

MINT meistern mit optes – Für eine optimale Selbststudiumsphase



2 Mathematische Kenntnisse verbessern – Ein Schlüssel für das erfolgreiche MINT-Studium



Hohe Abbrecherquote

Studierende der Ingenieurwissenschaften oder Naturwissenschaften brechen überdurchschnittlich häufig ihr Studium ab. Dies gilt für Universitäten und Fachhochschulen gleichermaßen, wie eine Studie des DZHW zeigt.

Während die Studienabbruchquote bei FH-Bachelorstudiengängen 2012 bei 23% lag, betrug sie in den Ingenieur- und Naturwissenschaften 30%. Noch höher war die Quote an Universitäten. In den Ingenieurwissenschaften beendete sogar fast jeder zweite Studierende vorzeitig sein Bachelorstudium.

Erstsemester in den MINT-Fächern haben nicht immer ausreichende Kenntnisse in Mathematik. Zudem werden in der Schule nicht mehr alle mathematischen Grundlagen unterrichtet, die manches Studium voraussetzt. Diese Wissenslücken und die fehlende Übung und Sicherheit in der Anwendung

mathematischer Regeln führen dann schnell zum Scheitern in Prüfungen und dem Abbruch des Studiums.

optes stärkt die Fähigkeit der Studierenden zum erfolgreichen Selbststudium in allen Fächern, die profundes mathematisches

Grundlagenwissen erfordern. Damit erhöht optes die Chance für einen erfolgreichen Studienabschluss und reduziert die Abbruchquote in technischen und naturwissenschaftlichen Fächern.

Die an optes beteiligten Hochschulen entwickeln verschiedene Angebote, Inhalte und Konzepte für das begleitete Selbststudium der Mathematik und erproben diese im Pilotbetrieb. In einem zweiten Schritt erfolgt die Einführung der Maßnahmen bei den anderen Hochschulen des Projektverbands. Schließlich können im Rahmen der Verstärkung auch Hochschulen, die nicht zum optes-Verband gehören, die entwickelten Angebote kostenfrei übernehmen und weiter optimieren.

Weitere Infos zur Übernahme der optes-Angebote finden Sie auf Seite 14.

Studienabbruchquote in Bachelorstudiengängen

An Universitäten

Alle Fächer 33%

Mathematik/
Naturwissenschaften 39%

Ingenieurwissenschaften 48%

An Fachhochschulen

Alle Fächer 23%

Mathematik/
Naturwissenschaften 30%

Ingenieurwissenschaften 30%

Quelle: DZHW-Studie zu Studienabbruchquoten, Absolventenjahrgang 2012

Mal ganz praktisch – Wie optes im Studium helfen kann

optes möchte passende Angebote für das Selbststudium bereitstellen, die die Studienanfänger alleine, mit anderen, aber auch betreut nutzen können. Das folgende Beispiel eines Studienanfängers soll dies illustrieren:

Tim will Ingenieur werden, weil ihm dieser Beruf interessant und zukunftssicher erscheint. Er informiert sich über die möglichen Studiengänge und erfährt, dass diese alle gute Mathematikkenntnisse voraussetzen. Leider war Tim aber noch nie ein Ass in Mathe.

Schon vor Studienbeginn macht Tim mit optes einen Mathetest, um zu erfahren, was er kann und was nicht. Das Ergebnis des Selbsttests ist ernüchternd: Tim hat etliche Lücken, die seinen Studienerfolg gefährden können. Tim besucht daher einen Mathe-Vorkurs auf optes. In diesem bekommt er eine individuell auf seine Schwächen zugeschnittene Auswahl an Lern- und Übungsmaterialien, die ihn fordern, aber nicht überfordern. Er kann alle Lernmodule, Übungen und Materialien in seinem eigenen Tempo bearbeiten. Und Tim erhält Feedback und weitere Übungshinweise.

Das Üben ist aber auch anstrengend. Und manchmal bleiben Fragen offen. Daher nimmt Tim über optes die eMentoren in Anspruch. Sie helfen Studienanfängern, wenn es mal nicht so rund läuft. Ein eMentor weist Tim in die ePortfolio-Arbeit ein, durch die Tim seinen Lernerfolg in optes dokumentieren und kommentieren kann. Er beginnt darüber nachzudenken, warum er manchmal Schwierigkeiten mit dem Lernen hat und wie er dies ändern kann.

