

# Webbasiert Studieren lernen – ein Beitrag zur Entwicklung der Lernkompetenzen von Schülern

Nadine Schaarschmidt<sup>1</sup>, Sindy Dietsch<sup>1</sup>, Sven Hofmann<sup>2</sup>, Steffen Friedrich<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medienzentrum

<sup>2</sup>Fakultät Informatik, Institut für Software- und Multimediatechnik, AG Didaktik der Informatik/Lehrerbildung

TU Dresden

01062 Dresden

Nadine.Schaarschmidt@tu-dresden.de

Sindy.Dietsch@tu-dresden.de

Sven.Hofmann@tu-dresden.de

Steffen.Friedrich@tu-dresden.de

**Abstract:** Der Beitrag beschreibt ein Einsatz-Szenario für E-Learning in der Sekundarstufe 2 an Gymnasien. Es wird die Frage untersucht, inwiefern webbasierte Lernformen zur Entwicklung von Lernkompetenzen bei Schülern im Hinblick auf ein späteres Studium beitragen. Die Ergebnisse, die auf den Erfahrungen von 341 Schülern bei der Bearbeitung der Kurse basieren, wurden mit der qualitativen Erhebungsmethode des Gruppeninterviews gewonnen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass trotz der vielfältigen Möglichkeiten des E-Learning Schüler auch weiterhin den persönlichen Kontakt mit ihren Lehrern und ihren Mitschülern nicht missen wollen. Lernen erfordert mehr als nur Interaktion mit dem Computer. Der Mix aus E-Learning und tutorieller Begleitung trägt jedoch entscheidend zur Entwicklung von Lernkompetenzen, die aufs Studium vorbereiten, bei.

## 1 Das Projekt

### 1.1 Projektmotivation

Die Überarbeitung bzw. Neufassung der Lehrpläne für die sächsischen Gymnasien konnte nur bedingt dazu beitragen, die Lücke zwischen den Anforderungen in der gymnasialen Ausbildung und dem Eintritt in ein universitäres Studium zu schließen.

Der Fokus des Medieneinsatzes verändert sich von der Unterstützung klassischer Lehr-Lern-Szenarien zunehmend hin zur mediengestützten Entwicklung von Lernkompetenzen in sozialen Lernformen und im selbstbestimmten Lernen. Mehr als 60% der Schüler nutzen fachspezifische Lernprogramme im Schulunterricht [MF11], während Lernplattformen an den Schulen vorrangig für den Dateiaustausch und die Kommunikation zwischen Lehrer und Schüler genutzt werden. Nur ca. 40% befragter Lehrer verwenden Lernplattformen zur didaktisch-methodischen Umsetzung selbständiger Lernsequenzen [KB11].

Im Rahmen der studentischen Ausbildung an den Hochschulen und Universitäten haben innovative und didaktisch vielfältige Lehr-Lern-Szenarien ein vergleichsweise breites Einsatzspektrum erreicht. 93% der Studierenden nutzen lehrveranstaltungsbegleitende digitale Materialien, 86% Portale zur Studieninformation und -organisation [FH09].

## 1.2 Zielstellung des Projektes

Das ESF-geförderte Projekt hat das Ziel, Schüler der Sekundarstufe 2 allgemeinbildender Gymnasien auf den Übergang von der gymnasialen Ausbildung hin zu selbstbestimmten, zunehmend webbasierten Lehr-Lernformen an den Hochschulen und Universitäten vorzubereiten.

Hierbei liegt der Fokus der Projektaktivitäten auf folgenden drei Wirkungsbereichen:

### a. Webbasierte Studienorientierung

Alle Hochschulen und Universitäten sind auf dem landesweit genutzten Lernmanagementsystem (LMS) vertreten, zu dem das Hochschulpersonal und eingeschriebene Studierende Zugang haben [RM09]. Am Projekt teilnehmende Schüler erhalten bereits vor Eintritt in ein Hochschulstudium ein Login der beteiligten Universität. Damit können sie neben den im Projekt entwickelten Kursen auch auf andere Lehrangebote der Hochschulen zugreifen, um sich einen Überblick über die Hochschullandschaft und die Studienangebote im avisierten Studienfach zu verschaffen.

Im Rahmen der in den Schulen entwickelten Konzepte zum Frühstudium bzw. zur Studienorientierung werden an den sächsischen Universitäten und Hochschulen vielfältige Lehrveranstaltungen und Kurse angeboten, die an den Fakultäten der jeweiligen Einrichtung stattfinden. Die Besonderheit des Kursangebotes im Projekt „UnIbELT“ besteht darin, dass die teilnehmenden Schüler nicht an die Universitäten oder Hochschulen fahren müssen, um an Maßnahmen des Frühstudiums teilzunehmen. Vielmehr werden diese Angebote seitens der Universität Dresden in die Schulen getragen. Damit ergibt sich die Möglichkeit, die Schüler an Studieninhalte und an das E-Learning heranzuführen, sie hierbei jedoch im gewohnten Lernumfeld in ihnen bekannten Lerngruppen zu betreuen. Dies hat neben der Zeit- und Fahrtkostensparnis zudem den Effekt, dass das E-Learning in den Schulen als weitere Lehrmethode einen höheren Stellenwert gewinnt und Lehrer mit dem Prozedere der Umsetzung von webbasierten Lehr-Lernszenarien bekannt gemacht werden. Die Schülerinnen und Schüler werden mit dieser an Universitäten und Hochschulen gängigen Methode bereits in der Schule konfrontiert und können ihren Lernstil entsprechend frühzeitig darauf einstellen.

### b. Webbasierte Studienvorbereitung

Die im Projekt entwickelten E-Learning-Kurse widerspiegeln das zu erwartende Anfangsniveau in ausgewählten Studienfächern und beinhalten u.a. Materialien und Vorlesungsmitschnitte aus Lehrveranstaltungen der ersten Studienjahre. An die Studierenden der Erstsemester gestellte Erwartungen hinsichtlich der Wissensbasis und der Lernkompetenzen wurden in Interviews mit Hochschullehrkräften eruiert.

Zunächst fokussierten die angebotenen E-Learning-Szenarien auf Inhalte der MINT<sup>1</sup>-Fächer. Das Spektrum reicht hierbei von mathematischen Themen wie „Matrizenrechnung“ oder „Aussagen und Mengen“ über „Elektrische Schaltungen“ bis hin zu „Molekulare Biotechnologie“. Die Abschlussgespräche mit den Schülern und den Kursbetreuern zeigten zusätzlichen Bedarf an Kursen, welche die Entwicklung der Lernkompetenz der Schüler unterstützen. Deshalb befinden sich Kurse wie „Wissenschaftliches Arbeiten“ oder „Universitäres Englisch“ ebenfalls im Kursangebot.

