betreuung / Coaching / Mentoring	8
6	Dozenten und Teletutoren	8
7	Mentoren in den Unternehmen	9
8	Lernkontrollen und Zertifizierung.....	9
9	Selbstkontrollen.....	9
10	Schriftliche Prüfungen	10
11	Projektarbeit.....	10
12	Schlussworkshop mit Prüfung	10

1 Vision und Umsetzung

Während einer jahrelangen Zusammenarbeit an der IT Akademie Bayern in Augsburg im Rahmen von Vollzeitlehrgängen für Mainframe-Nachwuchs wurden von Professor Wilhelm Spruth (+) der Universität Leipzig und Tübingen, Wolfram Greis und Volker Falch immer wieder Ansätze diskutiert, wie eine Mainframe Ausbildung für den dringend benötigten Nachwuchs effizient und kostengünstig gestaltet werden kann.

Es wurde immer deutlicher, dass die „klassische“ Ausbildung heute durch effizientere Techniken ergänzt werden kann und Teilnehmer und Dozenten zu den Lernzeiten nicht ständig physisch am gleichen Ort sein müssen.

2 Die Vision

Diese Überlegungen führten zur Vision einer „European Mainframe Academy“ mit dem Ziel, Nachwuchskräfte für den Mainframe mit Hilfe der heute weit verbreiteten Idee von „Blended Learning“ auszubilden. Der Begriff „Blended Learning“ ist nicht eindeutig definiert. Wir verstehen darunter eine Mischung aus Präsenzzeiten (zu denen Teilnehmer und Dozenten physisch zusammen kommen) und E-Learning Sequenzen, zu denen Teilnehmer und Dozenten entfernt von einander Lerninhalte erarbeiten.

Diese Vision wurde über mehrere Jahre verfeinert und konkretisiert. Unter anderem wurden auch intensive Gespräche mit Mainframe Kunden und Herstellern (allen voran natürlich mit IBM) geführt. Die positive Resonanz auf diese Ideen und der Zuspruch der Mainframe Anwender führten dann im April 2008 dazu, dass eine „European Mainframe Academy GmbH“ mit Sitz in Augsburg und eine „European Mainframe Academy AG“ in der Schweiz gegründet wurden.

2.1 Die Umsetzung in die Realität

Im Oktober 2008 wurde der erste zweijährige Lehrgang zum „EMA Certified IBM Mainframe System Specialist“ gestartet. Inzwischen wurden einige Systemer-, Developer und Operator-Lehrgänge mit Trainees vieler namhafter Unternehmen in D-A-CH, welche allesamt als Referenz zur Verfügung stehen, durchgeführt.

In dieser Zeit wurden zahlreiche Anpassungen vorgenommen, die in erster Linie auf dem Feedback unserer Absolventen gewachsen ist und denen wir für diese offene Art der Kommunikation zu Dank verpflichtet sind. Eine Änderung, die beispielsweise sehr schnell vorgenommen wurde, ist die intensive Betreuung in den E-Learning Sequenzen durch Virtuelle Klassenzimmer. Während in der ursprünglichen Planung vorgesehen war, vierzehntägig eine VC-Session durchzuführen, wurde die Frequenz aufgrund des äußerst positiven Feedbacks der Teilnehmer zunächst auf wöchentlich und schließlich auf zweimal pro Woche umgestellt.

2.2 Ablauf der Ausbildung

Jeder Lehrgang beginnt mit einem Kick-off Workshop. Ziel hierbei ist es, dass sich die Teilnehmer und die „Key-Player“ der EMA gegenseitig kennen lernen. Hierbei werden gezielt wichtige soziale Kontakte aufgebaut, da ein Erfahrungsaustausch und die Kommunikation über einen längeren Zeitraum eine Vertrauensbasis voraussetzt, die durch ein persönliches Kennenlernen stark unterstützt und gefördert wird.