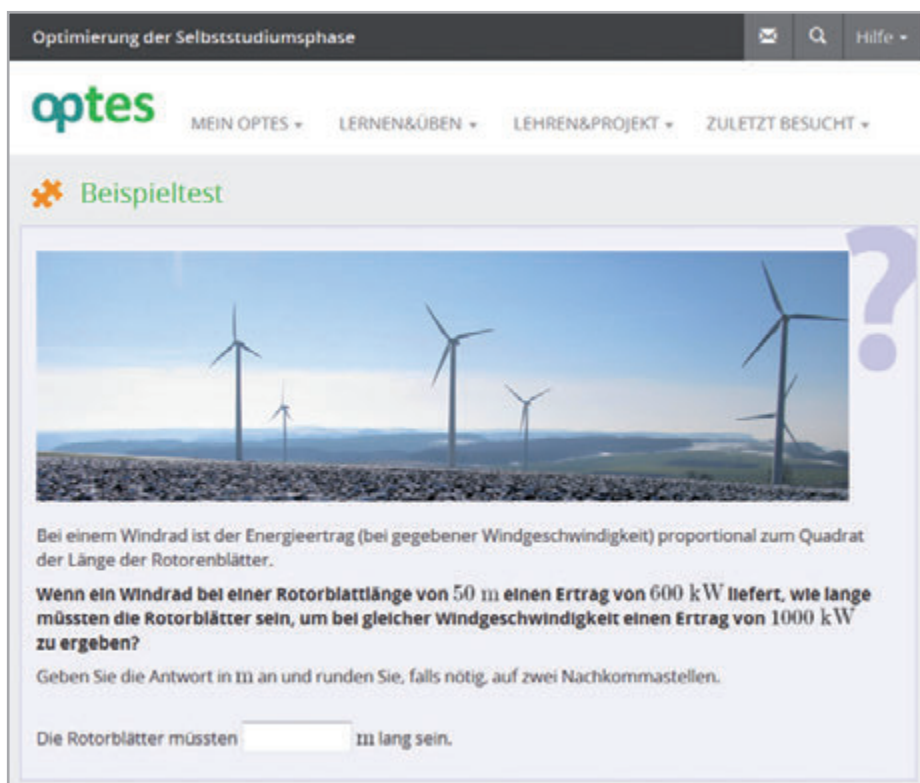
Mit Hilfe der optes-Übungsaufgaben bereitet sich Tim nun auch auf seine erste echte Klausur vor. Tipps für eine sinnvolle Klausurvorbereitung erhält er wiederum von seinem eMentor. Die eKlausur besteht Tim dank seiner Vorbereitung. Im ePortfolio vergleicht er sein Ergebnis mit dem vor Studienbeginn – und ist zufrieden! Er hat den Einstieg in ein erfolgreiches MINT-Studium geschafft.



Gut vorbereitet mit optes – Mathematische Lern- und Übungsangebote

Wer in der ersten Vorlesung feststellt, dass das eigene mathematische Wissen sehr lückenhaft ist, hat bereits kostbare Zeit vertan und droht den Anschluss zu verlieren. Für Studienanfänger stellt optes propädeutische Lern- und Übungsangebote in Form webbasierter Selbstlernkurse bereit. Diese können schon vor Studienbeginn genutzt werden, um den eigenen Wissensstand zu überprüfen und durch Lernangebote Defizite in Mathematik zielorientiert zu beheben. Dies ist zeit- und ortsunabhängig und im Rahmen eines begleiteten Selbststudiums möglich.

optes unterstützt die Selbstlernphase der Studierenden durch die Bereitstellung diagnostischer Selbsttests. Diese können bereits vor Beginn des Studiums genutzt werden. Die Ergebnisse dieser Tests geben eine verlässliche Auskunft über die jeweiligen persönlichen Stärken und Schwächen in verschiedenen Bereichen der Schulmathematik.



Optimierung der Selbststudiumsphase

optes MEIN OPTES ▾ LERNEN&ÜBEN ▾ LEHREN&PROJEKT ▾ ZULETZT BESUCHT ▾

Beispieltest

Bei einem Windrad ist der Energieertrag (bei gegebener Windgeschwindigkeit) proportional zum Quadrat der Länge der Rotorenblätter.

Wenn ein Windrad bei einer Rotorblattlänge von 50 m einen Ertrag von 600 kW liefert, wie lange müssten die Rotorblätter sein, um bei gleicher Windgeschwindigkeit einen Ertrag von 1000 kW zu ergeben?

