



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
S3 „Themenorientierung im Unterricht“**

---

**PC – Ge-äh-n – Ethik  
oder  
e-learning in ethischen Fragen?  
Kurzfassung**

**Dipl. Ing. Dr. Eleonore LICKL**

**mit Schülerinnen und Schülern der 10. und 11. Schulstufe der  
HBLVA für chemische Industrie, Rosensteingasse 79, 1170 Wien**

Wien, Juni 2006

e-learning ist eine Unterrichtsmethode, die die Qualität des Lernens verbessern möchte, indem neue Multimediatechnologien und das Internet eingesetzt werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten: betrachtet man Face-to-Face-Classroom-Teaching als 100 % Non-e-learning, gibt es Übergänge zu Technologie unterstütztem Face-to-Face-Classroom-Learning bis hin zur "Distance Education" als 100 % e-learning am anderen Ende des Spektrums. In der postsekundären Ausbildung und in der innerbetrieblichen Weiterbildung wird e-learning bereits häufig eingesetzt, dieser Einsatz ist gut dokumentiert. Die Akzeptanz, die Rezeption und die Ergebnisse von e-learning als Unterrichtsmethode von 16-, 17-Jährigen, also von Schülerinnen und Schüler der 10. und 11. Schulstufe wurden bisher kaum untersucht.

Für diese Untersuchung wurde Content verwendet, der im Schuljahr 2004/2005 von österreichischen Schülerinnen und Schüler im Projekt "Stammzellen und Klonen von SchülerInnen für SchülerInnen durch den Einsatz von e-learning und kooperativen Lerntechniken" erstellt worden war. Davon existieren 13 e-learning Module zu Grundlagen, Stammzellen, Klonen und Ethik. Drei davon wurden in dieser Untersuchung eingesetzt.

254 Schülerinnen und Schüler der mittleren und höheren berufsbildenden Schule für chemische Industrie, Wien 17 erarbeiteten sich in diesem Projekt biologisches Wissen über Stammzellen und Klonen, indem sie in einer Präsenzphase im Informatikunterricht *online* drei Module durcharbeiten hatten. Das Ziel war, durch e-learning die biologischen Wissensgebiete Stammzellen und Klonen und daraus sich ergebende ethische Fragen zu vermitteln und ein tiefergehendes Interesse an biologisch-ethischen Fragestellungen zu wecken, möglichst über den "Stoff" hinaus. Es sollte auf Ethik aufmerksam gemacht werden und moralphilosophische Fragestellungen aufgeworfen werden, die jeden betreffen. Das Erreichen dieses Zieles wurde durch *online* Fragebögen vor und nach dem Durcharbeiten der Module abgefragt.

Als Hypothese wurde postuliert, dass die Wissensvermittlung per e-learning für 16-, 17-jährige Schülerinnen und Schüler – mit Betonung auf die Altersstufe – einer berufsbildenden mittleren und höheren Schule möglich sei. Diese Hypothese kann bejaht werden, im Durchschnitt haben etwa zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler alle Sachfragen nach dem e-learning richtig beantwortet. 8 % der Schüler und 5 % der Schülerinnen haben schon privat *online* Kurse mit Abschluss gemacht. Etwa die Hälfte hat schon mit CD-Roms zu lernen versucht, nicht alle (41 %) davon hatten einen positiven Eindruck von diesem Lernvorgang. Mehr als die Hälfte der Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben bereits mit Unterlagen, die nur im Internet gestanden sind, gelernt (mehrere Fächer werden in der 11.Schulstufe so unterrichtet). 100 % verwenden das Internet als Wissens- und Nachschlagequelle.

Zusätzlich wurde untersucht, ob es möglich sei, ethische Kompetenzen per e-learning in diese Altersstufe zu transportieren. Dies wurde als unsicher angesehen und musste nach der Untersuchung verworfen werden. Gendermäßig differenziert zeigen weniger als 50 % der Schüler positive ethische Kompetenz; bei den Schülerinnen ist die Akzeptanz etwas besser, hier antworten 62 %, aber auch das sind weniger als zwei Drittel. Das ist aber nicht verwunderlich, Ethik verlangt im Allgemeinen eine aktive pointierte Auflistung von Argumenten und eine längere Auseinandersetzung mit der Thematik. Das Durcharbeiten eines *online* Moduls über Ethik kann diesen Anspruch nicht erfüllen.

Das Geschlechterverhältnis an einer chemischen HTL liegt im Durchschnitt bei etwa 25 weiblich zu 75 männlich und ist seit vielen Jahren konstant. Es gibt keine gen-

dermäßigen Unterschiede was den Besitz eines eigenen privaten PCs betrifft, fast 100 % der Schülerinnen und Schüler besitzen einen eigenen PC und haben (Breitband-)Internetzugang. Bei Schülern ist das Spielen in der Freizeit populär, bei Mädchen das Chatten.

Die Untersuchung wurde abgerundet durch mündliche Befragungen von Mitwirkenden beim e-learning, d.h. von teilnehmenden Schülerinnen und Schülern, von betreuenden Informatiklehrkräften und von Abteilungsvorständen und dem Direktor.

Die Schülerinnen und Schüler erleben den e-learning Prozess größtenteils positiv, als Unterrichtsmethode wird e-learning allerdings sehr differenziert gesehen. Das e-learning Projekt selber wird von 25 % als Lernquelle über Stammzellen angegeben. Die Rolle des Lehrers in der Wissensvermittlung wird herausgestrichen.

Die Informatiklehrkräfte haben eine positive Einstellung zum e-learning an sich und äußern sich größtenteils positiv zum Ablauf des Projektes, sie bringen aber konstruktive Vorschläge ein. Die Schulleitung ist dem e-learning als Unterrichtsmethode vorbehaltlich positiv eingestellt.

Interessant wäre es gewesen, im Sommersemester eine zweite erweiterte e-learning Phase mit einer tiefer gehenden Befragung aller 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmer ablaufen zu lassen. Davon wurde wegen der Herabstufung des Projektes abgesehen, dieses Vorhaben wird unabhängig von MNI durchgeführt werden.

Teilergebnisse dieses Projektes werden am 25. Internationalen IGIP Symposium (18.-21. September 2006) in Tallinn, Estland vorgetragen. Ein Bericht dazu erscheint unter dem Titel "e-learning about stem cells with 250 young Austrian students: acceptance and results compared with face-to-face teaching".