### c. Entwicklung der Lernkompetenz

Durch die weitgehend selbständige Bearbeitung eines E-Learning-Kurses entwickeln und vertiefen die Schüler ihre Kompetenzen hinsichtlich der eigenverantwortlichen Organisation des Lernens, ihres Zeitmanagements sowie zur selbständigen Problemlösung. Die Schüler lernen, andere als die in der Schule üblichen Kommunikationskanäle wie Foren oder Chaträume zur kooperativen Problemlösung zu nutzen.

## 1.3 Projektmethodik

Die Projektvorgaben bestimmen Schüler der Sekundarstufe 2 allgemeinbildender Gymnasien des entsprechenden Bundeslandes als Zielgruppe für die Erprobung der erstellten E-Learning-Szenarien. Gegenwärtig haben 31 Gymnasien ihre Mitwirkung am Projekt erklärt, deren Aufgabe zunächst darin besteht, Fachlehrer als Kursbetreuer zu finden, die anhand des Themenkatalogs interessierte Schüler für einen E-Learning-Kurs werben.

Der Kursstart an der Schule erfolgt unter Anwesenheit des Projektkoordinators und des Fachlehrers, der den Kursdurchlauf vor Ort betreut. Es wird das Anliegen des Projekts erläutert sowie eine Einführung in das LMS gegeben. In die Kurse integrierte Tests, Übungen und Abgabenaufgaben sowie die webbasierte Kommunikation werden demonstriert. Die Schüler melden sich das erste Mal im LMS an und schreiben sich in die zugewiesene Lerngruppe des jeweiligen E-Learning-Kurses ein.

Die Phase der Kursbearbeitung erstreckt sich über eine durchschnittliche Laufzeit von acht Wochen, in der die Schüler vorwiegend zu Hause oder in Lerngruppen in der Schule außerhalb der regulären Unterrichtszeit arbeiten.

Das Betreuungsszenario für einen Kursdurchlauf an der Schule sieht drei Rollen vor:

Die **Schüler** bearbeiten die Kurse weitgehend selbständig. Sie achten dabei auf die insgesamt benötigte Lernzeit, die Dauer der einzelnen Lernsessions und die Zeiten, zu denen sie am besten lernen können. Zu Beginn der Kursbearbeitung wird mit den Schülern und Betreuern ein Termin für den Kursabschluss vereinbart, so dass die Schüler ihr Zeitmanagement entwickeln und zielgerichtet auf diesen Termin hinarbeiten können.

Als **Kursbetreuer** sind vorwiegend Lehrer der Schule tätig. Deren Aufgabe besteht darin, die Schüler bei inhaltlichen Fragen zu beraten sowie die online einzureichenden Aufgabenlösungen zu bewerten. Die pädagogische Herausforderung für die Lehrer be-

---

<sup>1</sup> MINT: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik

steht in dieser Phase darin, einerseits die Kursbearbeitung nicht zu stark zu führen, um die Selbstlernkompetenz der Schüler weiter zu entwickeln. Andererseits zeigt die Erfahrung aus den absolvierten Kursdurchläufen, dass eine differenzierte Betreuung der Schüler durch den Lehrer vor Ort vor allem hinsichtlich der Motivation zur konsequenten Bearbeitung des gesamten E-Learning-Kurses vorteilhaft ist.

Der **Tutor** ist Projektmitarbeiter an der beteiligten Universität und steht den Lehrern und Schülern für technische und inhaltliche Fragen zur Verfügung. In den meisten Fällen übernehmen die Kursautoren zugleich die Rolle des Tutors, sind sie doch am besten mit Inhalt und Lernwegsteuerung des erstellten Kurses vertraut.

Die Kursbearbeitung wird durch ein gemeinsames Abschlussgespräch in Form eines Gruppeninterviews mit den Schülern und dem Kursbetreuer beendet. Hierbei werden die erreichten Ergebnisse im Kurs aus Sicht des Projekts analysiert sowie die Schüler zu den Erfahrungen hinsichtlich ihrer Selbstlernkompetenz, ihres Zeitmanagements und des Umgangs mit dem LMS befragt.

Mit der beschriebenen Projektmethodik ist es gelungen, die speziell für diesen Einsatzkontext entwickelten E-Learning-Kurse an den Gymnasien zu etablieren. Seit dem Projektstart im September 2009 wurden mehr als 70 Kursdurchläufe praktiziert, an denen über 1000 Schüler teilnahmen.

## **2 Forschungsfrage: Entwicklung der Lernkompetenz**

Lernen wird als aktiver, selbstgesteuerter, situativer und sozialer Prozess verstanden. "Lernkompetenz ist die Fähigkeit zum erfolgreichen Lern-Handeln. Lernen erfordert zum einen selbstgesteuerte, aktive Wissenskonstruktion und ist zum anderen ein sozialer, interaktiver Prozess." [MK01].

Im Projekt wird der Frage nachgegangen, wie durch die weitgehend selbständige Bearbeitung eines E-Learning-Kurses durch die Schüler deren Lernkompetenz weiter entwickelt werden kann und wie sich dies in kompetenten Lernhandlungen ausdrückt [LN00]. Im Rahmen dieser Untersuchung geschieht die Betrachtung der Lernkompetenzen vor dem Hintergrund des selbstorganisierten/-regulierten Lernens. Selbstgesteuertes Lernen beschreibt eine Lernform, bei der die Lernenden in hohem Maße beeinflussen können, ob, was, wann, wie und woraufhin sie lernen [CF00, S. 194]. In Anlehnung an Konrad operationalisieren die Autoren dieses Phänomen über die Entwicklung von Eigenständigkeit, die Kompetenz zur Regulation und Planung von Lernprozessen [vgl. Kk97], die Fähigkeit zum Zeitmanagement und zur Selbstorganisation sowie Kenntnisse geeigneter Lernmethoden.

### 3 Empirisches Vorgehen

#### 3.1 Vorüberlegungen und Evaluationsschritte

Die Arbeiten im Rahmen des Projektes orientieren sich an der DIN PAS 3201-1<sup>2</sup>. Entsprechende Berücksichtigung finden die Vorgaben des Prozessmodells für den Prozessschritt Evaluation, der die Teilschritte Planung, Durchführung, Auswertung und Optimierung beinhaltet.

