



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**  
Themenprogramm „E-Learning & E-Teaching“

# **E-COOL IM UNTERRICHT DER HAK UND HAS**

ID 87

## **Projektbericht**

**Schermann Anneliese**

**Manfred Schermann  
BHAK und BHAS Neunkirchen**

Neunkirchen, Juli 2011

# Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	3
<b>1. Allgemeine Daten.....</b>	<b>4</b>
1.a Daten zum Projekt.....	4
1.b Kontaktdaten.....	4
<b>2. Ausgangssituation .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Ziele des Projekts .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Module des Projekts .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Projektverlauf .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Schwierigkeiten.....</b>	<b>11</b>
<b>7. Aus fachdidaktischer Sicht.....</b>	<b>12</b>
<b>8. Gender-Aspekte .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Evaluation und Reflexion.....</b>	<b>15</b>
<b>10. Outcome .....</b>	<b>18</b>
<b>11. Empfehlungen.....</b>	<b>19</b>
<b>12. Verbreitung.....</b>	<b>19</b>
<b>13. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>19</b>

## **Abstract**

*Anhand von E-COOL-Arbeitsaufträgen (**CO**operatives **O**ffenes **L**ernen mit **E**-Learning) sollen SchülerInnen selbstständig Stoffbereiche erarbeiten, festigen und üben. Dazu erhalten sie auf der Lernplattform Moodle Unterlagen, Lernpakete und Tests.*

*Mathematische Kenntnisse sollen in Rechnungswesen und Betriebswirtschaft angewandt werden, um den SchülerInnen bewusst zu machen, wie wichtig die Mathematik in anderen Unterrichtsgegenständen ist.*

*In Chemie und Biologie werden außerdem kleine Versuche selbstständig in Gruppenarbeit durchgeführt.*

*"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (= jede digitale Information, z. B. Texte, Bilder, Audio- und Video-Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle ausgedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts sowie für eventuell vorhandene Anhänge."*

# 1. Allgemeine Daten

## 1.a Daten zum Projekt

Projekt-ID	87	
Projekttitel (= Titel im Antrag)	E-COOL im Unterricht der HAK und HAS	
Kurztitel	E-COOL-HAK	
ev. Web-Adresse	<a href="http://anneliese.schermann.org">http://anneliese.schermann.org</a>	
ProjektkoordinatorIn und Schule	Schermann Anneliese	BHAK und BHAS Neunkirchen
Weitere beteiligte Lehrer -Innen und Schulen	Schermann Manfred COOL-Lehrerteam	s.o.
Schultyp	Handelsakademie und Handelsschule	
Beteiligte Klassen (Schulstufen)	1ak, 1bk, 2ak, 2bk, 3ak, 3bk, 1as, 2bs (Schulstufe 9-11)	
Beteiligte Fächer	Chemie (CH), Biologie (BOW), Mathematik (MAM), Betriebswirtschaft (BW) und Rechnungswesen (RW)	
Angesprochene Unterrichtsthemen	CH: Reaktionskinetik, Energieumsatz bei chemischen Reaktionen, Redoxreaktionen, Batterien und Akkumulatoren, MAM und RW und BW: Abschreibung, Schuldtilgung, Zinseszinsrechnung, Investitionsrechnung, BOW: Lebensmittelkonservierung, Zucker, Zelle, Hygiene	

## 1.b Kontaktdaten

<b>Beteiligte Schule(n)</b>	BHAK und BHAS Neunkirchen
- Post-Adresse	2620 Neunkirchen, Schillergasse 10
- Web-Adresse	<a href="http://hakneunkirchen.schule.at">http://hakneunkirchen.schule.at</a>
- Schulkenziffer	318418
- Name des/der Direktors/in	HR. Dr. Gerhard Lechner
<b>Kontaktperson</b> - Name	Schermann Anneliese
- E-Mail-Adresse	<a href="mailto:anneliese.schermann@hakneunkirchen.ac.at">anneliese.schermann@hakneunkirchen.ac.at</a>
- Post-Adresse (Privat oder Schule)	2640 Enzenreith, Griesmühlgasse 103
- ev. Telefonnummer	02662/45781

## 2. Ausgangssituation

Dieses Projekt ist ein Anschlussprojekt (Vorgängerprojekte: Schuljahr 2009/10: **E-COOL im Mathematik, Rechnungswesen, Betriebswirtschaft und Chemieunterricht der HAK sowie in der Übungsfirma der HAS ID 1728** und Schuljahr 2008/09: **E-COOL im Mathematik- und Chemieunterricht der HAK ID 1397**)

10 Jahre Erfahrung mit dem Unterrichtsprinzip COOL und E-COOL (seiner Erweiterung mit E-Learning-Inhalten) an unserer Schule sind die Grundlage dieses Projekts.

### 3. Ziele des Projekts

Projektziel: Erstellung von E-COOL-Arbeitsaufträgen zu verschiedenen Themen im CH, MAM, BOW, BW und RW Unterricht.

