

Innovative Kleinprojekte in der Lehre (Fonds Filep)

Antragsformular

Titel Kleinprojekt: Competence in Collaboration – CoCol

Name Antragsteller: PD Dr. habil. Andreas Kunz

Departement: D-MAVT

1. Ausgangslage

Ein globaler Markt sowie eine global verteilte Produktentwicklung erfordern auch von den heutigen Ingenieuren ein global verteiltes Arbeiten. Aufgrund des stetig wachsenden Zeit- und Kostendrucks ist aber eine Zusammenarbeit immer weniger durch physische Präsenz, sondern vielmehr nur über Netzwerke möglich.

Viele Systeme zur Unterstützung einer netzbasierten Zusammenarbeit sind heute kommerziell erhältlich, jedoch finden sie nur zögerlich Anwendung in industriellen Geschäftsprozessen. Neben teilweise technologischen Problemen liegt ein weiterer wesentlicher Grund hierfür in der Tatsache, dass die Anwender die technologisch bedingten neuen Arbeitsweisen nicht kennen und daher auch nicht akzeptieren.

Um diesem Problem zu begegnen, wurde in der Lehrveranstaltung „Visualisierung, Simulation und Interaktion – VR 1“ ein Themenblock über netzbasierte Zusammenarbeit integriert. Hier werden allerdings hauptsächlich technische Aspekte wie beispielsweise Übertragungsprotokolle und Funktionsweise berücksichtigt, während ein Szenario für eine Umsetzung und Anwendung dieser Technologie fehlt.

2. Beschreibung des Szenarios

Geänderte Arbeitsweisen unter Verwendung neuer Kollaborationstechnologie lassen sich nicht theoretisch vermitteln, sondern müssen an der Technologie selbst erfahren werden. Darüber hinaus soll hierdurch auch die Notwendigkeit für diese Technologie erlebt und so Akzeptanz für deren Einsatz geschaffen werden.

Aufgrund der heterogenen Zusammensetzung der Studierenden in der oben erwähnten Vorlesung (D-MAVT, D-ITET, D-INFK, D-MTEC) muss daher ein Szenario entworfen werden, welches eine realitätsnahe netzbasierte Arbeitssituation beinhaltet, ohne jedoch spezifische Fachkenntnisse zu erfordern. Das zu erstellende Szenario soll einerseits die Notwendigkeit IT-basierter Kollaborationstechnologie verdeutlichen, zum anderen soll es ein Gefühl über die richtige Wahl der einzusetzenden Hilfsmittel vermitteln. Hierzu wird zunächst anhand einer einfachen Aufgabe dargestellt, dass bisherige Kollaborationsmittel wie beispielsweise Chat, E-mail, etc. für viele Aufgaben ungeeignet sind. Das Szenario macht darüber hinaus deutlich, dass viele Aufgaben einen weiteren Kanal für die Übertragung von Information benötigen, beispielsweise für das gemeinsame Skizzieren von Ideen, für die Beschreibung komplexer Strukturen, etc. Auch die Übertragung des Videobildes der entfernten Station – fälschlicherweise oft als unnötig angesehen – soll in dem Szenario in einer Form integriert werden, dass man sich des zusätzlichen Nutzens bewusst wird. Das Szenario soll aber auch verdeutlichen, dass die Informationstechnologie einen Einfluss auf gewohnte Arbeitsweisen hat und seitens des Anwenders eine Anpassung erfordern. Erfolgt diese, so soll das Szenario auch aufzeigen, kann ein spürbarer Nutzen aus dem Einsatz der neuen Technologie erwachsen.

Das Szenario soll den Studierenden die Möglichkeit geben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung mit neuen Informationstechnologien eine netzbasierte Zusammenarbeit durchzuführen. Sie sollen so durch die Bearbeitung der Aufgabe erkennen, welche Vorteile durch diese Technologie geboten werden, aber auch, welche allfälligen Nachteile derzeit noch vorhanden sind. Daraus abgeleitet sollen die Studierenden erkennen, für welche Arbeitsprozesse die Technologie geeignet ist. Hierdurch erwächst indirekt eine Akzeptanz und die Bereitschaft, Informationstechnologie auch im späteren Berufsleben zielorientiert einzusetzen.