Im Vordergrund des Kick-off Workshops steht nicht der fachliche Input, sondern die Vermittlung der Konzepte, die von der EMA umgesetzt werden und die Verantwortlichkeiten der Studenten und der EMA als Ausbildungsinstitution. Die Motivation und die Identifikation der Beteiligten sind für den Erfolg der Ausbildung entscheidend.

Periodisch finden in Abständen von zwei bis drei Monaten Präsenzworkshops statt, die vorzugsweise bei den Unternehmen, die Studenten ausbilden lassen, stattfinden. Innerhalb dieser Workshops werden 4-5 Zwischenprüfungen (je nach Ausbildungsrichtung) abgehalten, die mit in die Ergebnisse der Zertifizierung einfließen.

Zwischen den Präsenzworkshops gibt es intensiv betreute E-Learning Phasen.

Ein Lehrgang endet mit einem Abschlussworkshop mit schriftlicher Prüfung und Projektpräsentation.

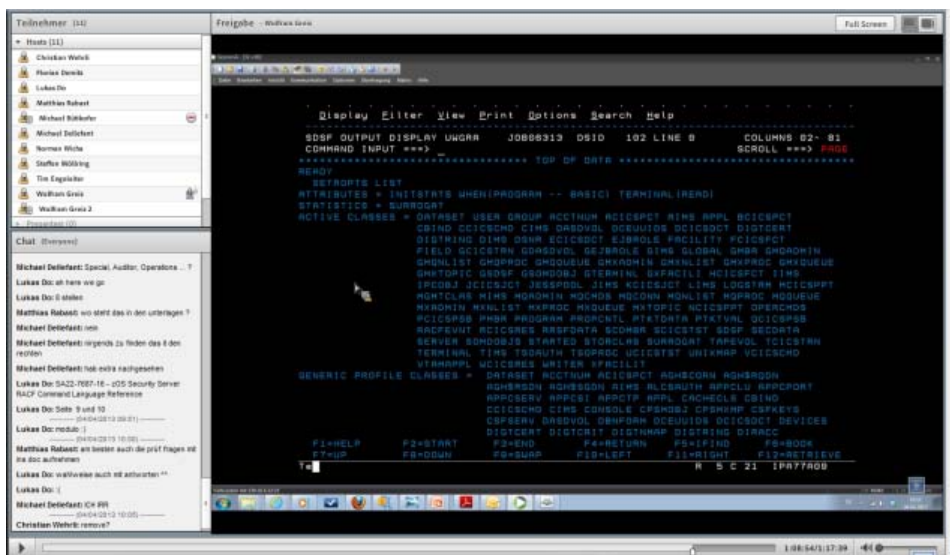
2.3 Blended Learning als Basis

Der Wechsel von Präsenzworkshops und E-Learning Sequenzen bildet die Basis des EMA-Konzeptes. Die Idee, Workshops in einem Rhythmus von zwei bis drei Monaten durchzuführen und in der Zwischenzeit die Studenten mit intensiv betreutem E-Learning zu beschäftigen, hat sich als goldrichtig herausgestellt.

2.4 Virtuelle Klassenzimmer

Zweimal wöchentlich pro Ausbildungsgang werden online Sessions in virtuellen Klassenzimmern durchgeführt. Eine Kollaborations-Software ermöglicht eine synchrone Übermittlung von allen Inhalten, die auf einer Workstation sichtbar sind, auf die Workstations der Teilnehmer und umgekehrt. So können Powerpoint-Präsentationen, Internet-Inhalte und Zugriffe auf ein Mainframe-System synchron und gemeinsam bearbeitet werden. Einzige Voraussetzung für die Anbindung ist ein (beliebiger) Browser und eine schnelle Internet-Verbindung. So können die Sessions sowohl von den Studenten als auch von den Dozenten lokal unabhängig durchgeführt werden.

Die VC-Sessions werden aufgezeichnet und können – über einen Link auf dem Lernserver – zum wiederholten Abruf verfügbar gemacht werden. Dies ist sinnvoll für Studenten, die in Ausnahmefällen nicht an der Session teilnehmen können – was erstaunlicherweise äußerst selten vorkommt – oder die sie werden auch gerne zur Wiederholung und Vertiefung genutzt.



