

Studienvorbereitung per Mausclick: Ein Erfahrungsbericht aus Sachsen

Sindy Riebeck², Annegret Stark¹, Dagmar Oertel¹

¹Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik,
Institut für Software- und Multimediatechnik,
AG Didaktik der Informatik / Lehrerbildung
01062 Dresden

²Technische Universität Dresden, Medienzentrum,
Abteilung Bildungsforschung und -service
01062 Dresden

Sindy.Riebeck@tu-dresden.de
Annegret.Stark@tu-dresden.de
Dagmar.Oertel2@tu-dresden.de

Abstract: Zu wenige Studierende in MINT-Fächern, hohe Studienabbruchquoten und Fachkräftemangel – diese Schlagworte beschäftigen Wirtschaft und Hochschulen und führen dazu, dass es zahlreiche Angebote für die Studienorientierung und Studienvorbereitung gibt. Oft sind diese praktischer Natur (wie z. B. Schülerunis), der gezielte Einsatz von digitalen Medien beschränkt sich in der Regel auf die Präsentation von Imagefilmen auf Hochschulwebseiten. Das Projekt KoSEL¹ ermöglicht Schülerinnen und Schülern über Online-Kurse Einblicke in studienrelevante Themen und Lernformen. Der vorliegende Beitrag berichtet über die subjektiven Einschätzungen der Teilnehmenden an sächsischen Schulen. Es lässt sich schlussfolgern, dass online-gestütztes Lernen überwiegend positiv bewertet wird und dass Studienorientierung bzw. -vorbereitung darüber (wenn auch indirekt) möglich ist. Hochschulen sollten das Potential von E-Learning nutzen und gezielt Angebote für Schülerinnen und Schüler entwickeln.

1 Übergänge gestalten

Weniger Studierende, hohe Studienabbruchquoten, fehlende Fachkräfte – Fakten, die unsere Wissensgesellschaft und unsere Wirtschaft umtreiben. Der Übergang zwischen Schule und Hochschule steht in Deutschland zunehmend im Fokus. Dies zeigt auch eine aktuelle Initiative der TU Berlin zur Gründung eines bundesweiten Netzwerkes in diesem Bereich, unterstützt durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft². Es sollen „Strategien und Zukunftsperspektiven für den Übergang Schule-Hochschule“¹

¹ KoSEL = Kompetenzentwicklung und Studienorientierung mit E-Learning

² <http://www.schule-hochschule.de/>

erarbeitet und diskutiert sowie die Gestaltung der Übergänge verbessert werden. Mittlerweile existieren zahlreiche Maßnahmen zur Studienorientierung und -vorbereitung wie Schnuppertage, Schülerlabore oder Brückenkurse, wobei nur wenige dieser Projekte gezielt digitale Medien zur Unterstützung des Übergangs nutzen. Dabei ist frühzeitiger systematischer Kontakt mit digitalen Lernmedien wichtig, um Schülerinnen und Schüler effektiv auf unsere digital geprägte Lebens- und Arbeitswelt vorzubereiten und entsprechende Medienkompetenzen zu vermitteln. Spätestens im Studium werden sie mit der Herausforderung konfrontiert, eigenständig und selbstgesteuert zu lernen und sich mit digitalen Lerninhalten auseinanderzusetzen. Neben bestehenden fachlichen Lücken, die sie zu Studienbeginn unter Umständen zu schließen haben, treten auch technische Hürden auf, denen mit frühzeitiger Medienbildung entgegengewirkt werden kann. In der „Vision einer Wissensgesellschaft Sachsen 2020“ aus dem Sächsischen Hochschulentwicklungsplan³ ist von „Plattformen“ zur Information von Studieninteressierten und von „Selbsttests“ im Internet die Rede, die diesen die Wahl des passenden Studienfaches erleichtern und spätere Studienabbrüche unwahrscheinlicher machen sollen.

Hier setzt das durch den Europäischen Sozialfonds (ESF) und den Freistaat Sachsen (Sächsisches Staatsministerium für Kultus) geförderte Projekt KoSEL an. Im Rahmen dieses Projektes werden Schülerinnen und Schüler allgemeinbildender und beruflicher Gymnasien sowie Fachoberschulen der Klassenstufen 10 bis 13 mit E-Learning-Kursen und webbasierten Kommunikations- und Kollaborationsszenarien auf die Anforderungen eines Hochschulstudiums vorbereitet. Die 33 bisher entstandenen Online-Kurse decken eine breite Themenpalette ab, angefangen bei Inhalten aus dem MINT-Bereich (z. B. „Mechanik“, „Matrizenrechnung“, „Kryptologie“) über psychologische oder künstlerische bis hin zu fachunabhängigen, kompetenzorientierenden Themen (z. B. „Lerntechniken und Lernstrategien“). Die Kurse knüpfen am Schulstoff an, vermitteln darüber hinaus aber auch Inhalte aus den ersten beiden Studiensemestern entsprechender Studienrichtungen. Somit erhalten die Teilnehmenden nicht nur Einblick in fachlich-inhaltliche Anforderungen eines Studiums, sondern erproben auch studienrelevante Lernformen und -strategien.

