

Lernplattformen in der Schule – zwei Ansätze im Vergleich

Jens Drummer

Sächsisches Bildungsinstitut
Dresdnerstr. 78c
01445 Radebeul
drummer@www.sn.schule.de

Abstract: Es wird eine Untersuchung des Einsatzes von online basierten Lernplattformen in Schulen vorgestellt. Ziel dieser Untersuchung war eine Analyse der Veränderung der Ausprägung der Selbstlernkompetenz während der Nutzung von online basierten Lernplattformen. Des Weiteren sollte untersucht werden, inwieweit sich die Leistungen von Schülern während der Nutzung von zwei unterschiedlichen online basierten Lernplattformen ändern. Es wird eine angepasste Sicht auf online basierte Lernplattformen aufgezeigt, auf deren Basis Szenarien für die Nutzung im schulischen Unterricht entwickelt werden. Im Ergebnis wird festgestellt, dass es für den Einsatz der Lernplattformen in der Schule notwendig ist, zum einen den Einsatz von implementierten Werkzeugen (zur Kommunikation, Koordination etc.) explizit von den Schülern zu fordern. Zum anderen muss die Lernplattform die Möglichkeit der Lernwegsteuerung bieten, damit Leistungsverbesserungen nachweisbar sind.

1 Ausgangssituation und Ansätze

Online basierte Lernplattformen werden zunehmend in der Schule genutzt. Dies ist u. a. auch dadurch begründet, dass alle Landesbildungsserver den Schulen einfache Zugänge zu diesen Lernplattformen anbieten. Des Weiteren erwartet man von der Nutzung online basierter Lernplattformen eine qualitative Verbesserung des Unterrichts und somit auch eine Verbesserung von Lernergebnissen.

Während der Einsatz von Lernplattformen an Hochschulen und Universitäten in den letzten Jahren intensiv untersucht wurde, existieren noch relativ wenige Studien zur Wirksamkeit des Einsatzes dieser Plattformen im Bereich der Schule. So wurde beispielsweise in Sachsen ein wissenschaftlich begleiteteter Schulversuch zum Einsatz von online basierten Lernplattformen im Fernunterricht durchgeführt (vgl. [KBD08]; [Kö08]). Ein weiteres Beispiel ist ein Versuch in Magdeburg. Dieser untersucht aktuell, inwieweit die Schaffung der technischen Basisausstattung der Schüler, einen Einfluss auf die Kompetenzentwicklung hat [KS04].

Der vorliegende Artikel beschreibt eine in den Jahren 2004 bis 2007 durchgeführte Untersuchung zum Einsatz von online basierten Lernplattformen in Schulen.

Ziel war es, Aussagen über die Wirksamkeit des Einsatzes von online basierten Lernplattformen im Kontext der Schule zu erhalten. Hierbei mussten zuerst Messgrößen festgelegt werden, mit denen ermittelt werden konnte, ob der Einsatz von online basierten Lernplattformen eine Veränderung im Bereich der Wissens- und Kenntnisan eignung bzw. bei der Ausprägung von Kompetenzen bewirkt [Dr[im Druck]].

Ausgehend von der Festlegung der Messgrößen mussten Szenarien zu deren Überprüfung geplant und umgesetzt werden. Aus den Ergebnissen, die während des Einsatzes der entwickelten Szenarien gewonnen wurden, können Schlussfolgerungen über die Wirksamkeit von online basiertem Lernen gezogen werden.

2 Beschreibung der Untersuchung

Zur Ermittlung von Messgrößen wurde zum einen ein Fragebogen für die beteiligten Schüler entwickelt. Gleichzeitig erfolgte die Erfassung der erzielten Leistung. Diese Untersuchungsinstrumente werden im Folgenden beschrieben.

2.1 Untersuchungsgruppen

Die Untersuchung fand über den Zeitraum von zwei Jahren statt. Hierbei wurden die Testgruppen jeweils für 4-6 Wochen online unterrichtet. Die Testgruppen entstammen unterschiedlichen Schularten und Klassen:

- Mittelschule (Realschule): 8. Klasse;
- Gymnasium: 9. Klasse und 11. Jahrgang;
- berufliches Gymnasium: 11. Jahrgang.

Es handelt sich in allen Fällen um Schülergruppen mit maximal 15 Schülern (geteilte Klassen), da während des Unterrichts der Informatikraum genutzt wurde und die Gruppengröße auf die maximale Platzanzahl im Informatikraum durch die Schulen begrenzt wurde.

Alle Schüler hatten vor der Untersuchung noch keine Erfahrungen im online basierten Unterricht.