Die Evaluationen innerhalb des Projektes orientieren sich wiederum am Evaluationsmodell nach Kirkpatrick [Ni09] und der Erweiterung des Modells nach Schenkel [ES05]. Das Vorgehen erfolgt sowohl formativ als auch summativ und ist in Abbildung 1 **Fehler!** **Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

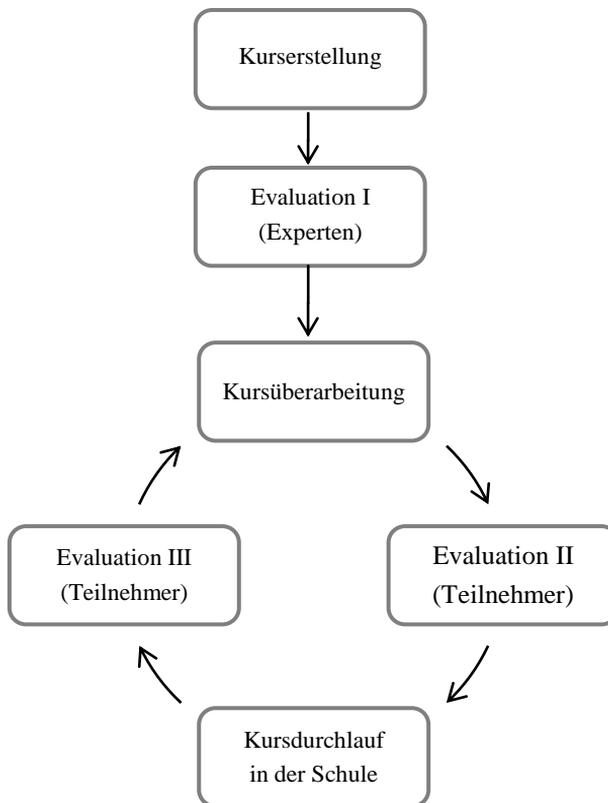


Abbildung 1: Evaluationsprozess im Projekt

---

<sup>2</sup> Aus- und Weiterbildung unter besonderer Berücksichtigung von e-Learning – Teil 1: Referenzmodell für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung; Planung, Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Bildungsprozessen und Bildungsangeboten

Das Projekt wird durch drei Evaluationsschritte begleitet:

- a. Evaluation I: Formative Expertenevaluation der Kurse mittels eines Kriterienkataloges durch Fachlehrer, Psychologen und E-Learning-Spezialisten während der Kursentwicklung,
- b. Evaluation II: Online-Fragebogen zu PC-Nutzung und -Anwendungen, Lernmotivation, computerbezogenen Einstellungen, lernbezogener Selbstwirksamkeitserwartung sowie Nutzung von E-Learning-Angeboten für teilnehmende Schüler zum Kursbeginn,
- c. Evaluation III: Gruppeninterviews mit den Schülern bei Kursabschluss in den Schulen.

Der Fokus des Beitrages liegt auf den Erfahrungen und Bewertungen der am Projekt teilnehmenden Schüler bei der Bearbeitung der E-Learning-Szenarien zur Studienvorbereitung. Vorgestellt werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse aus Gesprächen mit den Schülern bei Kursabschluss (Gruppeninterviews).

### **3.2 Datenerhebung mittels Gruppeninterviews**

Für den letzten Evaluationsschritt wurde das qualitative Verfahren der offenen Befragung angewendet, da „... qualitative(s) Material [...] ‚reichhaltiger‘ zu sein (scheint); es enthält viel mehr Details als ein Messwert.“ [BD06]. Die offene Befragung ermöglicht den Teilnehmern, individuelle Rückmeldungen zu geben und sich hinsichtlich ihrer Erfahrungen beim Kursdurchlauf zu äußern. Die Durchführung erfolgt als Gruppeninterview mit Unterstützung eines halbstandardisierten Interviewleitfadens. Vorteile dieser Erhebungsmethode sind die Zeit- und Kostenersparnis gegenüber Einzelinterviews sowie die einheitliche Befragungssituation für alle Beteiligten. Ein (Gruppen-)Interview geht zwar generell mit einem erhöhten zeitlichen Aufwand einher und die Äußerungen der einzelnen Teilnehmer sind schwer zu vergleichen, aber der Informationsgehalt ist größer und „wenn man unstandardisiert befragt, will man natürlich genau den inhaltlichen Reichtum der individuellen Antworten in den Analysen berücksichtigen.“ [ebd.]. „Die Vielfalt und Repräsentativität der [...] Einzelmeinungen wird (zwar) häufig durch einen hohen Anteil von ‚Schweigern‘ beeinträchtigt.“ [ebd.] Dieser Effekt konnte aber durch Bedingungen vermindert werden, die eine aktive Mitarbeit aller Schüler befördern. Mehrheitlich wurden die Gruppeninterviews in kleinen Gruppen à 12 Schülern durchgeführt, die aufgrund der gymnasialen Schulbildung geringe Bildungsunterschiede aufwiesen.

Neben der Möglichkeit mit Hilfe dieser Befragungsmethode Einblick in die Sozialstruktur der Kurse und die kursinterne Kommunikation zu erhalten, lässt sich zudem das Betreuer-Schüler-Verhältnis besser analysieren. Das Kursklima und das Lehrer-Schüler-Verhältnis als mögliche Einflussfaktoren auf das Lernverhalten und die Erfahrungen der Schüler mit E-Learning können zum einen Einfluss auf den Verlauf der Gruppendiskussion nehmen; andererseits stellen sie mögliche Interpretationshinweise für Ursachen bestimmter Ergebnisse bereit. Dieser qualitative Evaluationsschritt ist in Kombination zu

der Expertenevaluation und der quantitativen Befragung mittels Online-Fragebogen zu sehen (vgl. Abbildung 1).

Basierend auf Bortz & Döring [ebd.] stellt die folgende Übersicht die Eckdaten des Vorgehens dar.

Ausmaß der Standardisierung:	halbstandardisiert mit Interviewleitfaden
Vorgehensweise:	induktiv explorativ
Datenmaterial:	verbal (protokolliert)
Funktion der Datenerhebung:	ermittelnd
Art des Kontaktes:	direkt
Anzahl der Befragten:	Gruppeninterview
Gruppengröße:	zwischen 4 und 20 Schüler, 1 Lehrer
Interviewer:	1-2 Projektmitarbeiter
Protokollant:	1 Projektmitarbeiter

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig, so dass die Anzahl der teilnehmenden Schüler nicht immer zu 100% der Anzahl der teilnehmenden Schüler am Kursdurchlauf entspricht. Die Äußerungen der befragten Schüler wurden mit deren Einverständnis chronologisch und anonymisiert in einem Protokoll erfasst. Diese textbasierten Daten bildeten die Grundlage der folgenden Auswertung.

Der im Projekt verwendete Interviewleitfaden orientiert sich an der in der Forschungsfrage betrachteten Entwicklung der Lernkompetenz und besteht aus fünf Fragekomplexen.