2.5 Präsenzworkshops

Im zwei- bis dreimonatigen Rhythmus werden Präsenzworkshops durchgeführt. Von vornherein war geplant, diese Workshops in der Nähe der Unternehmenslokationen unserer Teilnehmer zu veranstalten. Was ursprünglich nicht geplant war, sich jedoch zwischenzeitlich hervorragend eingespielt hat, ist die Durchführung der Workshops in Räumlichkeiten der Unternehmen, welche die Studenten in die Lehrgänge der EMA entsenden.

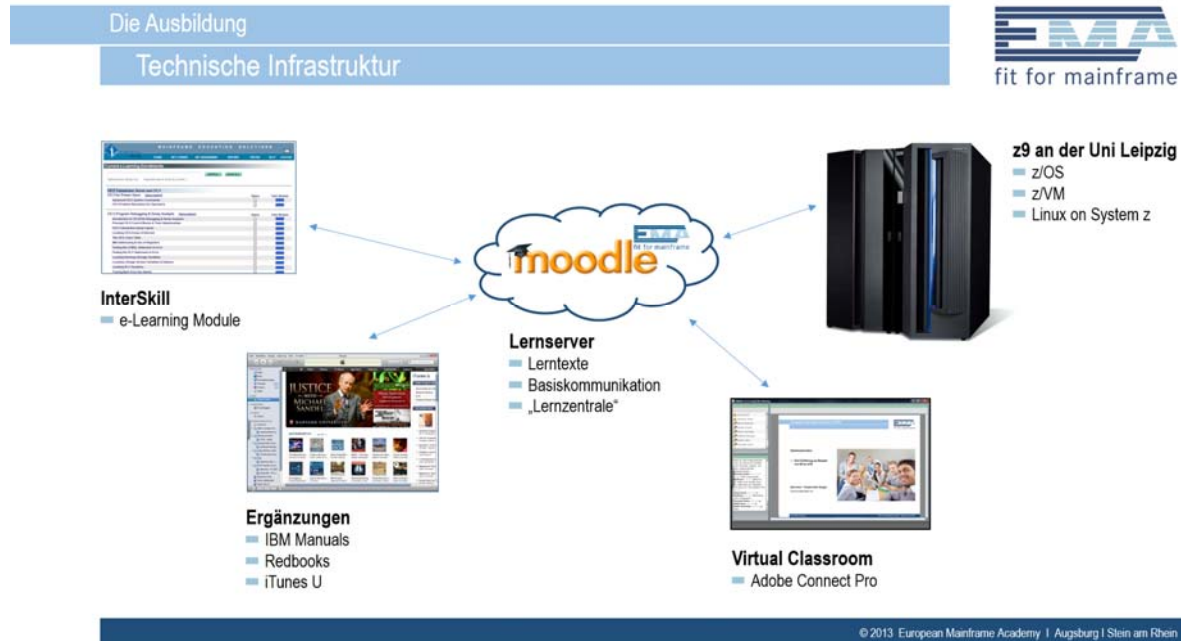


Als Ergänzung finden beispielsweise auch Workshops bei IBM im Labor in Böblingen oder im IBM Forschungszentrum in Rüschlikon in der Schweiz statt, wodurch die enge Verbindung zum Mainframe-Hersteller deutlich wird.

Ein Besuch im IBM Museum, in dem historische Rechner und Geräte wie Lochkartenleser und Kettenraddrucker noch im laufenden Zustand demonstriert werden, wird von den Studenten mit Begeisterung aufgenommen.