Auf SchülerInnenebene möchte das Projekt erreichen, dass

- "soft skills" entwickelt und geübt werden, z. B.  
Genauigkeit in der Durchführung der Aufgaben  
gutes Zeitmanagement  
Selbstständigkeit beim Wissenserwerb  
Eigenverantwortung  
Teamfähigkeit  
Hilfsbereitschaft  
Kommunikationsfähigkeit
- Wissen und Fertigkeiten erworben werden z.B.  
Fachwissen  
Umgang mit Technologie
- Wissen und Fertigkeiten selbstständig angewandt werden können

Für mich persönlich (und für meine Kollegen/Kolleginnen) möchte ich erreichen, dass

- fertige, adaptierbare Aufträge für verschiedene Themen vorliegen
- Themen fächerübergreifend bearbeitet werden und Synergieeffekte genutzt werden. (z. B: Mathematik in der Betriebswirtschaft und im Rechnungswesen)
- Möglichkeiten geschaffen werden, Leistungen differenziert zu beurteilen, indem anspruchsvollere Aufgabenstellungen angeboten werden
- Bei der Beurteilung zwischen Basisaufgaben (Beurteilung bis Befriedigend) und Zusatzaufgaben (Beurteilung bis Sehr Gut) differenziert wird.
- LehrerInnen kaufmännischer Fächer bei der Lösung kaufmännischer Aufgabenstellungen auf das Vorwissen der SchülerInnen in Mathematik zurückgreifen.

## 4. Module des Projekts

Beispielhaft hier die Erstellung eines E-COOL-Arbeitsauftrags an Hand eines E-COOL-Arbeitsauftrags in MAM (+RW oder BW):

1. Modul: **Analyse** der Ausgangssituation: Vergleich des Mathematik und Betriebswirtschaftslehrestoffes anhand von Lehrplänen, Lehrbüchern und bisher unterrichtetem Lehrstoff. Zusammenführung der verwendeten Formeln und Beispiele und Beseitigung von Redundanzen und unterschiedlichen Bezeichnungen für dieselben Sachverhalte. Festlegung auf eine einheitliche Beispielsammlung und einheitliche Bezeichnungen im Gegenstand MAM und BW und RW zu den gewählten Stoffgebieten.
2. Modul: **Erstellung** und **Durchführung** von E-COOL-Aufträgen in den angegebenen Themenbereichen für das laufende Schuljahr.
3. Modul: **Evaluierung** in Form von Schularbeiten und Mitarbeitüberprüfungen sowie eines Schülerfragebogens über die Akzeptanz der durchgeführten Maßnahmen
4. Modul: **Verbreitung** bei Dienstbesprechungen und Seminaren, SCHILFs und durch Veröffentlichung im Internet

Erstellung, Durchführung und Evaluation verschiedener E-COOL-Arbeitsaufträge in den Gegenständen:

CH Chemie

MAM Mathematik und angewandte Mathematik fächerübergreifend mit

BW Betriebswirtschaft und

RW Rechnungswesen

BOW Biologie, Ökologie und Warenlehre

Beginn: Oktober 2010

Ende: Juni 2011

## 5. Projektverlauf

### Planung und Vorbereitung:

Die Planung jedes E-COOL-Auftrags beginnt mehrere Wochen vor Durchführung. Als erster Schritt wird der Arbeitsauftrag formuliert. Je nach Intention enthält er unterschiedliche Aufgabenstellungen, die der Übung, der Wiederholung, oder der Erarbeitung eines Stoffgebietes dienen.

Anschließend werden alle Materialien auf der Lernplattform in einem eigenen Thema gesammelt. Wenn nicht auf fertige Arbeitsblätter zurückgegriffen werden kann, werden neue Arbeitsblätter erstellt. Fragen für elektronische Übungen und Tests werden erstellt um den Lernertrag zu sichern. Der zeitliche Aufwand dazu beträgt mindestens 10 bis 15 Stunden pro E-COOL-Auftrag.

### Durchführung:

Zur Durchführung benötigt man einen EDV-Saal mit ausreichend Arbeitsplätzen. (Vorlauf ca. eine Woche für Ressourcenbereitstellung, Saalbelegung,..) Sind alle Vorkehrungen getroffen, wird der Auftrag freigeschaltet und durchgeführt. E-COOL-Aufträge werden entweder mit einer Wochenstunde pro Woche eingeplant, oder als Block. Für manche Chemieaufträge hat sich das Blocksystem besser bewährt, da so Arbeiten im Labor nicht über mehrere Wochen liegen bleiben. Arbeitsaufträge ohne praktische Arbeiten werden mit einer E-COOL-Stunde pro Woche eingeplant, da bei offenem E-COOL SchülerInnen in der E-COOL-Stunde auch an Aufträgen anderer Gegenstände arbeiten können.

### Evaluation und Sicherung:

Nach Abschluss des E-COOL-Auftrags zum Abgabzeitpunkt wird begonnen, alle Bewertungen zu erheben. Frühestens nach einer Woche (Nachfrist für SchülerInnen, die begründet gefehlt haben) werden den SchülerInnen elektronisch die Gesamtbewertungen mitgeteilt. Gleichzeitig wird auch der virtuelle Fragebogen ausgewertet, damit bei Wiederholung des Auftrags eventuell Verbesserungen vorgenommen werden können. Anschließend wird der fertige E-COOL-Auftrag aus dem Klassenkurs isoliert und als einzelner Moodle-Kurs gesichert und im Netz freigegeben.

Am Ende des Jahres erfolgt eine Gesamterhebung über die Akzeptanz des E-COOL-Unterrichts.