2 Umsetzung und Durchführung der Kurse

Bei der Umsetzung und Durchführung von E-Learning-Kursen sind einige Herausforderungen zu meistern: Der Lernprozess der Lernenden muss organisiert (Gruppenorganisation, Betreuung, Bewertung der Lernleistung) und die Lerninhalte müssen zentral bereitgestellt werden. Im Projekt KoSEL wird für die Bereitstellung digitaler Inhalte und deren Bearbeitung die Lernplattform OPAL genutzt. OPAL ist die zentrale Lernplattform der sächsischen Hochschulen und basiert auf der durch die BPS Bildungsportal Sachsen GmbH angebotenen Webanwendung OLAT Campus⁴, einer Weiterentwicklung des Open Source Systems OLAT.

³ http://www.studieren.sachsen.de/download/Hochschulentwicklungsplan_2020.pdf

⁴ <https://www.bps-system.de/cms/index.php?id=82>

Zur Bearbeitung eines Kurses erhalten am Projekt teilnehmende Schülerinnen und Schüler einen Login der TU Dresden, welcher den Zugang zur Lernplattform OPAL ermöglicht. Der Zugang erlaubt ihnen bereits während der Schulausbildung einen Einblick in eine Lernumgebung, auf die sie später erneut treffen, wenn sie sich für ein Studium an einer sächsischen Hochschule entscheiden.

Nach einer konzeptionellen Planungsphase werden die KoSEL-Kurse technisch umgesetzt. Für die Umsetzung existieren ein erprobter Workflow sowie ein Katalog mit Kurserstellerrichtlinien, um einen einheitlichen Qualitätsstandard der E-Learning-Kurse zu gewährleisten. Die erstellten Kurse werden anschließend auf verschiedenen Ebenen evaluiert, um die Einhaltung der Richtlinien zu überprüfen (vgl. Abschnitt 3).

Aufgrund der Kurserstellerrichtlinien ist jede Lerneinheit in einem KoSEL-Kurs ähnlich aufgebaut. Die Bearbeitung durch Lernende folgt einem bestimmten Ablauf: Zunächst erarbeiten sich die Teilnehmenden auf sogenannten **Inhaltsseiten** das neue Fachwissen. Neben einfachen Texten und Bildern sind auch Inhalte umgesetzt, die ein höheres Maß an Interaktion mit dem System erfordern: Die Bandbreite reicht von Flash-Animation bis hin zu Java-Applets wie LogicSim⁵. Außerdem werden in einigen Kursen Vorlesungsmitschnitte in Form von Videos angeboten, die den Lernenden die Möglichkeit bieten, das Mitschreiben in einer Vorlesung zu üben.

Nach dem Erarbeiten der neuen Inhalte können die Lernenden ihr Wissen in Tests und schriftlichen Abgaben unter Beweis stellen. **Tests** werden dabei automatisch bewertet (E-Assessment). Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten Fragen und bekommen sofort eine Rückmeldung und Punkteanzahl für ihre gegebenen Antworten angezeigt.

Neben den Tests gibt es eine weitere Form der Leistungskontrolle: In sogenannten **Abgabe-Aufgaben** werden den Schülerinnen und Schülern mehrere kleine Aufgaben in einer PDF-Datei bereitgestellt, die sie schriftlich lösen und anschließend wieder im Kurs in einen Rückgabeordner hochladen sollen. Die schriftlichen Antworten werden von einer kursbetreuenden Lehrperson geprüft und bewertet. Der Vorteil der Abgabenaufgaben besteht darin, dass die Schülerinnen und Schüler in ihren Antwortmöglichkeiten freier sind als bei einem Multiple-Choice Test, bei dem die Antworten schon vorgegeben werden (vgl. Abbildung 1 nächste Seite). Die Lernenden müssen allerdings so lange auf die Bewertung ihrer Abgaben warten, bis sich die oder der Kursbetreuende ihre Antworten angesehen hat.

⁵ http://www.tetzl.de/java_logic_simulator_de.html

Kosel-Thermodynamik-Test5

Luftballon | Punkte: 1

Ein Luftballon dehnt sich in der Sonne aus. Es gilt ...

(Wählen Sie die zutreffende Aussage aus.)

- $W_V < 0$
- $W_V = 0$
- $W_V > 0$

Abgabe: Die Lösung eines Schülers

The image shows a student's handwritten solution on grid paper. The student starts with the formula for work in an isothermal expansion: $W = -nRT \cdot \ln\left(\frac{V_E}{V_A}\right)$. They then substitute the given values: $W = -n \cdot 8.314 \frac{J}{mol \cdot K} \cdot 300 K \cdot \ln\left(\frac{8 \frac{dm^3}{mol}}{1 \frac{dm^3}{mol}}\right)$. Next, they calculate the number of moles: $n = \frac{p \cdot V}{R \cdot T}$. They then substitute this into the work formula: $W = -\frac{p \cdot V}{R \cdot T} \cdot R \cdot T \cdot \ln(8)$. This simplifies to $W = -p \cdot V \cdot \ln(8)$. They then plug in the values: $W = -800.000 \frac{N}{m^2} \cdot 0.001 m^3 \cdot \ln(8)$. Finally, they calculate the result: $W = -1663,6 J$.