Geben Sie die Antwort in m an und runden Sie, falls nötig, auf zwei Nachkommastellen.

Die Rotorblätter müssten m lang sein.

Selbstlernkurse

Das Teilprojekt Formatives eAssessment und Propädeutika entwickelt folgende Angebote und Maßnahmen:

- Webbasierte Selbsttests und dazugehörige Fragenpools zur Ermittlung des persönlichen Kenntnisstandes in den verschiedenen Teildisziplinen der Mathematik
- Lernzielorientierte Kurse mit Arbeitsmaterialien, Übungsaufgaben und Abschlusstests
- Innovative Fragetypen mit Validierung parametrisierter Aufgaben und symbolischer Eingabe durch ein integriertes Computeralgebrasystem

Weitere Informationen zum Teilprojekt und seinen Angeboten finden Sie unter: <http://selbsttests.optes.de>

Auf Basis der Ergebnisse im diagnostischen Test erhalten die Teilnehmer Zugang zu passenden Lern- und Übungseinheiten. Diese können individuell im gewünschten Tempo und in der jeweils erforderlichen Intensität bearbeitet werden. In optes absolvierte Abschlusstests dokumentieren den Lernzuwachs im Vorkurs. Der aktuelle Wissensstand jedes Studierenden kann im persönlichen ePortfolio abgebildet und zur persönlichen Reflexion und zur Besprechung mit einem eMentor genutzt werden.

Mit optes wissen, wo man steht – Kenntnisse und Fähigkeiten dokumentieren

optes will nicht nur die Schwächen des Einzelnen früh identifizieren und Möglichkeiten geben, fehlende Kenntnisse aufzuarbeiten. Studierende sollen auch rechtzeitig die Fähigkeit zum eigenständigen Lernen aufbauen.

optes hilft Studierenden, ihren Weg im begleiteten Selbststudium zu reflektieren. Im eigenen ePortfolio dokumentieren Studienanfängerinnen und -anfänger ihre mathematischen und überfachlichen Fähigkeiten und Kenntnisse.

Das persönliche ePortfolio erlaubt es Studierenden, darin Ergebnisse aus Selbsttests oder eKlausuren abzulegen. Auch erreichte Lernziele aus webbasierten Selbstlernkursen können einfließen. Schließlich vervollständigen persönlich verfasste Kommentare und Überlegungen im Lernjournal das Bild über den eigenen Kenntnisstand und noch bestehende Defizite. Im ePortfolio ist zudem die Darstellung der jeweiligen Kompetenzentwicklung im Laufe des Studiums möglich.

Die im eigenen ePortfolio gesammelten Nachweise und Informationen stehen aber nicht dem jeweiligen Studierenden allein zur Verfügung. Gezielt können Belege für das eigene Lernen auch anderen Personen gezeigt werden, zum Beispiel um mit Dozenten oder eMentoren die persönlichen Stärken und Schwächen zu besprechen.

ePortfolios im Sinne von optes stellen damit eine Grundlage für die Begleitung individueller Lernprozesse durch die Studierenden selbst und im Zusammenspiel mit eMentoren dar.

ePortfolio

Das Teilprojekt ePortfolio entwickelt folgende Angebote und Maßnahmen:

- Leitfäden zum Einsatz von ePortfolios und Lernjournale für Lernende
- Instrumentarium zur strukturierten Dokumentation mathematischer Fähigkeiten
- Überfachliche Selbstlernmodule

Weitere Informationen zum Teilprojekt und seinen Angeboten finden Sie unter:
<http://eportfolio.optes.de>



Mit optes das mathematische Selbststudium optimieren – Adaptive mathematische Qualifizierung

Viele Studierende sind zu Studienbeginn überrascht, festzustellen, in welchen Teilgebieten der Mathematik Lücken geschlossen und Stärken weiter ausgebaut werden müssen, um einen reibungslosen Start ins Studium zu haben.

Um die Studierenden aktiv dabei zu unterstützen, diese Lücken zu schließen, werden ein diagnostischer Selbsttest und entsprechende mathematische Lernmodule entwickelt. Mithilfe der adaptiven mathematischen Qualifizierung können Aussagen gemacht werden, welche mathematischen Inhalte und Übungsaufgaben individuell und studiengangsbezogen in welcher Reihenfolge genau bearbeitet werden sollten.