**So sollen in diesem Projekt neue verwendungsfertige/adaptierbare E-COOL-Aufträge als Moodle-Kurse in folgenden Gegenständen entstehen:**

**Chemie 1. Jahrgang HAK (CH),**

**Mathematik und angewandte Mathematik 2. und 3. Jahrgang HAK, (MAM)**

**Biologie, Ökologie und Warenkunde 1. Und 2. Klasse HAS (BOW)**

**Betriebswirtschaft 3. Jahrgang HAK (BW)**

Geplante Themen:

#### **CHEMIE:**

Thema 1: Reaktionskinetik und Energieumsatz

Thema 2: Redoxreaktionen

Thema 3: Batterien und Akkumulatoren

#### **MAM 2:**

Thema 1: Abschreibung

Thema 2: Kostenrechnung

#### **MAM 3:**

Thema 1: Zinsenrechnung

Thema 2: Schuldtilgung



**BOW 1:**

Thema 1: Die Zelle (2)

Thema 2: Hygiene

**BOW 2:**

Thema 1: Lebensmittelkonservierung

Thema 2: Zucker

**BW 3:**

Thema 1: Dynamische Investitionsrechnung

Thema 2: Statische Investitionsrechnung

Zeitleiste	Chemie	MAM 2	MAM 3	BOW 1	BOW 2	BW
<b>September</b>						
<b>Oktober</b>				1.Auftrag: Die Zelle 2		
<b>November</b>	1.Auftrag: Reaktions- kinetik und Energieumsatz					
<b>Dezember</b>	2. Auftrag: Redox- reaktionen		1.Auftrag: Zinseszins- rechnung		1.Auftrag: Lebensmittel- konservierung	
<b>Jänner</b>						
<b>Februar</b>	3.Auftrag: Batterien und Akkus	1.Auftrag: Abschreibung		2. Auftrag: Hygiene	2. Auftrag: Zucker	
<b>März</b>			2.Auftrag: Schuldtilgung			
<b>April</b>						
<b>Mai</b>		2.Auftrag: Kostenrechnung <b>Wurde nicht durchgeführt</b>				1. Auftrag: Dynamische Investitions- rechnung
<b>Juni</b>						2. Auftrag: Statische Investitions- rechnung

Beispielhaft für die erstellten E-COOL-Aufträge an dieser Stelle der Auftrag zum Thema Abschreibung:



Der Auftrag beginnt mit einem detaillierten Auftrag, enthält ein Gruppenbildungsmodul und ein Lernpaket mit konzentrierten Informationen zum Thema. Ein Arbeitsblatt mit Übungsbeispielen, eine elektronische Übung mit 22 Fragen die im abschließenden Test (schriftliche Mitarbeitüberprüfung) überprüft werden und Abgabebutons runden den E-COOL-Auftrag ab. Der Rückmeldefragebogen

erhebt etwaige aufgetretene Probleme und die Bewertung dient als Rückmeldung an den Schüler/die Schülerin über den Erfolg.

## **6. Schwierigkeiten**

Das Projekt wurde ursprünglich abgelehnt und wurde erst nachträglich bewilligt und konnte so erst verspätet gestartet werden. Da schon viel Zeit verloren gegangen war und andere Verpflichtungen eingegangen worden waren, war eine optimale Durchführung nicht mehr möglich. Einige der geplanten E-COOL Aufträge ließen sich aus zeitlichen Gründen nicht mehr durchführen und mussten teilweise durch andere ersetzt werden.

## **7. Aus fachdidaktischer Sicht**

### **Vereinheitlichungen von Unterrichtsthemen, die in mehreren Gegenständen behandelt werden**

In diesem Projekt stand -anders als in den Vorgängerprojekten- die Zusammenführung gleicher Themen aus verschiedenen Gegenständen im Vordergrund. Die ersten Probleme ergaben sich mit den unterschiedlichen Bezeichnungen und Abkürzungen in den betroffenen Gegenständen. Soweit es möglich war, wurden diese vereinheitlicht und die für die jeweiligen Gegenstände relevanten Begriffe mit Definitionen fixiert.

Wo es möglich war, wurden mathematische Vereinfachungen verwendet und traditionell verwendete aber überholte Rechenweisen ersetzt. Wichtige Begriffe der Betriebswirtschaft und des Rechnungswesens wurden in die Mathematik übernommen.

Als Ziel stand eine homogene und leicht zu verstehende Beispielgestaltung vor Augen, die allen betroffenen Gegenständen genügt.

### **Durchführung einer differenzierten Leistungsbeurteilung in den betroffenen Gegenständen**

#### **Differenzierte Leistungsbeurteilung bei Schularbeiten**

In den letzten Jahren konnte zunehmend festgestellt werden, dass es immer schwieriger wird, Schularbeiten durchzuführen, die den Anforderungen der Verordnung zur Leistungsbeurteilung entsprechen. Häufig mussten Schularbeiten wegen der hohen Zahl an Nicht genügend wiederholt werden.

Um nicht auf Dauer das Anforderungsniveau abzusenken, wurde eine differenzierte Leistungsbeurteilung eingeführt. Dazu erfolgt grundsätzlich eine Aufteilung des Lehrstoffes in Basislehrstoff und Erweiterungslehrstoff. Der Basislehrstoff umfasst jenen Lehrstoff, der in den Bildungsstandards als Mindestanforderungen enthalten ist.

Der Erweiterungslehrstoff umfasst jene Teile des Lehrstoffes, die über diesen Rahmen hinausgehen bzw. anspruchsvollere Beispiele zum Basislehrstoff.

Für die Vorbereitung der Schularbeit gibt es eine Zielliste mit klaren Vorgaben, welche

Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Schularbeit erwartet werden. Diese Zielliste gliedert sich ebenfalls in Basislehrstoff und Erweiterungslehrstoff.