2.2 Fragebögen

Der Fragebogen lehnt sich an Fragebögen zur Untersuchung der Selbstlernkompetenz auf der Basis der Computernutzung sowie an die Empfehlungen für die Erstellung von pädagogischen Fragebögen an (vgl. [Hä98]; [K187]; [Ko97]).

Die verwendeten Fragen decken alle drei geforderten Validitätskriterien: Inhaltsvalidität, Konstruktvalidität und Kriteriumsvalidität [Hä98]. Der Fragebogen wurde so entworfen, dass gleichzeitig mehrere Konstrukte nachgewiesen werden konnten. Damit die Kriteriumsvalidität sichergestellt werden konnte, wurde innerhalb der Fragebögen ein Skalenwechsel zugelassen. Somit ist sichergestellt, dass sich die Kriterien spezifisch zu den jeweiligen Items innerhalb der Skalen widerspiegeln [Hä98].

Um die Vergleichbarkeit zu sichern, sind die Fragebögen als Pretest und Posttest im Abstand von vier bis maximal sechs Wochen in den Testgruppen eingesetzt worden. Pretest und Posttest unterschieden sich nicht in Bezug auf die Fragen. Die Inhalte der durchgeführten Tests waren demzufolge deckungsgleich (vgl. [Dr04a] und [Dr04b]). So konnte auf eine - zeitgleich mit klassischen Methoden lernende - Vergleichsgruppe, zugunsten einer höheren Stichprobengröße, verzichtet werden, da in diesem Zeitraum von sehr geringen Änderungen der Ansichten durch äußere Einwirkungen auszugehen ist. Um sicherzustellen, dass Störgrößen ausgeschaltet werden können, wurde eine Randomisierung über die einzelnen Gruppen vorgenommen. Auf diese Weise war es möglich, zuverlässige und belastbare Aussagen zu gewinnen. Gleichzeitig wird durch die Blockbildung sichergestellt, dass gleiche Ausgangschancen für die statistischen Vergleiche vorhanden sind (vgl. [Sa04]).

2.3 Leistungsmessung

Parallel zur Erhebung auf der Grundlage der Fragebögen, erfolgte auf der Basis von ausgewählten Stichproben eine Erhebung der erzielten Leistungen der Schülerinnen und Schüler. Diese Werte setzen sich jeweils aus den Leistungen, welche mit bzw. ohne Nutzung eines Lernmanagementsystems erzielt wurden, zusammen. Hier ergab sich eine statistische Konstanz über der Jahresverteilung der Noten, woraus die Veränderung der Teilergebnisse der einzelnen Noten auf die geänderte Methode schließen lässt. Aufgrund der aktuellen Bestimmungen zum Datenschutz liegen die Noten für alle Messreihen anonymisiert vor. Aus diesem Grund bestand nicht die Möglichkeit, die Entwicklung einzelner Schüler zu beobachten, es wurde auf den statistischen Mittelwert zurückgegriffen.

Da die Grundgesamtheit in den jeweiligen Gruppen relativ klein war und die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer mit möglichst allen Schülern die online basierten Kurse nutzen wollten bzw. im Fall des Gruppenlernsystems alle Schülerinnen und Schüler über die Lernumgebung betreuen wollten, wurden als Vergleichswerte die jeweiligen Ergebnisse der Gruppen des Vorjahres ohne Nutzung des jeweiligen Lernmanagementsystems zugrunde gelegt. Dies garantiert eine bessere Vergleichbarkeit, da es sich in diesem Fall um dieselbe Lehrperson mit den gleichen Leistungsmessungskriterien gehandelt hat. Im Falle einer Parallelgruppe im selben Jahr der Untersuchung (dies wäre nur bei einer Teilgruppe möglich gewesen), wäre die Gleichheit der Bewertung sowie des jeweiligen Unterrichtsstiles nicht gewährleistet, da aufgrund der Unterrichtsorganisation die Vergleichsgruppe durch eine andere Lehrperson unterrichtet wurde.

3 Sichten auf Lernplattformen

Für die Untersuchung wurde die Sicht auf das online basierte Lernen neu bewertet. Ausgangsbasis bilden die drei Abstraktionsebenen, welche Baumgartner et al. darstellen [BB03]. Diese werden auf zwei Ebenen reduziert. Die schulische Erfahrung zeigt, dass für den schulischen Einsatz von Lernplattformen nur die didaktische und technische Sicht berücksichtigt werden muss. Die Verbindungsschicht ist für den Lehrenden nicht relevant, da für ihn primär die didaktischen Umsetzungsmöglichkeiten wesentlich sind. In welcher Form eine Verbindung der einzelnen Elemente stattfindet, ist für den Lehrprozess nicht vordergründig relevant. Die didaktische Sicht vereint das Szenario als Ganzes, während in der technischen Sicht die Werkzeuge, welche die einzelnen Systeme für die Umsetzung der Szenarien bereitstellen müssen, betrachtet werden.