Zunächst werden die Schüler ganz allgemein nach ihren **positiven Eindrücken und Erfahrungen**<sup>3</sup> gefragt. In einem zweiten Schritt äußern sich Schüler und Kursbetreuer zur Frage nach **negativen Erfahrungen**<sup>4</sup> bei der Arbeit mit dem Kurs, wobei neben Kritiken hinsichtlich inhaltlicher und technischer Aspekte auch Verbesserungsvorschläge zum Ausdruck gebracht werden. In einem zweiten Block werden die Schüler zum Thema **Zeiteinteilung und Selbstorganisation** befragt. Das schließt Fragen ein, die auf den Ort und die Zeit der Bearbeitung der Kurse<sup>5</sup> fokussieren sowie die Planung der Arbeitsschritte<sup>6</sup>. Der dritte Fragenkomplex beschäftigt sich mit den **Arbeitsmethoden der Kursbearbeitung**. Angaben der Schüler über verwendete Hilfsmittel<sup>7</sup>, Gruppenarbeit und Kommunikationsformen<sup>8</sup> sind Bestandteil dieses Abschnitts. Mit Themen der **Studienwahl / Studienvorbereitung** beschäftigt sich der vierte Fragenkomplex. Hier wird geklärt, ob eine Beschäftigung mit der Studienwahl bereits begonnen hat und eine

---

<sup>3</sup> Beispielfrage: Was hat Ihnen am Kurs gefallen?

<sup>4</sup> Beispielfragen: Was hat Ihnen am Kurs nicht gefallen? Und was würden Sie verändern? Welche Vorschläge haben Sie zur Verbesserung?

<sup>5</sup> Beispielfragen: Wo haben Sie die Kurse bearbeitet: Zu Hause und / oder in der Schule? Wann haben Sie den Kurs bearbeitet (Tageszeit; wenige Tage vor Abschluss, kontinuierlich, ...)?

<sup>6</sup> Beispielfrage: Haben Sie die Bearbeitung des Kurses geplant (wann und wie lange an dem Kurs gearbeitet wird)?

<sup>7</sup> Beispielfrage: Haben Sie Hilfsmittel zur Bearbeitung der Kurse verwendet? Wenn ja, welche?

<sup>8</sup> Beispielfrage: Haben Sie den Kurs allein bearbeitet oder sich mit Ihren Mitschülern / dem Kursbetreuer ausgetauscht?

Entscheidung für eine Studienrichtung<sup>9</sup> getroffen ist. Weiterhin wird in Erfahrung gebracht, welche Informationsmöglichkeiten für ein Studium genutzt werden und ob eine Nutzung des LMS<sup>10</sup> für jene Recherchezwecke erfolgt ist. Abschließend werden zwei geschlossene Fragen<sup>11</sup> zum **Gesamteindruck des Kurses** und zum Interesse an einer **weiteren Teilnahme** gestellt.

### 3.3 Datenauswertung mittels Inhaltsanalyse

Für die Auswertung der qualitativ gewonnenen Daten eignen sich besonders inhaltsanalytische Verfahren, welche die Texte strukturieren, Grundgedanken herausarbeiten und darüber die Gedanken und Erlebnisse der Schüler bei der Bearbeitung der Kurse sichtbar machen [vgl. BD06]. Deshalb standen inhaltsanalytische Verfahren als Auswertungsmethode für die protokollierten Interviewdaten im Rahmen des Projektes im Vordergrund. In Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring wurde ein Kategoriensystem generiert, wobei die Kategorienbildung induktiv erfolgte [vgl. Ma00] und auf den Fragestellungen des Projektes beruhte. Der Fokus lag auf der Gewinnung von Daten auf Grundlage der Kategorien. In der Datenauswertung wurden Textsegmente des Interviews den jeweiligen Kategorien zugewiesen, wobei nach Bedarf Unterkategorien gebildet wurden.

Im Rahmen dieses Beitrages werden ausgewählte Kategorien ausgewertet und die Ergebnisse im folgenden Abschnitt präsentiert.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Beschreibung der Stichprobe

Bis April 2012 nahmen 1015 Schüler an Kursen des Projektes teil. Für den vorliegenden Beitrag wurden die protokollierten Daten der Gruppeninterviews von 30 Kursdurchläufen bis Ende 2011 qualitativ ausgewertet. Die Interviewprotokolle aus dem Jahr 2012 fanden keine Beachtung für die vorliegende Auswertung, weil aufgrund der hohen Anzahl an Gruppeninterviews eine theoretische Sättigung eingetreten ist und auf diese Weise genügend Informationen gesammelt werden konnten. Durch Hinzunahme weiterer Interviews war kein zusätzlicher Erkenntnisgewinn zu erwarten.<sup>12</sup> An den 30 Gruppeninterviews haben 341 Schüler teilgenommen, wobei davon 27% Mädchen und 73% Jungen

---

<sup>9</sup> Beispielfragen: Wer weiß schon sicher, ob er oder sie in Zukunft studieren wird? Haben Sie sich schon für eine Studienrichtung entschieden?

<sup>10</sup> Beispielfrage: Haben Sie sich auf der Lern-Plattform OPAL an anderen Hochschulen umgesehen?

<sup>11</sup> Beispielfragen: Welchen allgemeinen Eindruck haben Sie von diesem Kurs (Layout, Inhalte)? Würden Sie an einem weiteren Kurs teilnehmen?

<sup>12</sup> In der Literatur zu qualitativen Erhebungsmethoden wird von einer sinnvollen Begrenzung der Interviewanzahl in Abhängigkeit vom Erkenntnisinteresse gesprochen. Konkrete Obergrenzen werden jedoch nicht referiert. [vgl. BFT+01, S. 28 und SS90, S. 58]

waren. Die 30 Kursdurchläufe fanden an 14 Gymnasien statt und es wurden sechs thematisch unterschiedliche Kurse aus dem MINT-Bereich<sup>13</sup> bearbeitet.

## 4.2 Erfahrungen beim Einsatz von E-Learning-Szenarien in der Schule

In den folgenden Abschnitten werden jene Ergebnisse der Interviews dargelegt, die beleuchten, wie die Schüler den Einsatz von E-Learning-Szenarien in der Schule beurteilen.

### a. Positive Erfahrungen

In den Gruppeninterviews gab es insgesamt 127 positive Rückmeldungen zu den Kursdurchläufen. Diese Rückmeldungen wurden zu zwölf Unterkategorien<sup>14</sup> zusammengefasst, wobei die fünf Unterkategorien mit den meisten positiven Rückmeldungen in diesem Beitrag näher dargestellt werden.

Zur Unterkategorie **Allgemeines / Grundidee** lässt sich festhalten, dass die Schüler grundsätzlichen Gefallen an der Idee der Kurse bzw. Zufriedenheit mit den Kursen äußerten. **Fazit:** Zwar gaben nur wenige Schüler eine generelle Zufriedenheit mit dem Kurs an, da die meisten Aussagen sehr differenziert erfolgten. Es zeichnet sich dennoch ein deutlich positives Bild ab.

Zur Unterkategorie **Aufgaben und Tests** gab es das meiste positive Feedback. Es wurden die verschiedenen Aufgabentypen, die Wiederholbarkeit einiger Tests sowie die sinnvolle Bepunktung erwähnt. **Fazit:** Der pädagogisch sinnvolle, dosierte Einsatz von Aufgaben und Tests mit automatisiertem Feedback kann einen Beitrag zur Motivation der Schüler leisten.