Die Schularbeit ist so aufgebaut, dass 70 % der Gesamtpunkte auf Basislehrstoff und 30 % der Punkte auf Erweiterungslehrstoff entfallen. (Teil A der Schularbeit ist Basislehrstoff, Teil B der Schularbeit ist Erweiterungslehrstoff). Die beiden Teile sind vom Schüler klar zu erkennen.

Wird Teil A (Basislehrstoff) überwiegend (mehr als 50 % der Punkte des Basislehrstoffes) gelöst, ist die Beurteilung Genügend. Wird mehr als 90 % des Basislehrstoffes gelöst ist die Beurteilung Befriedigend, da nachgewiesen werden konnte, dass die wesentlichen Teile des Lehrstoffes fast zur Gänze beherrscht wurden.

Wenn im Basisteil nicht mehr als 50 % der Punkte erreicht wurden, jedoch auf Grund von Lösungen im Erweiterungsstoff eine positive Beurteilung zustande gekommen ist, muss der Basisteil nachgelernt werden. Es kommt innerhalb einer angemessenen Zeit im Rahmen der Mitarbeitsfeststellung zu einer Mitarbeitsfeststellung. Das Ergebnis dieser Mitarbeitsfeststellung fließt in die Mitarbeitsnote ein.

Werden keine 50 % der Punkte im Basislehrstoff erreicht und ergeben die Punkte aus Basislehrstoff und Erweiterungslehrstoff zusammen nicht mehr als 50 % der Gesamtpunkte der Schularbeit ist die Beurteilung Nicht genügend.

Werden im Basislehrstoff mehr als 50 % der Punkte erreicht ist grundsätzlich positiv zu bewerten. Die Note ergibt sich aus der Summe von „Basispunkten“ und „Erweiterungspunkten“ wobei folgender Schlüssel angewandt wird:

über 50 % der Gesamtpunkte Genügend,

ab 67 % der Gesamtpunkte Befriedigend,

ab 80 % der Gesamtpunkte Gut

ab 90 % der Gesamtpunkte Sehr gut.

### **Differenzierte Leistungsbeurteilung bei E-COOL-Aufträgen**

Die Einbindung von E\_COOL-Aufträgen in die Mitarbeiterbeurteilung erfolgt in Form einer Punktebeurteilung. Eine genaue Überprüfung sollte in der Regel nicht erforderlich sein, wenn ausreichend Möglichkeiten zur Selbstüberprüfung gegeben wurden. Im Anschluss an die Bearbeitung des E-COOL-Auftrages erfolgt eine Mitarbeiterüberprüfung über den Stoff des Auftrages.

E-COOL-Aufträge dienen in erster Linie als Übungsphasen und Lernphasen, die bestmöglich genutzt werden sollen. Ist dies nicht der Fall (z. B. wird ein Auftrag nicht oder nur sehr mangelhaft durchgeführt), wird durch die geringe Anzahl der Punkte der Abgaben offensichtlich, dass die Übungs- bzw. Lernphase nicht genutzt wurde. Werden E-COOL -Unterrichtseinheiten versäumt, können innerhalb einer Woche Abgaben nachgebracht werden.

Im Anschluss an die Bearbeitung des Auftrages erfolgt eine Mitarbeiterüberprüfung über den Stoff des Auftrages, die ebenfalls in die Mitarbeiterbeurteilung einfließt.

Zusatzbeispiele ermöglichen es - über das Normalmaß hinaus - Leistung zu erbringen und werden durch Zusatzpunkte honoriert.

## 8. Gender-Aspekte

Sorgfalt in der Durchführung:

E-COOL-Arbeitsaufträge werden erfahrungsgemäß besser und sorgfältiger durch Schülerinnen durchgeführt. Diese sind ebenfalls häufiger bereit Lehrpersonen zu fragen und sich Informationen durch soziale Kontakte zu beschaffen. In der Regel werden geforderte Abgaben und Aufgabenstellungen gewissenhafter erledigt und daher hier mehr Punkte erzielt. Schüler finden die Aufträge sehr häufig zu anstrengend (Originalton: "Sie werden dafür bezahlt mir das beizubringen") und sind in dem Alter der betroffenen Klassen oft auch nicht in der Lage sinnvolle Fragen zu formulieren (mangels Beschäftigung mit dem Thema) oder zu abgelenkt durch die Möglichkeiten der EDV. Abgaben werden durch Schüler oft zu spät oder gar nicht durchgeführt, bzw. werden Aufgaben nur sehr schlampig ausgeführt.

### **Gruppenbildung:**

Oft wählen sich Schüler in eine Gruppe mit Mädchen einzig mit dem Grund, dort von der Gruppe mitgetragen zu werden und – wenn sich die Mädchen nicht aufregen - ohne Anstrengung gute Beurteilungen zu bekommen. Als Instrumentarium dagegen gibt es im Rückmeldefragebogen die Möglichkeit, diesen Missstand aufzuzeigen und eine Einzelbeurteilung anzufordern. In der Regel werden jedoch Burschen, die diese Taktik anwenden, spätestens beim 2. Versuch von den Mädchen aus der Gruppe gedrängt. In der Folge bilden sich Randgruppen von leistungsunwilligen Burschen, die leider dann tatsächlich in der Regel kaum mehr Chancen auf eine positive Beurteilung haben, da sie sich gegenseitig in Ihrer negativen Haltung verstärken. Dafür ist auch im E-COOL-Unterricht kein Gegenmittel bekannt, ohne „zwangsweise“ Gruppen zu verordnen, was aus anderen Gründen (Zerstörung funktionierender Zusammenarbeit, sozialer Unfriede, Benachteiligung der Gruppe, die den „Störer“ nehmen muss,..) nicht wünschenswert ist.