3.1 Unterteilung der Lernplattformen

Legt man diese Sichtweise zugrunde, so wird deutlich, dass die Einteilung der Lernplattformen neu definiert werden muss. Diese Definition soll die **Sicht des Lerners** wieder spiegeln. Unterteilt man die Lernplattformen aus diesem Blickwinkel eines Lerners in Bezug auf die Wissensvermittlung sowie Wissens- bzw. Könnensaneignung, können zwei Fälle unterschieden werden:

- Der Lerner nutzt für die Wissensaneignung aktiv die kollaborative Zusammenarbeit mit anderen Lernern innerhalb der Lernplattform. In diesem Fall muss das zugrundeliegende didaktische Szenario auf der Kollaboration zwischen den Lernern basieren – dies ist z. B. bei Gruppenarbeit der Fall.
- Der Lerner sieht innerhalb der Lernplattform vordergründig die Lerninhalte, welche durch den Lehrenden vorgegeben sind und bearbeitet diese für die Wissensaneignung. Er benötigt für den Wissenserwerb nicht zwangsläufig eine Zusammenarbeit mit anderen Lernern innerhalb der Lernplattform. Diese Zusammenarbeit ist eher sekundär. Ein Beispiel ist das Lernen im Selbststudium.

Aus diesen beiden Fällen ergibt sich die Forderung nach den Systemeigenschaften, welche es ermöglichen, jeden dieser Fälle und die sich hieraus ergebenden Einsatzszenarien technisch zu unterstützen:

- **„Primär kollaborative Systeme“ (PKS) - Gruppenlernsysteme:** Es besteht zwischen den Lernenden eine einfache Möglichkeit der kollaborativen bzw. kooperativen Zusammenarbeit mit anderen Lernern. Somit erfolgt die Wissensaneignung als Gruppenprozess. Jeder Lerner kann andere Lerner wahrnehmen und mit diesen kollaborieren. Der Lehrende tritt in diesem Szenario in den Hintergrund – er begleitet die Lerngruppe während der Wissensfindung und – aneignung. Der Lehrende steuert gegebenen Falls den Lernprozess durch Hinweise und Intervention.
- **„Sekundär kollaborative Systeme“ (SKS) - Individuellernsysteme:** Der Lerner ist beim Aneignungsprozess größtenteils auf sich selber sowie auf die

bereitgestellten und aufbereiteten Lerninhalte angewiesen. Erst zweitrangig tritt der Lerner in eine Kommunikation mit anderen Lernern ein, wenn es z. B. zu Verständnisproblemen während der Stoffbearbeitung kommt. Es handelt sich vorrangig um individuelle (auf den einzelnen Lerner angepasste) Lernszenarien, demzufolge muss der einzelne Lerner andere Lerner nicht vordergründig wahrnehmen. Der Lehrende steht in diesem Szenario eher in der Rolle des „ersten Ansprechpartners“ für den Lernenden. Die Aufgabe der Steuerung wird teilweise durch das Lernmanagementsystem übernommen.

Diese Einteilung der Lernplattformen stützt sich nicht mehr auf die technische Umsetzung von Lernszenarien sondern betrachtet ausschließlich die Vorgehensweise der Lerner während der Phase der Wissensaneignung [Dr08].

3.2 Auswahl der Lernmanagementsysteme

Für die Untersuchung wurde ein Lernmanagementsystem benötigt, mit dem die jeweiligen Szenarien umgesetzt werden konnten. Da die Untersuchung schon im Jahr 2005 begann, musste auf Systeme zurückgegriffen werden, welche zu diesem Zeitpunkt verfügbar waren. Hierbei war kein System bekannt, welches alle Anforderungen erfüllen konnte, aus diesem Grund wurden zwei unterschiedliche Lernmanagementsysteme eingesetzt.

Als primär kollaboratives System wurde in der Untersuchung die Lernplattform BSCL-Synergiea [Fr05] verwendet, da dieses System wesentliche Werkzeuge für die Kollaboration enthält. Dies sind beispielsweise Foren, Dateiablage, Notizfunktion, Whiteboard sowie ein Gruppeneditor, welcher die Bildung von Lerngruppen ermöglicht. Das System benachrichtigt des Weiteren alle Teilnehmer über erfolgte Änderungen in den einzelnen Lernbereichen (Neuer Beitrag im Forum, neue Datei). Gleichzeitig werden alle Aktivitäten (bis hin zum Lesen) durch das System protokolliert, somit war es den Lehrenden möglich, gezielt Aktivitäten einzelner Schüler anzuregen. Die Steuerung des Lernweges war mit dieser Lernplattform jedoch nicht möglich.