Im Rahmen der Rückmeldungen zur Unterkategorie **Veranschaulichungen** wurden vor allem Animationen und Bilder angesprochen, welche die Inhalte anschaulicher darstellen und laut Aussage der Schüler auch zu ihrer Motivation beitragen. **Fazit:** Ein ausgewogener Medienmix in möglichst hoher Qualität trägt grundsätzlich zum Verständnis der Inhalte bei.

In den Antworten auf die Frage zur **freien Zeiteinteilung** äußerten sich die Schüler positiv zur Möglichkeit, sich ihre Arbeitszeit völlig frei einteilen zu können, wobei dies noch keine Aussage über den Erfolg der Bearbeitung der Kurse zulässt. Zudem wurde dieser Aspekt dahingehend eingeschätzt, dass dies wohl einem Studium sehr nahe käme, da die Arbeitszeiten auch im Studium weitgehend eigenständig geplant werden müssten. **Fazit:** Der Aspekt der freien Zeiteinteilung bei der Bearbeitung der E-Learning-Kurse kann den Schülern einen Einblick in Prozesse der Zeiteinteilung in der Studienzeit geben.

---

<sup>13</sup> Physik: „Thermodynamik“, „Mechanik“, „Elektrizitätslehre“; Mathematik: „Grundlagen der Mathematik“, „Matrizenrechnung“, „Lineare Gleichungssysteme“

<sup>14</sup> Allgemeines / Grundidee, Aufgaben und Tests, Veranschaulichungen, freie Zeiteinteilung, direktes Feedback, Steigerung der Schwierigkeit, Formeldarstellung, Übungen und Beispiele, Hervorhebungen und farbige Gestaltung, Lernmanagementsystem, Zusammenfassungen, Sonstiges

Das **direkte Feedback** bei Aufgaben und Tests wurde als eigene Unterkategorie aufgenommen, da dies einer der Vorteile von E-Learning an Schulen ist. So ist eine direkte Rückmeldung auf Übungsaufgaben möglich, ohne dass jeweils ein Lehrer anwesend sein muss. Vor allem die direkte Rückmeldung beim Lösen von Tests und Aufgaben bewerteten die Schüler als sehr positiv. **Fazit:** Das Feedback auf die Bearbeitungen von Aufgaben und Tests sollten entsprechend gut gestaltet sein, um die Schüler zu motivieren. Zahlreiche Rückmeldungen aus den Interviews sprechen jedoch ebenso deutlich dafür, dass neben dem automatisierten Feedback ein Kursbetreuer, hier Lehrer, wichtig ist, um die Schüler bei der Kursbearbeitung zu unterstützen.

## b. Negative Erfahrungen

In den 30 Gruppeninterviews gab es insgesamt 232 negative Rückmeldungen zu den Kursdurchläufen. Diese Rückmeldungen wurden zu 15 Unterkategorien<sup>15</sup> zusammengefasst, wovon die sechs Unterkategorien mit den meisten Rückmeldungen vorgestellt werden.

Die meisten negativen Rückmeldungen gab es zur Unterkategorie **Aufgaben und Tests**. Sehr ausgeprägt waren bspw. die kritischen Anmerkungen hinsichtlich der Rigidität bei Lückentexteingaben. Technische Probleme bei der automatischen Bepunktung und das Niveau der Tests wurden zum Teil beanstandet. **Fazit:** Entsprechend der häufigen Nutzung und der allgemeinen Beliebtheit von Übungsaufgaben und Tests erfordert deren Erstellung und Optimierung einen hohen Arbeitsaufwand inhaltlicher sowie technischer Art.

Zu den **technischen Problemen** wurden am häufigsten Browserprobleme (fehlerhafte Formeldarstellung) und lange Reaktionszeiten (aufgrund älterer Rechner) genannt. Vereinzelt gab es Probleme mit den Login-Daten oder der Freischaltung für weitere Lektionen (Lernwegsteuerung). **Fazit:** Auf Anfragen der Schüler zu technischen Problemen sollte zeitnah reagiert werden, damit dies die weitere Bearbeitung der Kurse nicht über längere Zeit behindert. Im Rahmen des Kursstarts werden Empfehlungen bspw. für geeignete Browser gegeben und die Kontaktaufnahme bei technischen Schwierigkeiten angeboten.

An dritter Stelle der Häufigkeit negativer Rückmeldungen durch Schüler steht die Unterkategorie zur **Lernwegsteuerung**. Die Schüler bemängelten, dass der Umfang der Lerninhalte durch das sukzessive Freischalten der Lektionen nicht einschätzbar war. Eine Freischaltung der folgenden Lektionen wurde erst ermöglicht, wenn auf eine Abgabebearbeitung die entsprechende Rückmeldung des Lehrers erfolgt ist. Das lineare Bearbeiten des Kurses sei für die Schüler einschränkend und bremse ihre Motivation. Sie wünschten sich die Möglichkeit, Tests oder Abgaben zurückstellen zu können, um den Kurs weiter zu bearbeiten. Hier zeigt sich vor allem die Abhängigkeit von der Bewertung des betreuenden Lehrers bei sogenannten Abgabebearbeitungen<sup>16</sup>. **Fazit:** Die Lernweg-

---

<sup>15</sup> Aufgaben und Tests, Technische Probleme, E-Learning allgemein, Freischaltung nachfolgender Kapitel (Lernwegsteuerung), Abgaben, Text/Inhalt, Lernmanagementsystem, Veranschaulichungen, Formeldarstellung, Schwierigkeitsgrad, Allgemeines/Grundidee, Kommunikation, Freie Zeiteinteilung, Direktes Feedback, Sonstiges

<sup>16</sup> Abgabe-Aufgaben werden von einem Betreuer, meist einem Fachlehrer, korrigiert und bewertet. Somit sind komplexere Aufgabenstellungen, die durch Multiple Choice Tests nicht abgedeckt werden, möglich.

steuerung im E-Learning-Szenarium muss so organisiert sein, dass sie den Bedürfnissen der Schüler angepasst ist.

Zu Projektbeginn gab es hinsichtlich der Unterkategorie **E-Learning allgemein** häufig negative Rückmeldungen durch Schüler. Im 2. Projektjahr nahmen die Vorbehalte gegen E-Learning drastisch ab. Zu Beginn wurde angemerkt, dass eine direkte Betreuung durch bspw. einen Lehrer nötig sei, der Inhalte auf Nachfrage erläutern könne. Des Weiteren sei die Methode des E-Learning nach Auffassung der Schüler weniger für das Lernen neuer Inhalte geeignet und es bestehe die Gefahr, die Inhalte nicht behalten zu können. Außerdem sei der Grad der Ablenkung durch Unterhaltungsangebote im Internet entsprechend hoch. Mit zunehmender E-Learning-Erfahrung planten die Schüler selbstständig ihre Arbeitszeit und fertigten Exzerpte an. Positiv wurde der Einsatz von E-Learning-Szenarien zur Wiederholung von Inhalten gesehen. **Fazit:** Mit wachsender Erfahrung beim webbasierten Lernen passten sich die Schüler den Erfordernissen dieser Lernform an. Diese Entwicklung deckt sich mit Mediennutzungstheorien aus dem Bereich der computervermittelten Kommunikation. Gemäß N. Döring eignen sich Menschen mit zunehmender Nutzungsdauer und -erfahrung neue Fertigkeiten und Strategien im Umgang mit medialen Arrangements an [vgl. Dö00, S. 362f].