Abbildung 1: Vergleich zwischen automatisch bewertbaren Tests und Abgabeaufgaben

Bei einigen E-Learning-Kursen wurde neben dem inhaltlich standardisierten Aufbau auch eine **Lernwegsteuerung** umgesetzt. Hierbei wird über bestimmte Zugangsregeln gesteuert, ob Lernende bereits auf die nächsten Inhalte oder Tests zugreifen dürfen. Abbildung 2 zeigt eine Regel, die den Zugang auf den weiteren Kursinhalt erlaubt, sofern der Lernende den Test mit der ID "81650584616799" bestanden hat oder Mitglied der Lerngruppe „Voller_Zugang“ ist.

```
getPassed("81650584616799") | inLearningGroup("Voller_Zugang")
```

Abbildung 2: Beispiel einer Regel zur Zugangsbeschränkungen von Kursbausteinen

Das Konzept der Lernwegsteuerung wird überwiegend in den Kursen aus dem MINT-Bereich angewendet. Hier ist eine Lernwegsteuerung sinnvoll, die dazu führt, dass Lernende zunächst die einfachen Tests und Abgaben lösen müssen, die zu Beginn des Kurses angelegt sind. Spätere Inhalte bauen zum Teil auf vorangegangene Lektionen auf, der Schwierigkeitsgrad wird gesteigert. Die Schülerinnen und Schüler sollen in einem Mathematik-Kurs beispielsweise nicht mit den schwersten Tests beginnen, daran scheitern und frustriert aufgeben. Bei Kursen aus dem psychologischen oder künstlerischen Bereich ist es jedoch gewünscht, dass Lernende die Inhalte frei wählen und in beliebiger Reihenfolge bearbeiten können. Bei diesen Kursen gibt es keine Lernwegsteuerung.

Die bloße Bereitstellung von Kursen reicht allerdings nicht aus, denn das E-Learning-Konzept des Projektes ist kein Selbstläufer. Für einen Kursdurchlauf werden die Teilnehmenden einer Klassenstufe und Schule in Lerngruppen zusammengefasst. Jede **Lerngruppe** bekommt eine **kursbetreuende Lehrperson** zugewiesen. Diese unterstützt die Lernenden direkt vor Ort und hat auf der Lernplattform OPAL Einsicht in deren Lernfortschritte und Ergebnisse. Zusätzlich dazu bekommen die Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer eine technische und didaktische Unterstützung durch die Projektmitarbeitenden an der TU Dresden.

3 Evaluationskonzept

Die Projektarbeiten orientieren sich an der DIN PAS 3201-1⁶ unter Berücksichtigung der Vorgaben des Prozessmodells für den Schritt Evaluation mit den Teilschritten Planung, Durchführung, Auswertung und Optimierung. Ausgangspunkt für das Evaluationskonzept ist das Modell von Kirkpatrick [Sc00] und dessen Erweiterung nach Schenkel [Sc00] mit den sechs Ebenen Produkt, Reaktion, Lernen, Handlung, Erfolg und ROI. Der Fokus der Evaluationen liegt auf der Produkt- und der Reaktionsebene, ergänzt durch eine Formalevaluation, die auf projektspezifischen Kriterien der Kurserstellerrichtlinie (vgl. Abschnitt 2) basiert. In einem iterativen Entwicklungsprozess fließen die Evaluationsergebnisse direkt in die Weiterentwicklung der Kurse ein.

3.1 Evaluation auf Produktebene: Expertenbeurteilung

Nach Schenkel (2000) erfolgt eine Bewertung des Lernproduktes durch Experten. Dabei spielen „fachlich-inhaltliche(n), technische(n) und pädagogisch-didaktische(n) Kriterien“ [Ma10] eine Rolle. Der Kriterienkatalog ist ein bewährtes Instrument für die Evaluation auf der **Produktebene**, sofern er ergänzend und nicht ausschließlich für die Beurteilung eines Online-Kurses herangezogen wird [vgl. Eh11, S. 100].

Für die Produktevaluation im Projekt KoSEL wird die „Erweiterte Prüfliste für Lernsysteme (EPL)“ von Benkert herangezogen [Be01]⁷. Der Kriterienkatalog EPL wurde projektspezifisch angepasst und ermöglicht eine schnelle und relativ einfache Bewertung der erstellten Kurse durch E-Learning- und Fachexpertinnen und -experten. Auf Grundlage dieser Kriterien haben ein bis zwei Evaluierende pro Kurs ihr Feedback gegeben. Die Ergebnisse geben einen ersten Überblick über Stärken und Schwächen eines Kurses und führen zu entsprechenden Modifikationen der Kurse.