Für das sekundär kollaborative System wurde die Lernplattform WebCT eingesetzt. Die wesentliche Forderung für sekundär kollaborative Systeme ist die Steuerung des Lernweges durch den Lehrenden. Die Lernplattform WebCT ermöglicht diese Steuerung des Lernweges in Abhängigkeit von Ereignissen, welche innerhalb der Lernplattform aufgezeichnet werden. Es sind ebenfalls eine Reihe von Werkzeugen für die Kommunikation vorhanden. Allerdings enthielt die Plattform keine Möglichkeit zum Dateiaustausch bzw. Werkzeuge zur Gruppenbildung, womit sie für den Einsatz als sekundär kollaboratives System nicht in Frage kam. Diese Lernplattform stand außerdem als Zentralinstallation allen sächsischen Schulen zur Verfügung.

Diese Lernplattformen standen den Versuchsschulen am Sächsischen Bildungsserver¹ zur Verfügung.

¹ <http://www.sn.schule.de>

3.3 Das didaktische Fünfeck

Damit eine Zuordnung der entwickelten Szenarien zu den jeweiligen Lernplattformen vereinfacht wird, wurde ein didaktisches Fünfeck entwickelt [Dr08]. Durch das Eintragen des jeweils gewünschten Ausprägungsgrades der einzelnen Aktivitäten, ergibt sich eine Gewichtung in jeweils einem Bereich (PKS bzw. SKS). Hierbei werden die einzelnen Ausprägungen zwischen dem Zentrum des Fünfecks („nicht notwendig“) und dem Rand („wird immer eingesetzt“) im Vorfeld abgeschätzt und in das Diagramm eingetragen. Hieraus ergibt sich das Ausprägungsdiagramm für das entsprechende Szenario.

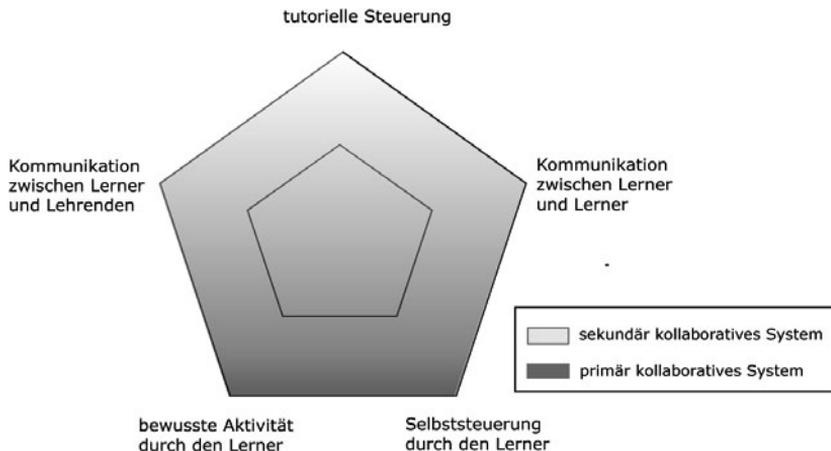


Abbildung 1: Didaktisches Fünfeck [Dr08]

Für die Umsetzung im Unterricht sollte dementsprechend das System gewählt werden, in dessen Bereich eine Gewichtung der Ausprägungen eintritt.

4. Szenarien der Untersuchung

Für die Untersuchung wurden drei grundlegende Szenarien entwickelt. Zusätzlich wurde ein Szenario aufgrund der vorliegenden Teilergebnisse während der Untersuchung angepasst. Alle Szenarien wurden auf das didaktische Fünfeck abgebildet.

4.1 Szenarien zum Einsatz des primär kollaborativen Systems

In den Szenarien PKS I (fachübergreifend – zwei Lehrer als Tutoren) sowie PKS IIa (Gruppenarbeit in einem Fach – ein Lehrer als Tutor) lernten die Schüler in Gruppen zusammen. Die Gruppen tauschten online die Ergebnisse aus, allerdings fand die Kommunikation zwischen den Schülern außerhalb der Lernplattform statt. Da die Ergebnisse der ersten Zwischenauswertung in Bezug auf die Ausprägung der Selbstlernkompetenz keine wesentlichen Änderungen erkennen lies und die Vermutung bestand, dass die Kommunikation ein wesentlicher Faktor für eine verbesserte Ausprägung der Selbstlern-

kompetenz darstellt, wurde ein Szenario PKS IIb entworfen, bei dem die Kommunikation der Schüler explizit online gefordert wurde.