Zum **LMS** gab es einige negative Rückmeldungen dahingehend, dass die Schüler über Arbeiten an der Plattform nicht informiert wurden und sie ihre Bearbeitung der Kurse nicht fortführen konnten. **Fazit:** Hinsichtlich der Termine zu Release-Wechseln des LMS ist einerseits eine genaue Abstimmung mit dem Betreiber der Plattform nötig und andererseits müssen die Schüler über damit verbundene mögliche Störungen informiert werden.

In der Unterkategorie **Text / Inhalt** bemängelten einzelne Schüler den Umfang an Text und erwähnten schlechte Erläuterungen konkreter Inhalte. **Fazit:** Generell gelten lange Texte als ermüdend und sollten vermieden oder durch Hervorhebungen, Gliederungen und Bilder aufgelockert werden.

### c. Webbasiertes Lernen versus Präsenzunterricht

Insgesamt 34 Rückmeldungen gab es zur Kategorie **Webbasiertes Lernen versus Präsenzunterricht**, wobei das Interesse auf dem Aspekt lag, ob die Schüler die Inhalte der Kurse anstelle der E-Learning-Kurse als Präsenzunterricht bevorzugt hätten. In den Rückmeldungen der Schüler spiegeln sich die klassischen Vorteile und Nachteile der jeweiligen Lernform wieder.

Das **webbasierte Lernen** fördert aus Sicht der Schüler das eigenständige Erarbeiten von Inhalten und damit das selbstbestimmte Lernen mit freier Zeiteinteilung. Vor allem zum Üben und Vertiefen von Lerninhalten sind webbasierte Lernangebote geeignet und werden von den Schülern positiv bewertet. Einschränkend wurde gesagt, dass die Inhalte entsprechend gut aufbereitet sein müssen, so dass diese selbsterklärend sind. Direktes Nachfragen bei einem Lehrer oder Tutor ist nicht möglich und würde zum Nachteil, wenn die Qualität der aufbereiteten Inhalte nicht stimmt. Die Rückmeldungen zu webbasierten Lernformen sind überwiegend positiv wie auch im folgenden Abschnitt zum Gesamteindruck der Kurse noch einmal deutlich wird.

Dennoch gab es auch Schüler, welche den **klassischen Präsenzunterricht** bevorzugen. Die bedeutendsten Vorteile des Präsenzunterrichts sind ihrer Meinung nach die aktivere Teilnahme am Lernprozess und die Möglichkeit zur direkten Nachfrage bei einem Lehrer bzw. Ansprechpartner. Gerade der Ansprechpartner ist dem Großteil der Schüler sehr wichtig, wobei entsprechende Angebote auch in E-Learning-Szenarien möglich sind. Im Projekt wurde dies über die tutorielle Betreuung der Kursdurchläufe durch einen Fachlehrer der Schule (Kursbetreuer) und einen Tutor an der Universität gelöst. Des Weiteren sehen die Schüler die Gefahr der Ablenkung (andere Webseiten, Chats mit Freunden, Fernsehen etc.), wenn sie die Lerninhalte eigenständig zu Hause am PC erarbeiten sollen.

**Fazit:** Die Schüler schätzen den Einsatz von E-Learning-Szenarien in der Schule überwiegend positiv ein, wobei deutlich wird, dass auch aus Schülersicht E-Learning den klassischen Unterricht in der Schule nicht ersetzen kann und soll, sondern diesen vielmehr zielgerichtet ergänzt und vertieft. Dieser Aspekt wird von nahezu allen Schülern bestätigt.

#### **d. Gesamteindruck und erneute Teilnahme**

Zum Abschluss der Gruppeninterviews wurden zwei geschlossene Fragen zum Gesamteindruck und zur erneuten Teilnahme an einem Kurs gestellt, welche die Schüler per Handzeichen mit „positiv“, „neutral“ oder „negativ“ beantworten konnten. Die Antworten wurden jeweils zusammengezählt. Dieses Vorgehen stellt eine Weiterentwicklung des Interviewleitfadens dar und wurde erst ab dem achten Gruppeninterview durchgeführt, so dass sich die Ergebnisse auf 22 Gruppeninterviews bzw. 257 Schüler beziehen.

Den **Gesamteindruck der Kurse** bewerten die Schüler der 22 Kursdurchläufe zu 51% positiv, 36% antworten neutral und lediglich 3% bewerten die Kurse im Gesamten negativ. 10% der Schüler machten dazu keine Angabe. **Fazit:** Der Start des Projektes und die ersten Kurse können aufgrund der Rückmeldungen aus den ersten Kursdurchläufen im Allgemeinen als überwiegend positiv angesehen werden. Die neutralen und negativen Antworten zeigen jedoch, dass zu diesem Zeitpunkt noch umfangreiche Modifikationen und Verbesserungen an den entwickelten Kursen nötig sind, was mit den dargestellten Ergebnissen aus den Gruppeninterviews übereinstimmt.

Hinsichtlich der **erneuten Teilnahme** an einem Kurs sind die Rückmeldungen der Schüler der 22 Kursdurchläufe deutlich positiver als zum Gesamteindruck der Kurse. Obwohl nur etwas mehr als die Hälfte der Schüler die Kurse insgesamt positiv beurteilt (51%), würden 67% der Schüler an einem weiteren Kurs teilnehmen. 22% sind sich hinsichtlich einer erneuten Teilnahme unsicher und lediglich 4% lehnen eine erneute Teilnahme ab. 7% der Schüler äußern sich nicht zu dieser Frage. **Fazit:** Nach 30 stattgefundenen Kursdurchläufen bis Ende 2011 ist die Resonanz auf das Projekt seitens der teilnehmenden Schüler der Klassenstufe 11 und 12 derart positiv, dass gut zwei Drittel erneut an einem Kurs teilnehmen würden. Die Nachfrage nach den Kursen im Jahr 2012 bestätigt dieses frühzeitige Ergebnis. Zum aktuellen Zeitpunkt haben mehr als 70 Kursdurchläufe stattgefunden. 42% aller Kurse wurden durch Schüler bearbeitet, die mehr als einen Kurs absolvierten.

### 4.3 Erfahrungen mit selbstorganisiertem Lernen

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Interviews wiedergegeben, die die Erfahrungen der Schüler mit selbstorganisiertem Lernen darlegen.