### **Themen und Unterrichtsinhalte**

Generell ist zu sagen, dass im E-COOL-Unterricht keine Problematik bezüglich der Themen oder Inhalte in Hinblick Mädchen oder Burschen auftritt. Die Annahme und Bearbeitung der Inhalte –egal ob Chemie, Biologie, Mathematik oder Betriebswirtschaft und Rechnungswesen – ist wesentlich stärker von anderen Faktoren wie Migrationshintergrund, Bildungszugang und Beruf der Herkunftsfamilie sowie dem Alter der SchülerInnen geprägt als vom Gender-Aspekt.

## 9. Evaluation und Reflexion

Die Evaluierung erfolgte in Form von

- leistungsdifferenzierten Schularbeiten (MAM, RW BW),
- schriftlichen und elektronischen Mitarbeitsüberprüfungen (MAM, CH. BOW),
- eines Rückmeldefragebogens am Ende jedes E-COOL-Auftrags, sowie eines
- SchülerInnenfragebogens über die Akzeptanz der durchgeführten Maßnahmen am Ende des Projekts.

### Der Rückmeldefragebogen:

Der im Anschluss angeführte Rückmeldefragebogen befindet sich routinemäßig am Ende jedes Auftrags. Er wird elektronisch durchgeführt und ausgewertet. Er ist so konzipiert, dass er Schwierigkeiten bei der Durchführung des Auftrages ebenso erhebt, wie Schwierigkeiten in der Gruppe. Treten hier Auffälligkeiten auf - sind die Beispiele als zu schwer empfunden worden, ist die Arbeitszeit zu kurz oder zu lang gewesen, sind Informationen unverständlich oder zu kompliziert empfunden worden -, wird der Auftrag im folgenden Jahr neu konzipiert oder verändert, je nach Rückmeldung. Sind Probleme in der Gruppe aufgetreten, wird sofort eingegriffen, z. B. indem eine Einzelbeurteilung erfolgt. Gruppenbildungsprobleme lösen sich in der Regel nach ein bis zwei Monaten von selbst, wobei es nicht gelingt Randgruppenbildung zu vermeiden, vor allem wenn es sich um SchülerInnen handelt, die leistungsunwillig oder in ihrem Sozialverhalten auffällig sind.

<b>e-cool Rückmeldefragebogen</b> Fragen mit Stern sind Pflichtfragen, die Sie beantworten müssen. Beantworten Sie die Fragen ernsthaft und wahrheitsgetreu.	
Arbeitsprotokoll	
*1 Name des Schülers	
*2 Wie lange habe ich für den Arbeitsauftrag tatsächlich gebraucht? (Angabe in Stunden)	
*3 Welche Materialien habe ich verwendet?	
*4 Anzahl der Gruppenmitglieder (0 bei Einzelarbeit)	Auswahl...
individuelles Feedback	
*5 Teilaufgabe 1: Wie fleißig war ich?	<input type="radio"/> sehr fleißig <input type="radio"/> eher fleißig <input type="radio"/> weniger fleißig <input type="radio"/> nicht fleißig
*6 Teilaufgabe 1: Wie schwierig war die Teilaufgabe für mich?	<input type="radio"/> sehr schwierig <input type="radio"/> eher schwierig <input type="radio"/> weniger schwierig <input type="radio"/> nicht schwierig
	*7 Teilaufgabe 1: Zeit in Minuten
	*8 Teilaufgabe 2: Wie fleißig war ich?
	<input type="radio"/> sehr fleißig <input type="radio"/> eher fleißig <input type="radio"/> weniger fleißig <input type="radio"/> nicht fleißig
	*9 Teilaufgabe 2: Wie schwierig war die Teilaufgabe für mich?
	<input type="radio"/> sehr schwierig <input type="radio"/> eher schwierig <input type="radio"/> weniger schwierig <input type="radio"/> nicht schwierig
	10 Teilaufgabe 2: Zeit in Minuten
*11 Teilaufgabe 3: Wie fleißig war ich?	<input type="radio"/> sehr fleißig <input type="radio"/> eher fleißig <input type="radio"/> wenig fleißig <input type="radio"/> nicht fleißig
*12 Teilaufgabe3: Wie schwierig war die Aufgabe für mich?	<input type="radio"/> sehr schwierig <input type="radio"/> eher schwierig <input type="radio"/> wenig schwierig <input type="radio"/> nicht schwierig
*13 Teilaufgabe 3: Zeit in Minuten	
*14 Was habe ich gelernt?	
	*15 Was nehme ich mir für das nächste Mal vor?
	16 Wie zufrieden war ich mit meinem Leiter?
	<input type="radio"/> sehr zufrieden <input type="radio"/> zufrieden <input type="radio"/> nicht zufrieden <input checked="" type="radio"/> Kein Antwort
	*17 Wie zufrieden war ich mit meinen anderen Gruppenmitgliedern?
	<input type="radio"/> sehr zufrieden <input type="radio"/> Zufrieden <input type="radio"/> nicht zufrieden
	18 Wenn Sie bei den letzten zwei Fragen "nicht zufrieden" ausgewählt haben schreiben Sie hier bitte Ihre Begründung.

