

#### **4. PRO-TEACH-NET – Standortübergreifende Produktentwicklung in virtuellen Studententeams** (Culha, B., Gutu, D., Mast, M., Ovtcharova, J., Lossack, R.-S.)

PRO-TEACH-NET ist ein e-learning-Projekt, das ein internetbasiertes Lehrangebot für eine gemeinsame Studienfachrichtung von fünf Partneruniversitäten im Bereich der Produktentwicklung im Maschinenbau aufgebaut hat. Hierbei wurden bestehende Lehrinhalte im Kontext der Produktentwicklung neu aufbereitet und in multimedialer Form über das Internet bereitgestellt.

Um den Lernenden reale Bedingungen innerhalb von standortübergreifenden Kooperationsprojekten zu vermitteln, wurden auch Übungen über netzbasierte Kommunikationswege realisiert. Ein Beispiel hierfür ist die verteilte Bearbeitung von Konstruktionsaufgaben in Gruppen, die sich aus Studenten an fünf verteilten Standorten zusammensetzten. Hierbei war eine Vielzahl von neuen Technologien und Interaktionswegen in den Lehrbetrieb einzubinden.

Die Produktentwicklung ist ein zunehmend interdisziplinäres, unternehmensübergreifendes Arbeitsumfeld, in dem nebst fachlicher Kompetenz die Kommunikationsfähigkeit immer stärker in Anspruch genommen wird. Auf Grund wachsender Produktkomplexität ist es heute für ein Unternehmen kaum möglich, Produkte eigenständig und an einem einzigen Standort zu entwickeln. Für die einzelnen Ingenieure bedeutet dies Teamarbeit in projektorientierten Strukturen. Dabei befinden sie sich des Öfteren nicht am gleichen Ort, häufig in unterschiedlichen Unternehmen. Absprachen erfolgen über Telefon und zunehmend über internetbasierte Kommunikationstools.

Für die Vorbereitung auf diese Arbeitsform, die zum Arbeitsalltag für die meisten Ingenieure geworden ist, wird in der Ausbildung wenig geboten. Das Projekt Pro-TeachNet (PTN) begegnet diesem Problem mit der Entwicklung einer internetbasierten Arbeitsumgebung für die standortübergreifende Zusammenarbeit zwischen virtuellen Studentengruppen. Auf diese Weise lassen sich moderne Arbeitsmethoden im Bereich der Produktentwicklung simulieren.

Als Lösung wurde eine Lernplattform aufgebaut, die typische E-Learning-Funktionalitäten mit Computer-Supported-Cooperative-Work-Funktionen vereint. Lehrinhalte wurden auf einem Web-Server zur Verfügung gestellt, der Accounts-basierend den Benutzern verschiedene Rollen innerhalb der Kurse zuspricht, Lernlogik und –kontrolle ermöglicht und die Kommunikation zwischen den Kursteilnehmern über internes Email, Forum, Chat, Whiteboard und Dateiablage erlaubt. Ein weiterer Kommunikationsweg wurde über ein Videoconferencing-System gesichert, das mit minimaler Hardwareanforderung (Desktop-PC, Headsets mit Mikrofon, Standard-WebCam) den Studenten ermöglicht, spontane Treffen und Besprechungen über das Internet durchzuführen. Die auf mehrere Standorte verteilte Produktentwicklung wurde durch eine eCollaboration Software gesichert, mit der über webbasierte Sessions CAD-Teile und Baugruppen gemeinsam betrachtet, geändert und zusammengebaut werden können.

Die Lernplattform konnte bisher ein Semester lang getestet werden. Es ließ sich erkennen, dass der Erfolg eines solchen Systems nicht nur von der technischen Umsetzung, sondern ebenso von einem geeigneten Rollenkonzept abhängig ist. Die Studenten waren all diesen Anforderungen gewachsen.

Es zeigte sich auch, dass für die Betreuung von Projekten dieser Art und Größe in der Anfangsphase mehr Personal als bei traditionellen Teamarbeiten benötigt wird. Die Mitarbeiter mussten Schulungen durchführen und einen Teil der Koordinationsaufgaben übernehmen.

Die meisten Studenten waren sehr zufrieden mit ihrer Teilnahme an der Pilotphase des Projektes. Die Bemühungen, unternehmensnahe Arbeitsbedingungen zu simulieren, wurden durchwegs positiv aufgenommen.