Die Frage nach der **Arbeitszeit** ergab erwartungsgemäß ein uneinheitliches Bild. Ein Trend lässt sich dennoch aus den Antworten ablesen: Die meisten Schüler arbeiten nachmittags nach der Schule oder abends. In den Ferien oder am Wochenende sind ebenfalls Zeiträume, die von vielen Schülern als geeignet zum Lernen empfunden wurden. Das Bearbeiten der Kurse am Stück wurde als angenehm erlebt: „Mir hat das dann Spaß gemacht und da habe ich das an einem Stück runter gerissen“ [Teilnehmer am Kurs „Grundlagen der Mathematik“ in Döbeln, November 2011]. Selten wurde vor der Schule, nachts oder in Freistunden an den Kursen gearbeitet. Festzuhalten bleibt, dass für einige Schüler die genaue Uhrzeit für effektives Arbeiten nicht zu benennen ist. Sie berichteten sowohl früh als auch abends effektiv lernen zu können. Interessant ist weiterhin die geäußerte Erkenntnis, dass einfache Lerntätigkeiten wie Tests und das Durchlesen von Texten, „mal zwischendurch“ erledigt werden können, wohingegen komplexere Aufgaben bei genügend Zeit und Ruhe bearbeitet werden. **Fazit:** Aufgrund der Erfahrung aus der Kursbearbeitung konnten sich die Schüler ihrer bevorzugten, produktivsten Arbeitszeit bewusst werden. Im Rahmen des Abschlussinterviews wurde dieser Reflexionsprozess erfolgreich angestoßen.

Selbstorganisiertes Lernen und das im Vergleich zum Schulunterricht veränderte Zeitmanagement bei den Online-Kursen bedeuten für die Schüler neue Herausforderungen. Die Schüler waren hierzu geteilter Meinung. Ca. die Hälfte der teilnehmenden Schüler schätzte die **freie Zeiteinteilung** als großen Vorteil. Die anderen Schüler „brauchen den Druck“, um produktiv zu sein. Die Lernkurven beschreiben in den acht Wochen der Kursbearbeitung folgenden Verlauf: Viele der befragten Schüler schauen am Anfang sehr selten oder gar nicht in den Kurs, um dann kurz vor dem Kursabschluss „auf den letzten Drücker“ zu arbeiten. Andere zeigen eine hohe Anfangsmotivation und beschäftigen sich zunächst sehr viel mit dem Kurs, dann erfolgt jedoch ein Motivationseinbruch; erst kurz vor Kursende steigt die eingesetzte Lernzeit stark an. Nur wenige Schüler berichteten von regelmäßigem, geplantem Vorgehen, indem sie sich Zwischenetappen in Form von Terminen oder Lektionen setzen. Eine Prozessstudie [vgl. SW99, S. 162f] zu selbstreguliertem Lernverhalten von Krankenpflegeschülern aus dem Präsenzlernbereich kommt zu teilweise ähnlichen Ergebnissen. Mit zunehmender Nähe des Prüfungstermins nahm die Lernzeit deutlich zu, wobei die Autoren von einem relativ konstanten Anfangsniveau der Schüler berichten [vgl. ebd.]. An dieser Stelle kommt unsere Erhebung zu anderen Tendenzen. Die Lernzeiten weisen entweder ein recht hohes Anfangsniveau mit anschließendem Einbruch oder ein sehr geringes Anfangsniveau auf. Inwiefern hier ein genereller Unterschied zwischen Präsenz- und E-Learning festzustellen ist, muss in zukünftigen Studien untersucht werden. Gemeinsam ist beiden Erhebungen, dass in den letzten Tagen vor Kursende bzw. vor der Klausur eine deutliche Zunahme zu verzeichnen ist. **Fazit:** Der Großteil der Teilnehmer beschäftigt sich erst sehr spät mit der Bearbeitung des Online-Kurses. Viele Schüler brauchen den Druck und die Erinnerung durch den betreuenden Lehrer. Schüler, die mehrmals an einem Kurs teilgenommen haben,

stellen sich auf die neue Form des selbstorganisierten Lernens ein. Sie entwickeln Zeitmanagement-Strategien, um ihr Lernen planvoller – in Etappen – zu organisieren.

Das Internet, allen voran Google und Wikipedia, das Tafelwerk und einschlägige Lehrbücher waren gängige **Hilfsmittel** bei der Kursbearbeitung. Klassenlehrer, Familie, Mitschüler oder Freunde wurden darüber hinaus bei Fragen zu Rat gezogen. **Fazit:** Das im Unterschied zum Unterricht verstärkt selbständige Erarbeiten von Inhalten konnte im Rahmen der Kurse ausprobiert werden. Einige Schüler zeigten gute Ansätze von Selbstständigkeit.

Das Bilden von Lerngruppen als ein Hauptbestandteil von universitärem Lernen erfolgte in Rahmen der Kursbearbeitung eher selten. Eine **Zusammenarbeit** bzw. ein gemeinsamer Austausch fand nur bei Problemen oder schwierigen Aufgaben statt. Nennenswert ist die Verbesserung der Zusammenarbeit bei der Teilnahme an mehreren Kursen. Vereinzelt wurde von Zusammenschlüssen einzelner Schüler zu Arbeitsgruppen beim Folgekurs berichtet. **Fazit:** In Vorgesprächen beim Kursstart und im Auswertungsgespräch fand eine Sensibilisierung für diese Lernform statt. Die unterschiedlichen Hindernisse, wie der ungleiche Bearbeitungsstand und die verschiedenen Arbeitszeiten der Beteiligten, wurden von den Schülern diskutiert. Die Vorbereitung auf diese Organisationsform universitären Lernens konnte an dieser Stelle bereits angestoßen werden.

Die **Kommunikation** der Schüler zum gegenseitigen Austausch über Kursinhalten und Aufgaben erfolgte hauptsächlich über Chat-Programme wie ICQ, Skype, MSN Messenger, Facebook oder im Rahmen von persönlichen Gesprächen in den Pausen. Ein Kurs hatte außerdem eine Facebook-Gruppe gegründet, um die gemeinsame Kommunikation zu organisieren. Vereinzelt wurde der Wunsch nach einem Forum auf der Lernplattform geäußert. **Fazit:** Austauschmöglichkeiten sind bei webbasiertem Lernen essentiell. Dies müssen Schüler erkennen und sich Wege der Kommunikation ggfs. selbst schaffen. Im Rahmen der Kursbearbeitung ist dieser Erkenntnisprozess nur zum Teil initiiert worden. Es ist zu festzustellen, dass es Schülern schwer fällt, die an der Schule gängigen Lernformen zugunsten kollaborativen Lernens zu durchbrechen.

## 5 Fazit und Ausblick

Das Projekt gehört mit mehr als 70 Kursdurchläufen und über 1000 beteiligten Schülern zu den ersten Projekten, welche E-Learning in diesen Größenordnungen an Gymnasien eines Bundeslandes in Zusammenarbeit mit den Lehrern praktisch erproben.