Hierbei werden die angehenden Studierenden durch innovative eLearning-Inhalte in ihrer Fähigkeit, reflektiert und selbstorganisiert zu üben, unterstützt, trainiert und geprüft. Abhängig vom diagnostischen Selbsttest und der Bearbeitung bereits bearbeiteter Lehrinhalte und Aufgaben werden der Wissenstand genau bestimmt und analysiert, sowie die resultierenden Schlussfolgerungen für die Adaption gezogen. Das System schlägt dann individuell und passgenau eine auf die Fähigkeiten, Niveau und Schwächen zugeschnittene Auswahl von Aufgaben vor. Dies beinhaltet auch eine Priorisierung der unterschiedlichen zu vertiefenden Themengebiete.

Durch dieses Vorgehen werden die bisherigen Lernfortschritte beim Vorschlag neuer Aufgaben mit berücksichtigt, um den Lernprozess optimal zu unterstützen und eine positive Lernerfahrung hervorzurufen. Ergänzt und verstärkt wird dies durch eine entsprechende Einbettung und Integration der Grundzüge dieser Systematik in die Ausbildung der eMentorinnen und eMentoren.

Adaptive Qualifizierung

Das Teilprojekt Adaptive mathematische Qualifizierung entwickelt folgende Angebote und Maßnahmen:

- System zur Bereitstellung von Lernangeboten, die sich an den aktuellen Wissensstand der Studierenden anpassen
- eine adaptive Methodik
- Mathematikinhalte und dedizierte Elemente des optes-Vorkurses im Rahmen der adaptiven Systemmethodik
- Inhalte für eMentorenausbildung zur adaptiven mathematischen Qualifizierung

Weitere Informationen zum Teilprojekt finden Sie unter: <http://adaptiv.optes.de>

Lernerfolgskontrolle mit eAssessment – Auf neuen Wegen Mathematik studieren

optes begleitet Studierende während ihres ersten Studienjahres im Grundlagenfach Mathematik und unterstützt Lehrende beim Einsatz elektronischer Übungen und Prüfungen in ihren Lehrveranstaltungen.

Ein Ziel ist, die Vermittlung der Inhalte des Studienfaches Mathematik zu verbessern und diese innerhalb eines Inverted Classroom Konzeptes umzusetzen. Einen Schwerpunkt bildet dabei die didaktisch fundierte Einbindung von eAssessment in die Vorlesung. Als Basis für eine erfolgreiche Umsetzung von eAssessment in Lehrveranstaltungen, entwickelt optes eine Service-Einheit, welche Lehrende bei der Erstellung und Anwendung von elektronischen Aufgaben und Tests berät. Neben didaktischen und technischen Themen, werden die Lehrenden auch mit den rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen eines solchen Vorhabens vertraut gemacht.

Darüber hinaus beschäftigt sich optes mit einer Reihe von Entwicklungen zur Optimierung der Lernplattform ILIAS im Bereich des eAssessment. Hier sind zum Beispiel die Entwicklung neuer Fragetypen, die Qualitätsverbesserung mathematischer Fragepools sowie der Ausbau der technischen Unterstützung von Workflows vorgesehen.

Des Weiteren erprobt optes neue Ansätze zur Gestaltung elektronischer Prüfungsszenarien. Durch Aufgaben, die mit berufsbezogener Software gelöst werden, und komplexere Fragetypen, wie beispielsweise STACK mit einem Computeralgebrasystem im Hintergrund, kann das Potenzial elektronischer Prüfungen ausgebaut werden.



eAssessment im Studium

Das Teilprojekt eAssessment im Studium entwickelt folgende Angebote und Maßnahmen:

- didaktisch-methodische Verbesserung von Mathematikvorlesungen
- Pilotierung einer eAssessment-Service-Einheit
- Softwareentwicklungen im eAssessment-Bereich der Lernplattform ILIAS
- Ausbau und Qualitätsverbesserung mathematischer Fragepools
- Erprobung neuer elektronischer Prüfungsformate

Weitere Informationen zum Teilprojekt und seinen Angeboten finden Sie unter:
<http://eassessment.optes.de>

Studierende helfen Studierenden – Mehr persönliche Betreuung durch eMentoring



eMentorinnen und eMentoren unterstützen Studierende in der Eingangsphase eines MINT-Studiums bei der sinnvollen Nutzung der eLearning-Angebote und dem Aufbau überfachlicher Fähigkeiten in Lerngruppen.