3.2 Projektspezifische formale Evaluation

Parallel zur Expertenbeurteilung wurde eine sogenannte „**Formale Evaluation**“ entwickelt und etabliert, welche die Begutachtung der Kurse auf der Grundlage von Kriterien aus den Kurserstellerrichtlinien ermöglicht. Die Kriterien leiten sich direkt aus den projektspezifischen Richtlinien zur Kurserstellung ab und sind zu folgenden Bereichen zusammengefasst: Kurskonfiguration; Kursstruktur, Design & Layout; Kursinhalt; Leistungsüberprüfung; Gruppenmanagement und Lernwegsteuerung. Jeder Bereich beinhaltet zwischen 4 und 17 Kriterien, die vom Evaluierenden dahingehend geprüft werden, ob sie entsprechend der Vorgaben umgesetzt wurden. Im Anschluss erfolgt eine Abstimmung mit den Kurserstellenden, die entsprechende Nacharbeiten am Kurs durchführen bzw. begründen können, wenn einige Kriterien nicht erfüllt wurden. Dies kann beispielsweise fachdidaktische Gründe haben.

⁶ Aus- und Weiterbildung unter Berücksichtigung von e-Learning – Teil 1: Referenzmodell für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung; Planung, Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Bildungsprozessen und Bildungsangeboten

⁷ Die Prüfliste ist eine Weiterentwicklung der „Großen Prüfliste für Lernsoftware (GPL)“ von Thomè (1988) – „eine(r) Synopse von zwölf Kriterienkatalogen“ [Be01; Eh11, S. 96].

3.3 Evaluation auf Reaktionsebene: Beurteilung aus Sicht der Lernenden

Auf der **Reaktionsebene** wird Kirkpatrick und Schenkel [Sc00] folgend die subjektive Einschätzung der Lernenden erfasst. Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler geben individuelle Rückmeldungen hinsichtlich Zufriedenheit und Lernerfolg, da „eine positive Reaktion auf eine Trainingsmaßnahme (...) eine gute Voraussetzung für erfolgreiches Lernen (ist)“ [Sc00, S. 59]. Die Abschlussgespräche mit den Teilnehmenden werden als halbstandardisiertes Gruppeninterview mit Leitfaden vor Ort in den Schulen durchgeführt. Das Gruppeninterview sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Im Anschluss an das Gespräch findet eine kurze zusammenfassende Abschlussbefragung über Schülerfeedback-Systeme⁸ statt. Im vorliegenden Beitrag steht die abschließende kurze Befragung per Schülerfeedback-System im Vordergrund.

Die in Tabelle 1 dargestellten Items werden über die Schülerfeedback-Systeme abgefragt:

Tabelle 1: Items der Abschlussbefragung inklusive Antwortoptionen

	1 trifft voll und ganz zu	2 trifft eher zu	3 trifft teils-teils zu	4 trifft eher nicht zu	5 trifft gar nicht zu
1. Ich konnte den Kurs erfolgreich absolvieren.					
2. Ich konnte den Kurs in der vorgegebenen Zeit bearbeiten.					
3. Die Inhalte des Kurses sind verständlich aufbereitet.					
4. Das Verhältnis von Bearbeitungszeit zu Lernzuwachs ist angemessen.					
	1 sehr hoch	2 eher hoch	3 mittel	4 eher niedrig	5 sehr niedrig
5. Der Schwierigkeitsgrad der Leminhalte ist ...					
6. Der Umfang der Leminhalte ist ...					
	1 sehr gut	2 eher gut	3 mittel	4 eher schlecht	5 sehr schlecht
7. Insgesamt beurteile ich diesen Kurs als ...					
	☺		☹		☹
8. Ich würde diesen Kurs meinen Freunden weiterempfehlen.					
9. Ich würde selbst einen weiteren Kurs belegen.					

Die Ergebnisse der bis Anfang Juni 2014 erhobenen Daten der Abschlussbefragungen werden im Folgenden dargestellt.

4 Ergebnisse der Abschlussbefragungen

Im Projekt KoSEL wurden bisher 61 Kurse vollständig durchgeführt, an denen 822 Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 10 bis 13 teilgenommen haben. In 46 Abschlussgesprächen – manche Kurse wurden in der Auswertung zusammengelegt – haben insgesamt 528 Teilnehmende den Evaluationsfragebogen beantwortet. Von diesen 528 Befragten sind 464 Schülerinnen und Schüler an Gymnasien (87,9 %) und 64 an

⁸ Im Projekt KoSEL werden ActiveExpression-Geräte der Firma Promethean verwendet.

berufsbildenden Schulen (12,1 %), wobei es bei den Beurteilungen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Schularten gab. Bei den Klassenstufen sind 18,4 % (n = 97) der Teilnehmenden Schülerinnen und Schüler der Klasse 10; 60,0 % (n = 317) sind der 11. Klasse zuzuordnen und 14,0 % (n = 74) der 12. Klasse. Aus der 13. Klassenstufe (nur berufsbildende Schule) nahmen 15 Schülerinnen und Schüler (2,8 %) an den Kursen teil. Bei 25 Lernenden war eine eindeutige Zuordnung durch klassengemischte Kurse (11. und 12. Klasse) nicht mehr möglich.

In Abbildung 3 sind die am häufigsten belegten Kurssthemen abgebildet: „Mechanik 1“ mit 104 Teilnehmenden (19,7 %), „Lerntechniken und Lernstrategien“ mit 85 Teilnehmenden (16,1 %) sowie „Gleichungssysteme“ mit 64 Teilnehmenden (12,1 %).