In Abbildung 2 werden die beiden Szenarien PKS IIa sowie PKS IIb verglichen. Es wird deutlich, dass im Szenario PKS IIb die Kommunikation sowohl zwischen Lehrer und Schülern als auch zwischen den Schülern untereinander verstärkt gefordert wurde. Eine tutorielle Steuerung des Lernweges war in keinem dieser Szenarien erwünscht. Dieses Szenario wurde ausschließlich im Gymnasium bzw. beruflichen Gymnasium getestet.

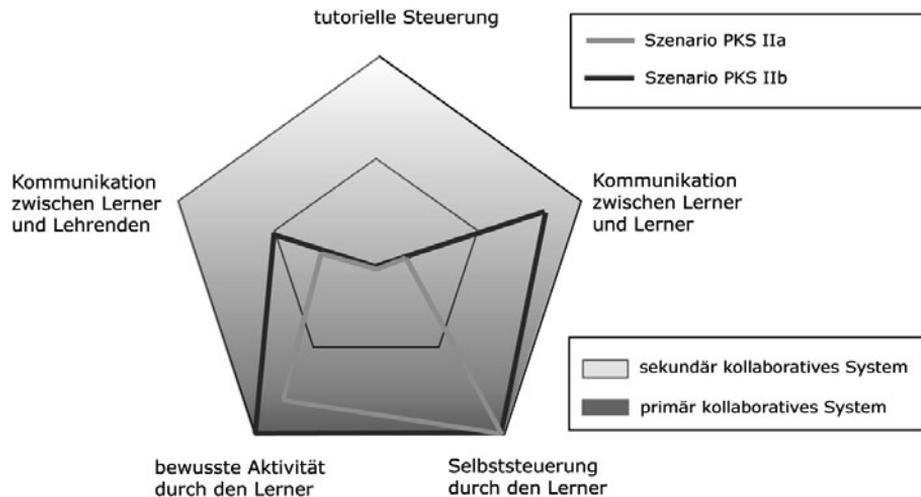


Abbildung 2: Szenarien des PKS IIa/b in das didaktische Fünfeck eingeordnet [Dr08]

4.2 Szenarien zum Einsatz des sekundär kollaborativen Systems

Für die Untersuchung wurde ein Szenario (SKS I) für den Einsatz an unterschiedlichen Schulen und Schularten (Mittelschule und Gymnasium) im Informatikunterricht entwickelt. Die beteiligten Schüler lernten ca. 4-6 Wochen online. Die Betreuung durch den Lehrer erfolgte direkt über die Lernplattform.

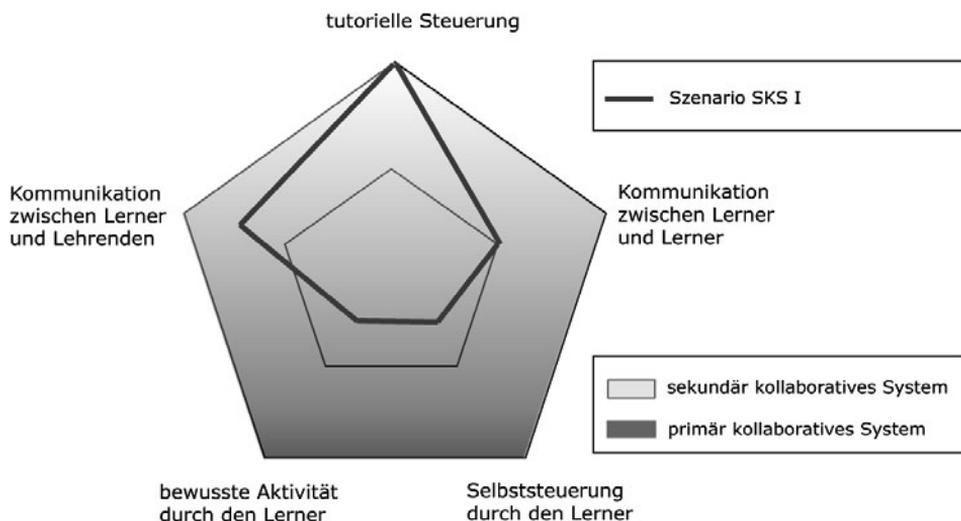


Abbildung 3: Didaktisches Fünfeck des Szenarios SKS I [Dr08]

5 Ergebnisse und Ausblick

Nach der Umsetzung dieser Szenarien im Unterricht an verschiedenen Schulen und Schulformen erfolgte die Auswertung der Fragebögen und Leistungsmessungen.