3 EMA Infrastruktur

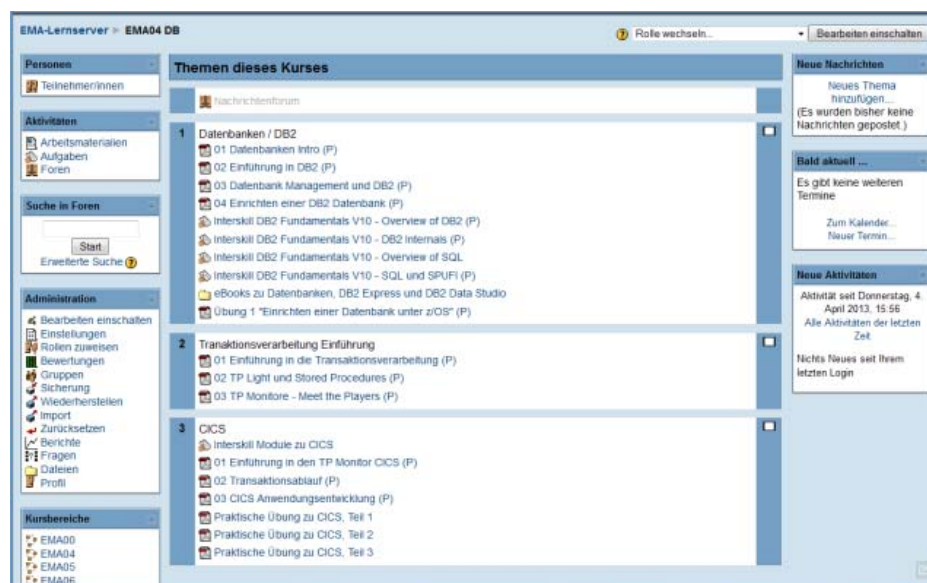
Die Infrastruktur der EMA setzt sich aus diversen Komponenten zusammen.



Im Zentrum steht hierbei ein Lernserver, über den sämtliche Aktivitäten koordiniert werden. Für die praktischen Übungen wird auf einen Mainframe an der Uni Leipzig zugegriffen.

3.1 Moodle Lernserver

Ein von der EMA selbst betriebener Lernserver basiert auf einer Moodle-Software (Open Source Learning Management System). Auf diesem Server werden Lerntexte und weitere Materialien – teilweise auf der Basis von Web 2.0 Technologien wie Podcasts, Videos, Wikis etc. – zur Verfügung gestellt.



Außerdem wird die Kommunikation zwischen Dozenten und Teilnehmern sowie auch die der Studenten untereinander über Foren ermöglicht. Es steht jeweils ein Forum pro Ausbildungsgang sowie ein Forum, das lehrgangsübergreifend für alle EMA-Studenten – auch für ehemalige – zur Verfügung.

3.2 Mainframe in Leipzig

Mit Unterstützung der IBM betreibt die Universität Leipzig einen Mainframe. Dies ist derzeit (nach mehrmaliger Aufrüstung) eine z9 mit praktisch jeglicher Software, die auf dem Mainframe lauffähig ist.

Der EMA wurde von IBM die Nutzung dieses Rechners sowie die Unterstützung in allen Belangen zugesichert.

Diese Zusammenarbeit mit IBM ermöglicht eine praxisorientierte Ausbildung, die einzigartige Möglichkeiten bietet.



So werden die Systeme mit z/VM virtualisiert, wobei unter z/VM nicht nur Linux auf System z sondern auch die z/OS Systeme virtuell aufgebaut werden.

So können wir den Studenten für bestimmte Module in Kleingruppen z/OS-Systeme zur Verfügung stellen, welche sie beliebig häufig hoch- und runterfahren können, was beispielsweise für die Ausbildung der Operator ausgiebig genutzt wird.

Auch für die Ausbildung der Systemadministratoren ermöglicht dieses Konzept ungeahnte Möglichkeiten, wenn es beispielsweise um Security-Module geht, wo den Studenten die vollen Berechtigungen eingeräumt werden können, ohne dass die Gefahr besteht, dass sie andere bei fehlerhaften Aktionen beeinträchtigen.

3.3 Virtuelle Klassenzimmer

Auf die Idee der Virtuellen Klassenzimmer wurde bereits eingegangen. Die EMA setzt hierfür die Software Adobe Connect ein, die als „gehostete“ Lösung verwendet wird und wir uns deshalb um Maintenance und Updates überhaupt nicht kümmern müssen. Auch die Aufzeichnungen der Sessions werden einfach und unkompliziert als Link verfügbar gemacht, über den dann die Session im Streaming-Modus von einem Adobe-Server abgerufen werden kann.