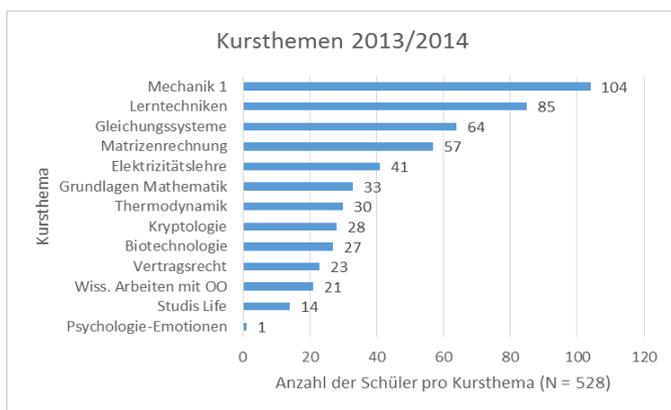


Abbildung 3: Belegte Kurssthemen (N = 528)

Insgesamt haben die 528 Schülerinnen und Schüler die Kurse eher positiv beurteilt. Immerhin 338 Schülerinnen und Schüler beurteilten die Kurse „sehr gut“ und „gut“. Die Aussage „Insgesamt beurteile ich diesen Kurs als ...“ wurde im Mittel mit $M = 2,29$ (1 = sehr gut, 5 = sehr schlecht) bewertet. Abbildung 4 zeigt die Verteilung der Antworten auf die fünf Antwortkategorien.

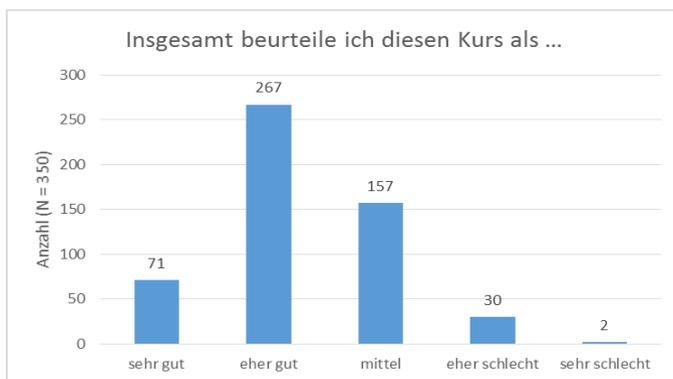


Abbildung 4: Antworten auf „Insgesamt beurteile ich diesen Kurs als ...“ ($M = 2,29$; $N = 528$)

Die Aussage, ob sie nach persönlicher Einschätzung den Kurs erfolgreich absolvieren konnten, beantworteten 64,7 % der Teilnehmenden (n = 342) positiv (Antwortkategorien „trifft voll und ganz zu“ sowie „trifft eher zu“). 17,1 % (n = 90) kamen hier zu einer (eher) negativen Einschätzung (Antwortkategorien „trifft eher nicht zu“ sowie „trifft gar nicht zu“). Abbildung 5 stellt die Verteilung der Antworten dar.

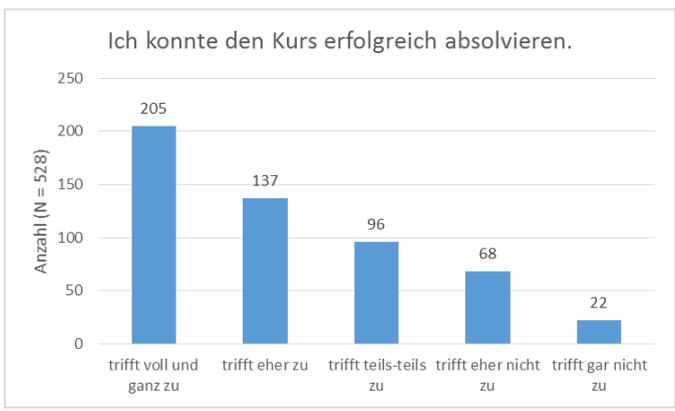


Abbildung 5: Antworten auf „Ich konnte den Kurs erfolgreich absolvieren.“ (M = 2,18; N = 528)

Die Verständlichkeit der Kursinhalte wurde von den Schülerinnen und Schülern ebenso mit gut bewertet (M = 2,36; N = 528) wie das Verhältnis von Bearbeitungszeit zu Lernzuwachs (M = 2,52; N = 528). Bei der Frage nach Umfang und Schwierigkeitsgrad der Lerninhalte waren die Meinungen der Teilnehmenden eher geteilt. Den Umfang beurteilten die Lernenden als „eher hoch“ (42,6 %; n = 225) bis „mittel“ (44,9 %; n = 237). Einen Überblick über die Verteilung der Antworten gibt Abbildung 6. Diese Einschätzung spiegelte sich auch in den qualitativen Aussagen der Teilnehmenden in den Gruppeninterviews (=Abschlussgespräche) wider, in denen häufig die Faktoren Zeit und Aufwand-Nutzen-Verhältnis als die entscheidenden Variablen für erfolgreiches bzw. nicht erfolgreiches Absolvieren eines Kurses genannt wurde.