Da die Teilnahme an der Befragung freiwillig war, unterscheiden sich die Grundgesamtheiten zwischen dem Pre- und dem Posttest.

Tabelle 1: Übersicht über die Grundgesamtheiten der Kontrollgruppen - Fragebogen

	N (PKS I-IIa)	N (PKS IIb)	N (SKS I)
Pretest	103	23	47
Posttest	70	23	55

Die Leistungsmessung fand unabhängig von der Befragung auf der Basis von Fragebögen statt. Aus diesem Grund ergeben sich in diesem Fall andere Grundgesamtheiten.

Tabelle 2: Stichprobengrößen bezüglich der Leistungsmessung

	N (PKS)	N (SKS)
ohne Nutzung LMS	46	68
mit Nutzung LMS	40	34

Ein Teil der Ergebnisse wird an dieser Stelle präsentiert. Eine Zusammenfassung aller Ergebnisse findet man in [Dr08].

5.1 Ergebnisse der Befragung

Die Untersuchung hat gezeigt, dass Schüler die meisten Werkzeuge innerhalb einer Lernplattform noch nicht kennen. Einzig die Werkzeuge zum Versand von E-Mail sowie Foren sind den Schülern relativ gut bekannt. So wurde in der Eingangsbefragung von allen Schülern die Integration dieser Werkzeuge als wesentlich erachtet. Betrachtet man die Ergebnisse des Posttests, so wird sichtbar, dass ausschließlich die Werkzeuge, welche während des Szenarios eingesetzt wurden, auch von den Schülern als weiterhin wesentlich erachtet werden.

So wird z. B. in den Szenarien PKS I und PKS IIa die Notwendigkeit des Kommunikationswerkzeuges E-Mail als nicht notwendig erachtet.

Während die Verteilung bei allen Befragten der Szenarien PKS IIb sowie SKS I keine Unterschiede aufweisen, kommt es bei den Befragten, welche das Szenario PKS I+IIa genutzt haben zu einer deutlichen Abschwächung.

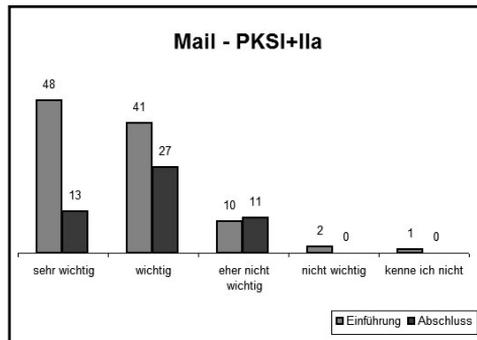


Abbildung 4: Antworten PKS I+ IIa zur Notwendigkeit des E-Mail-Werkzeuges

Eine weitere Frage befasst sich mit dem Wunsch der Schüler, innerhalb des Lernszenarios konkrete Termine für Lernetappen zu erhalten. Hier ergab sich bei allen Befragten im Pretest eine Gaußsche Normalverteilung ($\mu=3,2$; $\delta^2=1,3$) der Antworten. Im Posttest gibt es allerdings eine deutliche Verschiebung des Mittelwertes ($\mu=2,8$; $\delta^2=0,8$) in Richtung der Antwortvorgaben, dass ein Termin gesetzt werden soll. Dies zeigt, dass Schüler mit noch geringen Erfahrungen im Bereich des selbstgesteuerten Lernens, Schwierigkeiten bei der selbstständigen Erfüllung von Lernzielen haben und Vorgaben von Außen erwarten.

Die Untersuchung hat ebenfalls gezeigt, dass Schüler – unabhängig von dem eingesetzten Szenario – eine Möglichkeit zum Testen ihrer Leistungen innerhalb der Lernplattform als sehr positiv einschätzen und diese Möglichkeit erwarten.

Allgemein kann festgestellt werden, dass bei Schülern genau die Werkzeuge als wichtig eingeschätzt werden, die auch während des Szenarios genutzt wurden. So wurde das Glossar beispielsweise nur in einem Szenario (SKS I) eingesetzt. In diesem Fall haben die Schüler, welche in diesem Szenario betreut wurden, den Einsatz eines Glossars als hilfreich angegeben, während die Befragten, welche die anderen Szenarien genutzt haben, das Glossar als nicht notwendig bzw. unbekannt einstufen.