3.4 E-Learning Module von Interskill

Ergänzend werden durch eine Kooperation mit Interskill in England E-Learning Module (in englisch) eingesetzt, die vor allem für die praktische Einführung in TSO/ISPF, JCL etc. genutzt werden mit dem großen Vorteil, dass sich die Studenten die Inhalte selbstgesteuert aneignen können. Gerade bei diesen Inhalten bestehen erfahrungsgemäß die größten Unterschiede bzgl. der Vorkenntnisse. So werden dadurch diese Unterschiede durch individuelles Arbeiten und selbstgesteuertes Lernen problemlos ausgeglichen.

3.5 Ergänzungen

Ergänzt wird die Infrastruktur durch weitere Materialien wie Redbooks, Handbücher, Internet-Links und beispielsweise auch Verweise auf iTunes U oder YouTube. Vor allem in iTunes U stehen zahlreiche fachlich und didaktisch aufbereitete Materialien zur Verfügung, die hervorragend geeignet sind, die EMA-Module zu ergänzen.

4 Betreuung / Coaching / Mentoring

Die intensive Betreuung während eines Lehrgangs bildet die Grundlage für eine erfolgreiche Ausbildung.

5 Dozenten und Teletutoren

Vor allem das weitgehend selbstgesteuerte Lernen der Studenten während der E-Learning Phasen erfordert eine qualifizierte Betreuung, die durch sorgfältige Auswahl durch die EMA gesichert wird. Die Internet-Techniken, die dafür heute zur Verfügung stehen, sind dafür bestens geeignet, sofern die Studenten und die Dozenten mit diesen Technologien vertraut sind und diese nutzbringend einsetzen und anwenden können.

Die Anforderungen an einen Teletutor unterscheiden sich deutlich von den Anforderungen an einen traditionellen Dozenten. Ein Teletutor muss diese Techniken beherrschen und deren Eigenarten kennen (Beispiel: Virtuelles Klassenzimmer). Sie sind für die Initiierung der Interaktionen und des Erfahrungsaustausches verantwortlich. Nachfragen und Diskussionen müssen durch entsprechende Kommunikationsstrukturen (e- Mail, Chats, Foren, Skype) synchron und asynchron ermöglicht werden. Außerdem müssen die Teletutoren darauf achten, dass vorgegebene Spielregeln eingehalten werden und gegensteuern, wenn sie verletzt werden.

Da es im Mainframe-Umfeld niemand gibt, der sämtliche Themen abdecken kann, setzt die EMA auf Partnerschaften mit erfahrenen Spezialisten. Zum „Trainerpool“ der EMA gehören beispielsweise Iwan Zosso aus der Schweiz, der unter anderem 26 Jahre als einer „der“ System Engineers bei der Firma Amdahl war und im Anschluss drei Jahre bei der Credit Suisse in Zürich. Oder auch Sylvia Koch von der Firma Empalis, die über acht Jahre als externe Mitarbeiterin bei der IBM im Labor in Böblingen am Tivoli Produkt „System Automation“ mitentwickelt hat.

6 Mentoren in den Unternehmen

Die Unternehmen, welche Studenten bei der EMA ausbilden, sind verpflichtet, einen Mentor pro Lehrgang zu benennen, der die Schnittstelle zwischen dem Unternehmen als Auftraggeber und der EMA als Ausbildungs-Institution bildet.

Damit wird gewährleistet, dass die Übertragung der in den Lehrgängen vermittelten Inhalte und die Umgebung der Auftraggeber reibungslos verbunden werden.

Regelmäßige Mentorentreffen sorgen für eine optimale Abstimmung und haben auch bedeutenden Einfluss auf die Anpassung der Lehrgangsinhalte.

7 Lernkontrollen und Zertifizierung

Die Lehrgänge schließen mit einem Zertifikat ab, das von Seiten der EMA, der Universität Leipzig und der IBM unterzeichnet wird.