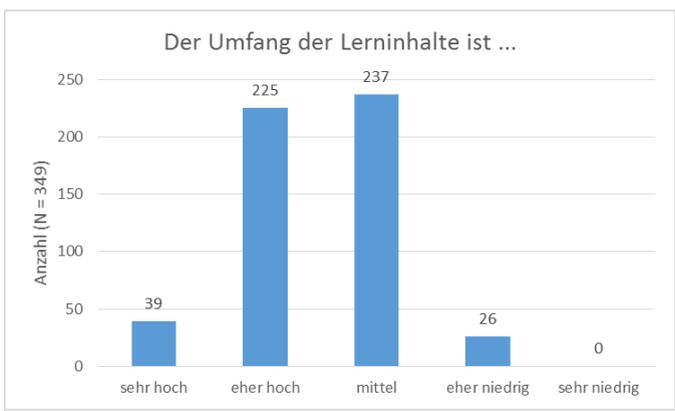


Abbildung 6: Beurteilung des Umfangs der Lerninhalte (M = 2,47; N = 527)

Die Schwierigkeit der Lerninhalte wurde im Mittel mit $M = 2,71$ ($N = 528$) bewertet. Wie Abbildung 7 zu entnehmen ist, wählten die Teilnehmenden dabei am häufigsten die Kategorie „mittel“ (40,7 %; $n = 215$), gefolgt von „eher hoch“ (39,4 %; $n = 208$). Dies ist durchaus als positiv zu bewerten, da zu leichte oder zu schwere Lerninhalte nicht zielführend wären.

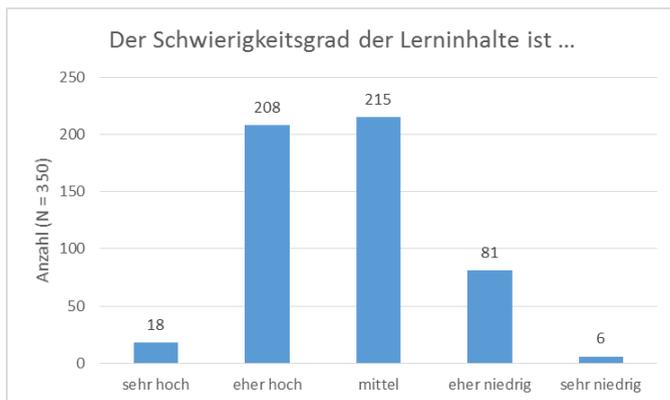


Abbildung 7: Beurteilung des Schwierigkeitsgrads der Lerninhalte ($M = 2,71$; $N = 528$)

Auf die Frage hin, ob sie den Kurs an Freunde weiterempfehlen würden, antworteten 237 (44,9 %) der 528 Befragten mit „Ja“. Allerdings waren mit 200 auch 37,9 % der Lernenden diesbezüglich nicht sicher. Nur 91 (17,2 %) der Schülerinnen und Schüler würden den von ihnen absolvierten Kurs nicht weiterempfehlen (vgl. Abbildung 8).

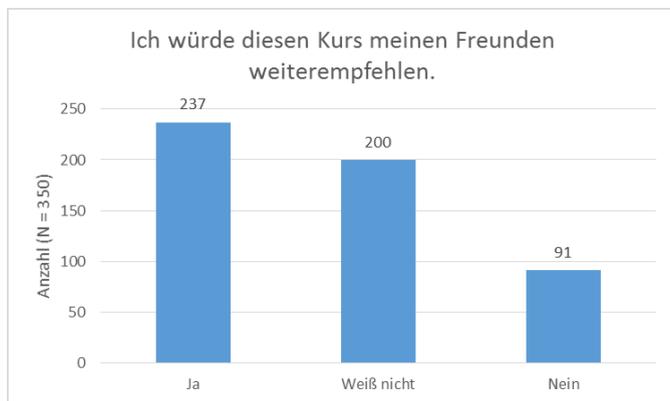


Abbildung 8: Antworten auf „Ich würde diesen Kurs meinen Freunden weiterempfehlen.“ ($N = 528$)

Mit 286 würde mehr als die Hälfte der befragten 528 Schülerinnen und Schüler (52,2 %) nach eigenen Angaben einen weiteren Kurs belegen (vgl. Abbildung 9). 148 der Teilnehmenden (28,0 %) konnten sich zum Zeitpunkt der Befragung dazu nicht entscheiden. Nur 94 der Befragten (17,8 %) würden aus eigener Motivation nicht erneut einen solchen Kurs belegen.