## Der E-COOL-Fragebogen:

Am Ende des Schuljahres erhebt dieser Fragebogen die Akzeptanz des E-COOL-Unterrichts.

Auch dieser Fragebogen wird elektronisch durchgeführt und ausgewertet. Er steht allen LehrerInnen der Schule zur Verfügung.

Aufgrund der schulbedingt niedrigen Rücklaufquoten ist eine echte statistische Signifikanz nicht zu erwarten. Es ergeben sich interessante Aufschlüsse darüber wie SchülerInnen diese Unterrichtsmethode erfahren. Sehr unterschiedlich wirken sich auf die Antworten der individuelle Hintergrund und die Herkunft aus, die daher im Fragebogen mit erhoben wird. Auch Vorerfahrungen mit dieser Lernform sind von Bedeutung und werden daher erhoben. Der Fragebogen fragt nach persönlichen Erfahrungen, aber auch Schwierigkeiten bei der Durchführung oder mit der Technik.

Fragebogen E-COOL		Allgemeine Fragen zu COOL																																									
Dieser Fragebogen ist anonym. Allgemeine Angaben zur Person.		*4 Wie oft haben Sie in Ihrer Schullaufbahn schon mit ähnlichen Unterrichtsformen wie E-COOL zu tun gehabt? (offenes Lernen in der Volksschule, Arbeitsaufträge, Projekte ...)																																									
*1 Ich bin	<input type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich	<input type="radio"/> Other: <input type="text"/> <input type="radio"/> nie <input type="radio"/> nur in der Volksschule <input type="radio"/> sowohl in der Volksschule als auch in der Unterstufe der Hauptschule <input type="radio"/> sowohl in der Volksschule als auch in der Unterstufe der AHS <input type="radio"/> nur in der HAK, ich bin Repetent <input type="radio"/> in der Volksschule und in der HAK <input type="radio"/> in der Unterstufe der HS oder AHS																																									
*2 Meine Muttersprache ist	<input type="radio"/> Deutsch <input type="radio"/> Sonstige <input type="text"/>	*5 Geben Sie ein, wie viele Schuljahre Sie schon mit offenen Lernformen gearbeitet haben. (Zählen sie dieses Schuljahr nicht dazu!)																																									
*3 Schätzen Sie selbst Ihr sprachliches Verständnis ein. 1 ich verstehe alles - 4 ich verstehe es nicht	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alltagssprache</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Fachsprache Chemie</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Fachsprache Mathematik</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Fachsprache Rechnungswesen</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Englisch</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Französisch</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	Alltagssprache	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fachsprache Chemie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fachsprache Mathematik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fachsprache Rechnungswesen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Englisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Französisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>						
	1	2	3	4																																							
Alltagssprache	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Fachsprache Chemie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Fachsprache Mathematik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Fachsprache Rechnungswesen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Englisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Französisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Fragen zu E-COOL		*8 Haben Sie sich durch das offene Lernen mit E-COOL intensiver mit dem Stoff beschäftigt als in anderen Lernsituationen?																																									
*6 Ich wurde heuer in folgendem Gegenstand/folgenden Gegenständen mit dem Unterrichtsprinzip COOL/E-COOL unterrichtet	<input type="checkbox"/> Chemie <input type="checkbox"/> Mathematik <input type="checkbox"/> PBSK <input type="checkbox"/> BÖW <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> BW <input type="checkbox"/> RW <input type="checkbox"/> GEO <input type="checkbox"/> Sonstige <input type="text"/>	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein																																									
*7 Wie hat Ihnen der Unterricht mit E-COOL gefallen? Wählen Sie zwischen 1 Stimmt genau - 4 Stimmt überhaupt nicht	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Aufgabenstellungen waren interessant</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die Zeit, die zur Verfügung war, war immer ausreichend</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Wir haben viele verschiedene Sachen gemacht</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die Schwierigkeit der Aufträge war angemessen</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die Gruppenbildung gelang uns immer</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die Zusammenarbeit in der Gruppe hat geklappt</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Ich möchte weiter selbstständig arbeiten</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	Die Aufgabenstellungen waren interessant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Zeit, die zur Verfügung war, war immer ausreichend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Wir haben viele verschiedene Sachen gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Schwierigkeit der Aufträge war angemessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Gruppenbildung gelang uns immer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Zusammenarbeit in der Gruppe hat geklappt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ich möchte weiter selbstständig arbeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	*9 Wählen Sie alle Aussagen aus, die Ihnen zutreffend erscheinen.	
	1	2	3	4																																							
Die Aufgabenstellungen waren interessant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Die Zeit, die zur Verfügung war, war immer ausreichend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Wir haben viele verschiedene Sachen gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Die Schwierigkeit der Aufträge war angemessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Die Gruppenbildung gelang uns immer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Die Zusammenarbeit in der Gruppe hat geklappt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
Ich möchte weiter selbstständig arbeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																							
		<input type="checkbox"/> Ich habe mich bei E-COOL mehr anstrengen müssen <input type="checkbox"/> Ich habe bei E-COOL sehr sorgfältig arbeiten müssen <input type="checkbox"/> Ich habe mich bei E-COOL selbstständig um meine Note bemühen müssen <input type="checkbox"/> Ich habe mich bei E-COOL auf die Arbeit meiner Gruppenmitglieder verlassen können <input type="checkbox"/> Ich habe bei E-COOL ohne Mühe eine gute Note erhalten <input type="checkbox"/> Ich habe mich bei E-COOL sehr genau an die Zeitvorgaben halten müssen <input type="checkbox"/> Ich habe bei E-COOL sehr viel lesen müssen <input type="checkbox"/> Ich habe bei E-COOL innerhalb der Gruppe sehr viel über den Lehrstoff reden müssen <input type="checkbox"/> Ich habe bei E-COOL immer mitdenken müssen																																									