Die erfolgreichen Kursdurchläufe haben zu folgenden Erkenntnissen geführt:

Während der Bearbeitung eines E-Learning-Kurses kann die Vertiefung der Lernkompetenz nur unter tutorieller Betreuung erreicht werden. Die Schüler benötigen in der Zeit der Kursbearbeitung pädagogische Führung, nicht nur zur Kontrolle und Bewertung von Aufgaben, sondern zur angeleiteten Weiterentwicklung ihrer Lernkompetenzen, wie Fähigkeit zur Eigenständigkeit, Selbstorganisation und Zusammenarbeit mit den Mitschülern, sowie zur Motivation für die konsequente Bearbeitung des jeweiligen Kurses.

Die selbständige Bearbeitung von E-Learning-Kursen eignet sich besonders zum Üben und Vertiefen von Lerninhalten. Das Neuerarbeiten von Fachgebieten benötigt tutorielle Begleitung. Der klassische Präsenzunterricht ermöglicht eine aktivere Teilnahme am Lernprozess und die Möglichkeit zur direkten Nachfrage bei einem Lehrer bzw. Ansprechpartner. Besonders der Kontakt zu Ansprechpartnern ist Schülern sehr wichtig, wobei entsprechende Angebote auch in E-Learning-Szenarien möglich sind. Die tutorielle Betreuung von Online-Kursen kann durch einen Fachlehrer an der Schule (Kursbetreuer) und einen Tutor an der Universität sichergestellt werden.

Die Entwicklung der Lernkompetenz tritt erst nach mehreren Kursbearbeitungen zutage. Das Zeitmanagement der Schüler, das zielgerichtete, planvolle Hinarbeiten auf einen Abschlusstermin sowie die Fähigkeit zur Selbstmotivation führen erst nach mehreren Kursbearbeitungen zu einer effektiven, erfolgreichen Lernhandlung. Die Entwicklung der Fähigkeiten zur Kommunikation mit den Mitschülern und zur kollaborativen Zusammenarbeit erstreckt sich häufig über einen längeren Zeitraum als die Lernzeit eines E-Learning-Kurses.

Schüler sind E-Learning-Szenarien gegenüber sehr aufgeschlossen. Zwei Drittel der Schüler würden erneut an einem weiteren Online-Kurs teilnehmen. Es lässt sich konstatieren, dass die Schüler grundsätzlich Gefallen an der Idee des webbasierten Lernens finden.

Die selbständige Bearbeitung von E-Learning-Kursen birgt Potential zur realitätsnahen Studienvorbereitung. Fachbezogene, dem jeweiligen Anforderungsniveau adäquate E-Learning-Kurse bieten den Schülern die Möglichkeit, sich hinsichtlich eines avisierten Studiums zu orientieren sowie die nötigen Lernkompetenzen und -methoden, wie die Nutzung von Hilfsmitteln, das Bilden von Lerngruppen und die Organisation der freien Zeiteinteilung, kennen zu lernen.

Lernmanagementsysteme sind dazu geeignet, Schülern eine weiträumige Studienorientierung zu bieten. Sind auf der genutzten Lernplattform neben den Inhalten der E-Learning-Kurse weitere Universitäten und Hochschulen vertreten, so ergibt sich die Möglichkeit, dass Schüler die Struktur und die Angebote dieser Institutionen kennen lernen und sich für eine Studienrichtung und den Studienort entscheiden können.

## Literaturverzeichnis

- [BD06] Bortz, J., Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler (4. Auflage). Springer, Berlin 2006.
- [BFT+01] Bloor, M., Frankland, J., Thomas, M. & Robson, K.: Focus Groups in Social Research. SAGE Publications, London, 2001.
- [CF00] Creß, U., Friedrich, H.-F.: Selbst gesteuertes Lernen Erwachsener. Eine Lernertypologie auf der Basis von Lernstrategien, Lernmotivation und Selbstkonzept. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, Vol. 14, Nr. 4, Verlag Hans Huber, Bern, 2000, S. 194-205.

- [Dö00] Döring, N.: Kommunikation im Internet: Neun theoretische Ansätze. In: Batinic, B. (Hrsg.): Internet für Psychologen. (2. Auflage). Hogrefe, Göttingen, 2000, S. 345-377.
- [ES05] Ehlers, U.-D.; Schenkel, P.: Bildungscontrolling im E-Learning – Erfolgreiche Strategien und Erfahrungen jenseits des ROI. 1. Auflage. Springer, Berlin u.a. 2005.
- [FH09] Fischer, H.: E-Learning aus Perspektive von Hochschulakteuren: Befunde und Studien zur aktuellen Situation. In Fischer, H.; Schwendel, J.: E-Learning an sächsischen Hochschulen. TUDpress, Dresden 2009.
- [KB11] Karbautzki, L.; Breiter, A.: Organisationslücken bei der Implementierung von e-Learning in Schulen. In Rohland, H. et al.: DeLFI 2011 – Die 9. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. Dresden 2011.
- [Kk97] Konrad, K.: Fragebogen zur Determinanten selbstgesteuerter Lernprozesse. In: Metakognition, Motivation und selbstgesteuertes Lernen bei Studierenden. Theoretische Grundlagen und Zusammenhangsanalysen. In: Psychologie in Erziehung und Unterricht, Vol. 44, Reinhardtverlag, München, 1997, S. 27-43.
- [LN00] Lehmann, G.; Nieke, W.: Zum Kompetenz-Modell. Bildungsserver Mecklenburg-Vorpommern 2011.
- [Ma00] Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse [28 Absätze]. Forum Qualitative Sozialforschung [Online Journal], 1(2). Abrufbar über: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1089/2384> [Zugriff: 07. März 2012], 2000.
- [MF11] Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: KIM-Studie 2010. Stuttgart 2011.
- [MK01] Mandel, H.; Krause, U.-M.: Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft. Ludwig-Maximilians-Universität, München 2001.
- [Ni09] Niegemann, H. M. , Domagk, S., Hessel, S., Hein, A., Hupfer, M., Zobel, A.: Kompendium multimediales Lernen. Springer, Berlin Heidelberg 2009.
- [RM09] Richter, F.; Morgner, S.: OPAL - Die Lernplattform sächsischer Hochschulen. In Fischer, H.; Schwendel, J.: E-Learning an sächsischen Hochschulen. TUDpress, Dresden 2009.
- [SS90] Stewart, D.-W., Shamdasani, P.-N.: Focus groups / theory and practice. SAGE Publications, Newbury Park, 1990.
- [SW99] Schmitz, B., Wiese, B. S.: Eine Prozessstudie selbstregulierten Lernverhaltens im Kontext aktueller affektiver und motivationaler Faktoren. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Vol. 31, Hogrefe Verlag, Göttingen, 1999, S. 157-170.