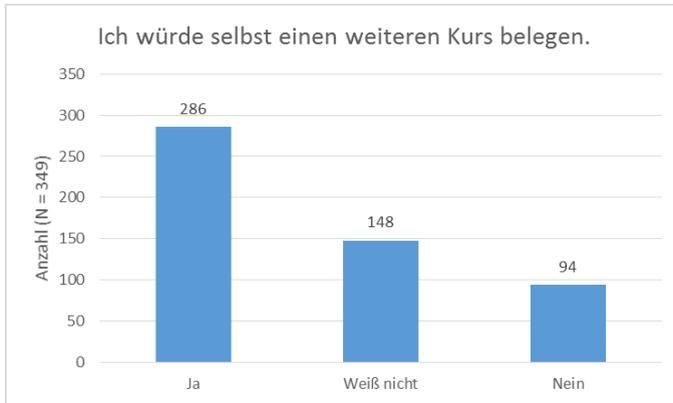


Abbildung 9: Antworten auf „Ich würde selbst einen weiteren Kurs belegen.“ (N = 528)

Neben der Betrachtung der neun Items über alle Kurse und Kursthemen hinweg wurden die Daten auch jeweils auf Kursebene ausgewertet. Am positivsten wurde der Kurs „Gleichungssysteme“ bewertet, der mit 64 teilnehmenden Schülerinnen und Schülern am dritthäufigsten an Schulen durchgeführt wurde. Auch die Kurse „Matrizenrechnung“ mit 57 Teilnehmenden und „Biotechnologie“ mit 27 Lernenden wurden sehr positiv beurteilt. Neben der quantitativen Abstimmung über die Kurse wurden in den Abschlussgesprächen auch qualitative Rückmeldungen (Gruppeninterview) erbeten. Diese fließen wiederum zeitnah in die Überarbeitung der Kurse ein.

Im Gruppeninterview wurden die Schülerinnen und Schüler nach positiven und negativen Aspekten zum Lernen mit den Online-Kursen befragt. Dabei fanden sie es sehr spannend, diese Form des Lernens auszuprobieren. Die Möglichkeit, zeit- und ortunabhängig zu lernen, wurde ebenso positiv bewertet wie das Üben selbstgesteuerten Lernens. Formal legten die Lernenden großen Wert auf eine klare Strukturierung in den Kursen und betonten die gute Anschaulichkeit von digital aufbereiteten Inhalten, die über Textpräsentation hinausgingen. Wichtig war den Lernenden eine große Nähe zum Unterrichtsstoff, damit Verknüpfungen zu zukünftigen Lerninhalten der entsprechenden Studienrichtung hergestellt werden können. Direktes Feedback auf Tests wurde ebenfalls positiv hervorgehoben.

Häufig genannte negative Aspekte waren ein zu hoher Zeitaufwand und zu großer Umfang der Lerninhalte. Auch der zu hohe Schwierigkeitsgrad – wenn die Inhalte z. B. zu weit weg vom Schulstoff waren – wurde an einigen Stellen bemängelt. Aber nicht nur zu schwere, auch zu leichte Tests bewerteten die Schülerinnen und Schülern negativ. Bei einem Drittel der Abschlussgespräche wurde die Lernwegsteuerung (Freischaltung weiterer Kursinhalte erst nach Bestehen der vorherigen Tests und Bearbeitung der Abgaben) bei den negativen Aspekten genannt. Diese war den Lernenden zu restriktiv. Die Befragten gaben an, gern größere Teile des Lernmoduls am Stück und bei freier Zeiteinteilung durcharbeiten zu wollen. Dabei wurden sie durch die Lernwegsteuerung teilweise daran gehindert, wenn sie beispielsweise darauf warten mussten, dass die betreuende Lehrperson beim wiederholten Durchfallen durch einen Test weitere Versuche freischaltet. Auch der Medienbruch, den die Schülerinnen und Schüler zum

Teil durch das Lösen der Abgaben auf Papier erleben, wurde kritisiert. Das Einscannen oder Abfotografieren und Hochladen von Lösungen bewerteten einige Teilnehmende als zu aufwändig.

Die Teilnehmenden wurden in den Gruppeninterviews auch zu ihrem Lern- und Kommunikationsverhalten befragt. Dabei war der Tenor, dass überwiegend zu Hause an den Kursen gearbeitet wurde. Die beliebtesten Lernzeiten waren abends oder am Wochenende. Ein Großteil der Schülerinnen und Schüler hat sich zum Lernen in Gruppen organisiert. Zur Kommunikation wurden neben Gesprächen in persönlichen Treffen häufig Dienste wie Facebook, WhatsApp oder Skype verwendet.

5 Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Schülerinnen und Schüler gern mit Kursen auf der Lernplattform OPAL gearbeitet haben, um einen Einblick in Studieninhalte sowie Lernmethoden und -szenarien eines Studiums zu bekommen. Mehr als die Hälfte würde einen weiteren Kurs belegen und viele Schülerinnen und Schüler haben zusammen mit ihren kursbetreuenden Lehrenden auch mehrere Kurse hintereinander bzw. über Schuljahre hinweg durchgeführt. Wichtig für den Einsatz von E-Learning an Schulen ist, dass die Inhalte nah am Unterrichtsstoff sind (bzw. mindestens an den Lehrplan anknüpfen, insbesondere wenn sie wie im Projekt KoSEL der Studienorientierung und -vorbereitung dienen) und dass Anreize (z. B. hilfreich für die Prüfungsvorbereitung, Benotung der Ergebnisse) geschaffen werden. Eine freiwillige Nutzung der Online-Kurse ohne erkennbaren Mehrwert findet eher selten statt. In der Regel wurde die Bearbeitung der Kurse durch eine Lehrperson initiiert. Hilfreich ist auch, wenn für die Bearbeitung Freiräume im Unterricht geschaffen werden oder die Tests und Abgaben anstelle anderer Hausaufgaben bearbeitet werden können. Ein E-Learning-Angebot zusätzlich zu den „normalen“ Arbeitsaufwänden zu nutzen, wird eher abgelehnt. Darüber hinaus muss der Schwierigkeitsgrad angemessen (weder zu leicht noch zu schwer) sein. Eine Betreuung durch eine Lehrperson ist ebenso wichtig wie das Befördern des Lernens in Gruppen.