Zertifiziert werden derzeit drei Lehrgänge: „EMA Certified IBM Mainframe System Specialist“, „EMA Certified IBM Mainframe Developer“ und „EMA Certified IBM Mainframe Operator“ sowie verschiedene Module-Spezialisierungen (z.B: „EMA Certified Professional for Mainframe Security“).

Ziel der Zertifizierung ist zum einen die Qualitätssicherung der Ausbildung. Zum anderen die Sicherheit für die Trainees und deren Unternehmen, den Wert und die Investition in die Ausbildung zu sichern.

Um ein Zertifikat mit den entsprechenden Lernnachweisen am Abschluss des jeweiligen Lehrgangs zu erlangen, müssen einige Hürden erfolgreich genommen werden. Die Details dazu sind in einer Prüfungsordnung festgehalten. Die Zertifizierung orientiert sich hierbei an internationalen Standards und ist damit auch international vergleichbar und verwertbar.

Das Zertifikat besteht aus einem Deckblatt und einem Diploma Supplement. Die geprüften Themen werden detailliert aufgeschlüsselt und die individuelle Prüfungsleistung in Prozent zusammen mit den durchschnittlichen Prüfungsleistungen des Jahrgang dargestellt.

8 Selbstkontrollen

In erster Linie zur Selbstkontrolle werden ständig Übungen und Quizzes angeboten, die von den Studenten selbstgesteuert und ohne Kontrollen durch die EMA abgearbeitet werden. Bei Rückfragen stehen die Dozenten selbstverständlich jederzeit zur Verfügung. Die Selbstkontrollen sind freiwillig und beliebig häufig wiederholbar.

9 Schriftliche Prüfungen

Im Rahmen der Präsenzworkshops werden von den Studenten schriftliche Prüfungen in inhaltlichem Zusammenhang mit den vorgängig vermittelten Themenblöcken geschrieben, in welchen die behandelten Inhalte abgefragt werden. Je nach Lehrgang werden unterschiedlich viele dieser Prüfungen (i.d.R. zwischen vier und sechs) geschrieben. Von diesen n Prüfungen müssen n-1 Prüfungen bestanden werden. D.h., dass eine Prüfung auch „verhauen“ werden kann und das Zertifikat dennoch erlangt werden kann. Eine Prüfung gilt als bestanden, wenn mehr als 50% der jeweiligen Maximalpunktzahl erreicht wird.

Über das Ergebnis jeder einzelnen Prüfung gibt es ausführliche Rückmeldung. Bei jeder Aufgabe wird eine maximal erreichbare Punktzahl angegeben. Für jede Aufgabe, bei der ein Student nicht die volle Punktzahl erhält, gibt es eine Erläuterung und Begründung, warum es einen Punktabzug gab. Das Gesamtergebnis wird in Prozent von der Gesamtpunktzahl angegeben und den Studenten mitgeteilt. Die durchschnittliche Punktzahl wird ebenfalls bekannt gegeben.

10 Projektarbeit

Gegen Ende eines Lehrgangs wird von den Studenten eine Projektarbeit durchgeführt.

11 Schlussworkshop mit Prüfung

Im Rahmen eines Abschlussworkshops wird eine schriftliche Prüfung abgelegt. Die Aufgabenstellung für diese Prüfung ist ganzheitlich, realitätsnah und modulübergreifend.

Im Rahmen des Schlussworkshops werden von den Studenten die Projektarbeiten präsentiert. Dieser Prüfungsteil besteht aus einem ca. 20-minütigem Vortrag sowie einem anschließenden Fachgespräch, an dem die Prüfer Rückfragen zu der Projektarbeit stellen.

Die Prüfungskommission für den Schlussworkshop setzt sich aus mindestens Prüfern der EMA und mindestens einem externen Prüfer zusammen. Mentoren und Vorgesetzte der Studenten sind bei den Projektpräsentationen willkommen. Kommilitonen sind bei den Präsentationen nicht zugelassen.