5.2 Ergebnisse der Leistungsmessung

Für die Messung der erzielten Leistungen wurde die folgende Arbeitshypothese H_1 angesetzt:

„Die erzielten Leistungen beim Einsatz von online basierten Lernmanagementsystemen verändern sich im Vergleich zu den klassischen Lehrmethoden.“

Hieraus ergibt sich als Nullhypothese H_0 :

„Es ergibt sich keine Veränderung in den erzielten Leistungen beim Einsatz von online basierten Lernmanagementsystemen im Vergleich zu den klassischen Lehrmethoden.“

Die Hypothese sollte mithilfe der Leistungsübersichten der einzelnen Gruppen aus den jeweiligen Szenarien bestätigt werden. Hierbei war \bar{x} der Mittelwert der erreichten Note der jeweiligen Gruppe, dieser wurde zur Absicherung jeweils über allen Ergebnissen der gesamten Gruppe ($n = 12$) gebildet. Diese Stichprobengröße erforderte den t-Test für die Entscheidungsfindung. Ein vorgeschalteter F-Test bildete die Entscheidungsbasis für das weitere Testvorgehen. So wurde in einem Fall (PKS) der t-Test für unabhängige Stichproben im anderen Fall (SKS) der t-Test nach Student angewendet.

Tabelle 3: Übersicht der Ergebnisse aus der Leistungsmessung

	ohne PKS	mit PKS	ohne SKS	mit SKS
\bar{x}	3,61	4,00	2,96	2,66
n^2	2	2	5	3
s	0,0073	0,0000	0,2238	0,3554
	t = 75,84 mit $d_f = 1$		t = 1,55 mit $d_f = 6$	
Signifikanzschränke	0,5 %		10 %	

In beiden Fällen ergibt sich eine Ablehnung der Nullhypothese. Dies bedeutet, dass sich bei der Nutzung von primär kollaborativen Systemen eine Leistungsverschlechterung ergibt. Es muss jedoch beachtet werden, dass in beiden Untersuchungsgruppen des PKS derselbe Mittelwert für beide Gruppen ermittelt wurde, womit sich für die Varianz $s = 0,0000$ ergibt. Dies ist der Grund für die ausgesprochen geringe Signifikanzschränke. Eine kleine Abweichung der Mittelwerte hätte höhere Signifikanzschränken zur Folge. Aus diesem Grund kann in diesem Fall nicht zwangsläufig von einer sicheren Verschlechterung der Leistung gesprochen werden. Es kann aber im Rahmen des Konfidenzniveaus nachgewiesen werden, dass es **nicht** zu einer Verbesserung gekommen ist.

Für den Fall des Einsatzes eines sekundär kollaborativen Systems kann man folgern, dass es zu einer Leistungsverbesserung bei der Nutzung von online basierten Lernplattformen kommt. Dies lässt sich mit dem Aufbau dieser Lernplattformen erklären, da die Schüler in einem sekundär kollaborativen System mithilfe der Lernwegsteuerung durch

² n steht hier für die Anzahl der untersuchten Schülergruppen – die Ergebnisse der Einzelnen Schüler wurden als Mittelwert zusammengefasst.

die Lerninhalte geführt werden, wobei neue Lerninhalte erst sichtbar werden, wenn die Schüler nachgewiesen haben, dass sie die bisherigen Lerninhalte verinnerlicht haben. Somit befinden sich im sekundär kollaborativen System eingebaute Schwellen bzw. Schranken in Form von Tests oder Aufgaben, welche die Schüler bestehen müssen. So ist es den Schülern nicht möglich, ohne ein vorher klar definiertes Wissen bzw. vorgegebene Kenntnisse, neue – auf diese aufbauende – Lerninhalte zu erreichen. Vergleicht man dies mit dem klassischen Unterricht, kann man feststellen, dass der einzelne Schüler die Lerninhalte vom Lehrer präsentiert bekommt, auch wenn er die vorhergehenden Lernziele noch nicht vollständig erreicht hat. Dies kann der Grund sein, weshalb die Gruppe der Schüler, welche auf der Basis des sekundär kollaborativen Szenarios online unterrichtet wurde, signifikant bessere Ergebnisse erreichte als die Gruppe welche auf der Basis der primär kollaborativen Szenarien unterrichtet wurden.