Die Inhalte der KoSEL-Kurse sind so angelegt, dass sie über den normalen Unterrichtsstoff hinausgehend Inhalte auf dem Niveau der ersten beiden Studiensemester anbieten. Dies wurde von den Lernenden zwar teilweise negativ gesehen, bietet aber bereits eine Orientierung an, auf welchem Niveau das Studium beginnt, und wurde wiederum vor allem von den Lehrenden sehr positiv als Erfahrung für die Schülerinnen und Schüler hervorgehoben. An einigen Stellen bemängelten die Teilnehmenden, dass die Lernmodule zu wenige Informationen enthielten, um die Aufgaben zu lösen. Dies war jedoch durchaus so gewollt, denn sie wurden dadurch zur weiteren Recherche angeregt. Neben dem Üben des selbstgesteuerten Lernens mit eigenständiger Zeiteinteilung lernten sie auch, sich weitere Informationsquellen zu erschließen und benötigtes Wissen selbst zu erarbeiten. Das ist eine Fähigkeit, ohne die sie ein Studium nicht bewältigen können. Auch das Vernetzen mit anderen Lernenden wurde durch die Online-Kurse stark gefördert. Die Teilnehmenden haben sich in Gruppen organisiert und zur Zusammenarbeit verschiedene Kommunikationswege genutzt. Auch dies ist eine

Kompetenz, die im Studium später sehr hilfreich sein wird. Wichtig war darüber hinaus der Einblick in den Studienalltag, der in einigen Kursen durch das Anbieten von realen Vorlesungsmitschnitten gegeben war. Die Schülerinnen und Schüler wurden angeregt, wie in einer richtigen Vorlesung, Inhalte mitzuschreiben, und bekamen Tipps für ein optimales Vorgehen dabei. Der größte Pluspunkt – insbesondere für Teilnehmende, die sich für ein Studium in der Region interessieren – war die Nutzung der Lernplattform der sächsischen Hochschulen OPAL. Dort sind fast alle sächsischen Hochschulen mit ihrer Studienstruktur abgebildet und einige Hochschullehrende bieten auch Gästen die Möglichkeit, auf ihre Kurse und Inhalte zuzugreifen. Die Schülerinnen und Schüler hatten damit die Gelegenheit, sich bereits mit der Plattform vertraut zu machen, auf die sie später im Studium unter Umständen erneut treffen. Gerade dieser Aspekt bietet für Hochschulen großes Potential für die Gewinnung von Studierenden.

Für die sächsischen Schulen wird derzeit eine eigene Instanz der Lernplattform OPAL Schule etabliert. Es finden Arbeiten an der Schnittstelle zwischen den beiden Instanzen OPAL und OPAL Schule statt, damit authentifizierte Nutzerinnen und Nutzer der einen Instanz in die andere Instanz wechseln können (OPAL kommuniziert mit OPAL Schule). Für die Hochschulen eröffnen sich damit völlig neue Möglichkeiten, die Schülerinnen und Schüler zu erreichen. So könnten Inhalte zur Studienorientierung und -vorbereitung mit Informationen zu Studienangeboten sowie fachlichen Einblicken bis hin zu Selbsttests angeboten werden, die die Studieninteressierten bei der Studienwahl unterstützen können. Hier werden zukünftig auch die Hochschulen gefragt sein, dieses Potential auszuloten und sich bestmöglich zu präsentieren.

Literaturverzeichnis

- [Be01] Benkert, S.: Erweiterte Prüfliste für Lernsysteme (EPL): Kriterienkatalog zur (vergleichenden) Beurteilung multimedialer Lernsysteme. URL: <http://benkert-rohlf.de/Promotion/EPL.htm> [20.03.2014]
- [Eh11] Ehlers, U.-D.: Qualität im E-Learning aus Lernericht. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2011.
- [Ma10] Mayer, H. O.: Evaluation von eLearning-Produkten/Prozessen. In (Mayer, H. O.; Kriz, W., Hrsg.): Evaluation von eLernprozessen. Theorie und Praxis. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München, 2010.
- [Sc00] Schenkel, P.: Ebenen und Prozesse der Evaluation. In (Schenkel, P.; Tergan, S.-O.; Lottmann, A., Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW Bildung und Wissen Verlag und Software GmbH, Nürnberg, 2000.