<p>•10 Mit dem Zeitmanagement hatte ich Auswahl...</p> <p>•11 Wählen Sie was zutrifft 1 Stimmt genau - 4 Stimmt überhaupt nicht</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Während eines E-COOL Auftrags muss der Lehrer/die Lehrerin nicht so oft zur Disziplin ermahnen</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Während eines E-COOL Auftrags bekomme ich wichtige Tipps oft von meinen Kollegen</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Während eines E-COOL Auftrags bemühe ich mich um Sorgfält und Genauigkeit</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Während eines E-COOL Auftrags versuche ich immer, die Zeit im Auge zu behalten</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Während eines E-COOL Auftrags habe ich schon oft etwas Interessantes gelernt</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Während eines E-COOL Auftrags ist das Unterrichtsklima entspannter</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Während eines E-COOL Auftrags habe ich schon oft einem Mitschüler/einer Mitschülerin geholfen</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	Während eines E-COOL Auftrags muss der Lehrer/die Lehrerin nicht so oft zur Disziplin ermahnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Während eines E-COOL Auftrags bekomme ich wichtige Tipps oft von meinen Kollegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Während eines E-COOL Auftrags bemühe ich mich um Sorgfält und Genauigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Während eines E-COOL Auftrags versuche ich immer, die Zeit im Auge zu behalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Während eines E-COOL Auftrags habe ich schon oft etwas Interessantes gelernt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Während eines E-COOL Auftrags ist das Unterrichtsklima entspannter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Während eines E-COOL Auftrags habe ich schon oft einem Mitschüler/einer Mitschülerin geholfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>12 Bewerten Sie die folgenden Fragen auf einer Skala von 1 Stimmt genau bis 4 Stimmt überhaupt nicht</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Das Internet hat in der Regel funktioniert</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Das Internet war in der Regel schnell</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Es war ein Saal zur Verfügung, wenn einer benötigt wurde</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Ich kenne mich bei den Bewertungen im Moodle Kurs aus.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die Bewertung jedes E-COOL Auftrag wurde spätestens 1-2 Wochen nach Abschluss bekanntgegeben.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Jeder E-COOL Auftrag wurde zuerst kurz besprochen.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Fragen während des Auftrages wurden beantwortet.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>13 Das Ausfüllen der Rückmeldefragebogen hat</p> <p><input type="checkbox"/> mir geholfen, meine Meinung zu sagen</p> <p><input type="checkbox"/> mir erlaubt, über meine Leistungen nachzudenken</p> <p><input type="checkbox"/> mich überhaupt nicht interessiert</p> <p><input type="checkbox"/> mich veranlasst das nächste Mal besser zu arbeiten</p> <p>14 Ich habe so oft einen Arbeitsauftrag ausgefüllt, dass ich</p> <p><input type="checkbox"/> jetzt immer ganz genau beim Ausfüllen bin</p> <p><input type="checkbox"/> nun vorher lese, was ich ausfüllen soll</p> <p><input type="checkbox"/> mir alles noch einmal genau durchlese, bevor ich abgebe.</p> <p><input type="checkbox"/> ich mit zutraue in Zukunft problemlos einen Auftrag auszufüllen.</p>		1	2	3	4	Das Internet hat in der Regel funktioniert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Das Internet war in der Regel schnell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Es war ein Saal zur Verfügung, wenn einer benötigt wurde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ich kenne mich bei den Bewertungen im Moodle Kurs aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Bewertung jedes E-COOL Auftrag wurde spätestens 1-2 Wochen nach Abschluss bekanntgegeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Jeder E-COOL Auftrag wurde zuerst kurz besprochen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fragen während des Auftrages wurden beantwortet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4																																																																													
Während eines E-COOL Auftrags muss der Lehrer/die Lehrerin nicht so oft zur Disziplin ermahnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Während eines E-COOL Auftrags bekomme ich wichtige Tipps oft von meinen Kollegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Während eines E-COOL Auftrags bemühe ich mich um Sorgfält und Genauigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Während eines E-COOL Auftrags versuche ich immer, die Zeit im Auge zu behalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Während eines E-COOL Auftrags habe ich schon oft etwas Interessantes gelernt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Während eines E-COOL Auftrags ist das Unterrichtsklima entspannter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Während eines E-COOL Auftrags habe ich schon oft einem Mitschüler/einer Mitschülerin geholfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
	1	2	3	4																																																																													
Das Internet hat in der Regel funktioniert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Das Internet war in der Regel schnell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Es war ein Saal zur Verfügung, wenn einer benötigt wurde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Ich kenne mich bei den Bewertungen im Moodle Kurs aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Die Bewertung jedes E-COOL Auftrag wurde spätestens 1-2 Wochen nach Abschluss bekanntgegeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Jeder E-COOL Auftrag wurde zuerst kurz besprochen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
Fragen während des Auftrages wurden beantwortet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																													
<p>•15 Wählen Sie für sich aus, wie Sie - wenn Sie entscheiden könnten - unterrichtet werden möchten. Auswahl...</p> <p>•16 Was können Sie abschließend über 1 Jahr E-COOL sagen? <input type="text"/></p> <p>•17 Welche Erfahrungen haben Sie mit dem Arbeiten in Gruppen gemacht? <input type="text"/></p> <p>18 Hier haben Sie die Möglichkeit Ihre eigene Meinung über E-COOL niederzuschreiben. <input type="text"/></p> <p>Danke für Ihre Mühe</p>																																																																																	