Neben den im Unterricht vermittelten theoretischen Grundlagen haben die Studierenden in dem zu erstellenden Szenario die Möglichkeit, einen realitätsnahen Einsatz zu erfahren und erlangen so das – theoretisch schlecht vermittelbare – Wissen um den richtigen Einsatz verfügbarer Hilfsmittel und deren Einfluss auf netzbasierte Arbeitsprozesse.

Im Vorfeld wurde in Eigenleistung des ICVR (Innovation Center Virtual Reality) IWF der ETH Zürich sowie durch Unterstützung durch Dozierende und Assistierende ein technologisches Umfeld („Kollaborationsraum“) erstellt, welches die notwendige Infrastruktur zur Umsetzung des Szenarios funktionsbereit zur Verfügung stellt.

Durch Durchführung und Betreuung des zu erstellenden Szenarios stehen ebenfalls alle Mitarbeiter zur Verfügung.

3. Mehrwert

Das Kleinprojekt erlaubt es, Wissen zu vermitteln, welches so auf rein theoretischem Wege nicht möglich wäre. Das Schaffen von Akzeptanz gegenüber netzbasiertem Arbeiten, das Wissen über den richtigen Einsatz technologischer Hilfsmittel und die Erfahrung, wie diese einen Arbeitsprozess beeinflussen, lässt sich nur durch praktische Erfahrung in einem Szenario erreichen, welches durch das theoretische Wissen um die Technologie untermauert wird.

Die Studierenden nutzen somit das zu erstellende Anwendungsszenario, um das Wissen um geeignete Informationstechnologie und deren sinnvollen Einsatz aktiv zu erarbeiten. Durch eine geeignete Auswahl und Erstellung des Szenarios tritt das eigentlich zu vermittelnde Wissen nicht prioritär auf, sondern wird durch das Bearbeiten einer im Szenario Aufgabe aktiv erarbeitet. Diese neuartige Lehrmethode, welche in dem Szenario eingesetzt werden soll, leitet sich aus der Synektik ab, welche üblicherweise in Ideenfindungsprozessen eingesetzt wird. Man entfernt sich hierbei scheinbar von dem eigentlich zu vermittelnden Wissen, indem man ein gänzlich anders gelagertes Problem bearbeitet, um hierüber wieder auf den eigentlichen Lehr- und Lerninhalt zu schliessen.

Das Szenario sollte zudem so ausgelegt werden, dass die Lehrpersonen komplett als Beteiligte integriert werden können. Hierdurch kann erreicht werden, dass der Dialog zwischen den Studierenden und der Lehrperson intensiviert wird. Die Kommunikation und Kollaboration über Netzwerke hat in diesem Fall als positiven Nebeneffekt eine erhöhte Anonymität zur Folge, die zur Überwindung allfälliger Schwellenängste im Dialog zwischen Studierenden und Lehrenden genutzt werden kann.

4. Kostenzusammenstellung

Entwurf Übungsszenario ‚Kollaborationsraum‘; (100 h à 25.60- + 50 à 84,00)	6700.00
Erstellung Lehrunterlagen für Szenario; 50 h à 25.60	1280.00
Komplettierung Infrastruktur (Kollaborations-Fileserver für Datenaustausch)	3000.00
Erprobung Szenario und Anpassung; (25 h à 25.60 + 10 à 84.00)	1480.00
	12460.00

5. Zeitrahmen

	Nov. '07	Dez. '07	Jan. '08	Feb. '08	März '08
Entwurf Übungsszenario					
Komplettierung Infrastruktur, Implementation					
Erstellung Lehrunterlagen					
Erprobung und Anpassung					
Aktiver Einsatz					

PD Dr. habil. Andreas Kunz
 Innovation Center Virtual Reality
 Institute for Machine Tools and Production Technology
 Swiss Federal Institute of Technology Zurich
 Tannenstrasse 3 (CLA G9)
 8092 Zurich
 Phone: +41 44 6325771
 FAX: +41 44 6321125
 Mail: kunz@iwf.mavt.ethz.ch