5.3 Folgerungen und Ausblicke

Es kann festgestellt werden, dass der Einsatz von online basierten Lernplattformen in der Schule eine intensive Nutzung unterschiedlicher Werkzeuge innerhalb der Lernplattform erfordert. Die Nutzung dieser Werkzeuge ist Notwendigerweise durch Lehrende zu fordern. In diesen Fällen wird sowohl eine bessere Ausprägung der Selbstlernkompetenzen als auch eine Verbesserung der Leistungen der Schüler erreicht. Werden die Schüler in der Lernplattform durch den Lehrenden nicht oder nur gering unterstützt, gelingt es auch nicht, die Selbstlernkompetenzen weiter auszuprägen. Leistungsverbesserungen gelingen unter diesen Umständen schwerer.

Überträgt man diese Erkenntnisse auf die Nutzung von online basierten Lernplattformen in der Schule, kann man folgern, dass Schüler genau die Werkzeuge als wichtig und wesentlich ansehen, mit denen sie auch während des Lernprozesses arbeiten. Die Nutzung – insbesondere der Kommunikationswerkzeuge – bildet die Basis für einen hohen Lernerfolg. Es können folgende Forderungen aufgestellt werden:

Forderung 1:

Der Lehrende muss den Einsatz von Werkzeugen explizit von den Schülern fordern.

Forderung 2:

Bei Schülern, welche erst sehr geringe Selbstlernkompetenzen besitzen, müssen Lernkontrollen im System integriert sein. Dies kann am Einfachsten durch eine Lernwegsteuerung erfolgen.

Forderung 3:

Lernplattformen müssen so gestaltet sein, dass der Lehrende entsprechend des gewünschten Szenarios die jeweils notwendigen Werkzeuge für die effektive Umsetzung angeboten bekommt und die Lerner – je nach didaktischer Notwendigkeit – andere Lehrer im System wahrnehmen bzw. vom System durch die Lerninhalte geführt werden.

Um diese Erkenntnisse noch besser abzusichern, sind weitere Untersuchungen notwendig. Es ist des Weiteren zu untersuchen, ob diese Erkenntnisse auch auf Schüler mit hohen Selbstlernkompetenzen erweiterbar sind oder ob in diesem Fall die weitestgehend selbstständige Arbeit der Schüler in einem primär kollaborativen System bessere Erfolge erzielt.

Literaturverzeichnis

- [BB03] Baumgartner, P.; Bergner, I.: Categorization of Virtual Learning Activities. In (ICL Hrsg.): Learning Objects & Reusability of Content. Interactive computer aided learning ; comprises the proceedings of the Workshop ICL 2003. Kassel Univ. Press, Kassel, 2003.
- [Bl07] Blackboard Inc.: WebCT.com. <http://webct.com/>.
- [Dr04a] Drummer, J.: Fragebogen zum Abschluss von internetbasierter Unterrichtsbetreuung. http://www.sn.schule.de/~drummer/dissertation/fragebogen_absch.pdf, 8.10.2006.
- [Dr04b] Drummer, J.: Fragebogen zur Einführung von internetbasierter Unterrichtsbetreuung. http://www.sn.schule.de/~drummer/dissertation/fragebogen_einf.pdf, 8.10.2006.
- [Dr08] Drummer, J.: Einflusses verschiedener Typen online basierter Lernplattformen auf die Kompetenz- und Leistungsentwicklung von Schülern. Dissertation, Dresden, im Druck.
- [Fr05] Fraunhofer FIT: ITCOLE. <http://bscl.fit.fraunhofer.de/>.
- [Hä98] Häcker, H.: Standards für pädagogisches und psychologisches Testen. Huber, Hans, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle, 1998.
- [Kl87] Klauer, K. J.: Kriteriumsorientierte Tests. Hogrefe-Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen, Toronto, Zürich, 1987.
- [KS04] Kleinschmidt, O.; Spies, B.: "MoUnt - Mobiler Unterricht für Leistungssportler". http://comlab-md.org:8080/mount/ITLKZ/T3_Projektskizze_ITLKZ.pdf, 30. 04. 2006.
- [Ko97] Konrad, K.: Metakognition, Motivation und selbstgesteuertes Lernen. Theoretische Grundlagen und Analysen. In Psychologie in Erziehung und Unterricht, 1997, 44; S. 27–43.
- [KBD08] Köhler, T.; Börner, C.; Drummer, J. (Hrsg.): E-Learning an Schulen. 2. Sächsische E-Learning Tagung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus. TUDpress Verlag der Wissenschaften Dresden, 2008.
- [Kö08] Köhler, T.; Börner, C.; Friedrich, S. et al.: E-Learning an sportbetonten Schulen. Befunde und Gestaltungsempfehlungen. TUD Press, Dresden, im Druck.
- [Sa04] Sachs, L.: Angewandte Statistik. Anwendung statistischer Methoden. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York u. a., 2004.