Der E-COOL-Fragebogen wurde auch für dieses Projekt in allen beteiligten Klassen verwendet. 97 Antworten wurden erfasst, leider gingen 50 Antworten der zweiten Jahrgänge aus technischen Gründen verloren.

Zusammenfassend zeigt sich wie im Vorjahr eine grundsätzlich positive Haltung der SchülerInnen dem Unterrichtsprinzip E-COOL gegenüber. Die erhobenen Daten stimmen im Wesentlichen mit den Daten des Vorjahrs (E-COOL im Mathematik, Rechnungswesen, Betriebswirtschaft und Chemieunterricht der HAK sowie in der Übungsfirma der HAS Projektnr 1728) überein und können dort nachgelesen werden.

Am schwierigsten gestalteten sich im Projektjahr die geplanten fächerübergreifenden E-COOL-Aufträge. Der Investitions-Auftrag musste in zwei Teilen durchgeführt werden, da die statischen Investitionsrechenverfahren der Betriebswirtschaftslehre mit (traditionell bedingten) mathematischen Vereinfachungen durchgeführt wird. Während die dynamische Investitionsrechnung problemlos zu einem fächerübergreifenden E-COOL-Auftrag aufgearbeitet werden konnte, gelang es im Fall der statischen Investitionsrechnung nicht.

Der geplante Kostenrechnungsauftrag wurde aus Zeitgründen nicht durchgeführt. Da somit Kostenrechnung von mir traditionell unterrichtet wurde, ist es interessant festzustellen, dass bei der durchgeführten Schularbeit gerade diese Beispiele - im Gegensatz zu den Abschreibungsbeispielen, die mit einem E-COOL-Auftrag vertieft wurden- besonders schlecht abgeschnitten haben.

## 10. Outcome

In diesem Projekt entstanden 12 neue verwendungsfertige/adaptierbare E-COOL-Aufträge als Moodle-Kurse. Diese Aufträge wurden von mir unter der URL: <http://anneliese.schermann.org> publiziert und können mit dem Gastzugang dort jederzeit geprüft und heruntergeladen werden.

Gegenstände:

Chemie 1. Jahrgang HAK (CH),

Mathematik und angewandte Mathematik 2. und 3. Jahrgang HAK, (MAM)

Biologie, Ökologie und Warenkunde 1. und 2. Klasse HAS (BOW)

Betriebswirtschaft 3. Jahrgang HAK (BW)

Themen:

### **CHEMIE:**

Thema 1: Reaktionskinetik und Energieumsatz

Thema 2: Redoxreaktionen

Thema 3: Batterien und Akkumulatoren

### **MAM 2:**

Thema 1: Abschreibung

### **MAM 3:**

Thema 1: Zinsenrechnung

Thema 2: Schuldtilgung

### **BOW 1:**

Thema 1: Die Zelle 2

Thema 2: Hygiene

### **BOW 2:**

Thema 1: Lebensmittelkonservierung

Thema 2: Zucker

### **BW 3:**

Thema 1: Dynamische Investitionsrechnung

Thema 2: Statische Investitionsrechnung

## **11. Empfehlungen**

Synergieeffekte zwischen den Gegenständen können genutzt werden, wenn die Aufgabenstellungen und verwendeten Symbole und Variable abgeglichen werden. Die gewonnene Zeit kommt als Übungszeit direkt den SchülerInnen zu Gute.

Eine differenzierte Leistungsbeurteilung ist ein gutes Hilfsmittel, um die Problematik der vielen schwachen Leistungen in den Griff zu bekommen, ohne die leistungsstarken SchülerInnen zu unterfordern, oder generell das Anspruchsniveau senken zu müssen.

## **12. Verbreitung**

Während des Unterrichtsjahres wurde das Projekt in der wöchentlichen COOL Sitzung (Di 1. Stunde) besprochen.

Am 11.Mai 2011 wurden im Rahmen eines SCHILF an der Schule fachübergreifende Aspekte an KollegInnen weitergegeben. (Technische Weiterbildung, formelle Durchführung und Adaptierung von bestehenden Kursen,..)

Geplant ist ein weiteres Seminar an der PH NOE mit dem Titel „ Mathematik für Kommerzialisten.

Alle E-COOL-Aufträge werden von mir unter der Adresse <http://anneliese.schermann.org> im Web publiziert und sind dort jederzeit downloadbar.

Am Tag der offenen Tür und am Elternsprechtag wurde eine Vitrine gestaltet und es wurden Flyer ausgelegt, um auf das Projekt hinzuweisen

## **13. Literaturverzeichnis**

[1] E-COOL wie unter: [http://de.wikipedia.org/wiki/Cooperatives\\_Offenes\\_Lernen](http://de.wikipedia.org/wiki/Cooperatives_Offenes_Lernen) (geöffnet 30.6.2011)