Betreut werden die Studienanfänger von Studierenden höherer Semester, die dafür zu eMentorinnen und zu eMentoren ausgebildet wurden. In einem ILIAS-Kurs mit Selbstlernmaterialien und betreuten Lerngruppen sollen überfachliche Fähigkeiten gefördert werden, um eine Verbesserung der Leistung der Studierenden in den MINT-Fächern zu erreichen.

eMentoring

Das Teilprojekt eMentoring entwickelt folgende Angebote und Maßnahmen:

- Module zur Ausbildung interessierter Studierender zu eMentoren
- Anleitungen zur Organisation und Koordination der Begleitung von Lerngruppen
- Handreichungen für den Aufbau von Online-Strukturen zur Ausbildung von eMentorinnen und eMentoren und zur Begleitung von Lerngruppen

Weitere Informationen zum Teilprojekt und seinen Angeboten finden Sie unter: <http://ementoring.optes.de>

Zu diesen Fähigkeiten gehören:

- Das Studium planen und organisieren
- Eigene Stärken und Schwächen fachlicher Fähigkeiten erkennen und daraus Handlungsempfehlungen ableiten
- Selbstständig und /oder in Gruppen lernen und arbeiten
- Wissenschaftlich arbeiten
- Online-Medien als Lernunterstützung heranziehen
- Von Lehrenden bereitgestellte Online-Materialien und -Funktionen des LMS ILIAS nutzen

eLearning leicht gemacht – Lehrende durch eTutoring entlasten

eLearning bietet zahlreiche Möglichkeiten, die Präsenzlehre inhaltlich und didaktisch anzureichern und damit die Studienbedingungen zu verbessern. In der Praxis fehlt aber vielen Lehrenden der zeitliche Spielraum, um selbst entsprechende Angebote zu erstellen. Das Konzept der eTutoren in optes schafft hier Entlastung.

eTutorinnen und eTutoren unterstützen Lehrende beim Einsatz digitaler Medien in der Gestaltung von Lehr-, Lern- und Prüfungsprozessen. Dabei helfen sie den Lehrenden, ihre jeweiligen Lehrveranstaltungen in den MINT-Fächern bedarfsgerecht auf einer Lernplattform einzubinden.

Durch diese Entlastung kann der Zeitaufwand der Lehrenden für den Einsatz von eLearning gering gehalten werden. Damit erhöht sich aber auch die persönliche Akzeptanz von eLearning insgesamt. Und die Studierenden profitieren von den technischen und didaktischen Möglichkeiten der Lernplattform und vom wachsenden Angebot an Lern- und Übungsmaterialien für ihr Studium.

eTutoring

Das Teilprojekt eTutoring entwickelt Blended-Learning-Szenarien und Schulungsunterlagen für den Aufbau eines eTutoring-Programms zur Unterstützung Lehrender bei der Gestaltung und dem Einsatz von Online-Lernmaterial.

Weitere Informationen zum Teilprojekt und seinen Angeboten finden Sie unter: <http://etutoring.optes.de>



Damit es gut läuft – Prozessbegleitung, Beratung und Entwicklung



Innerhalb von optes werden die Projektpartner bei der Entwicklung ihrer Maßnahmen für das Selbststudium durch allgemein- und fachdidaktische Teilprojekte unterstützt.

Das Teilprojekt Prozessbegleitung & didaktische Beratung begleitet den Prozess der Implementierung der erarbeiteten Maßnahmen an den Hochschulen und untersucht zusammen mit den Partnern, ob die anvisierten Wirkungen erzielt werden. Es trägt zudem durch Evaluationen und eigene Entwicklungen zur nachhaltigen Optimierung des Angebots bei.

Gemeinsam mit den Verbundpartnern werden regelmäßig Zwischenergebnisse untersucht. Die Resultate aus dieser formativen Evaluation fließen als Feedback und individuelle Beratung ins Projekt zurück, um die Maßnahmen kontinuierlich zu verbessern. Zudem wird mit der formativen Evaluation sichergestellt, dass die verschiedenen Komponenten von optes didaktisch sinnvoll miteinander verknüpft und von den Anwendern zielführend genutzt werden.

Darüber hinaus berät das Teilprojekt die Verbundpartner in allgemein- und medien-didaktischen Fragen und unterstützt sie mit eigenen didaktischen Entwicklungen. Diese knüpfen vor allem an der impliziten Rolle des Übens in optes an: Ziel ist es, den Stellenwert des Übens für Selbstlernkompetenzen und die Verzahnung des Übens mit sozialen und problemorientierten optes-Ressourcen herauszuarbeiten und praktisch zu verbessern.


Die richtigen Fragen stellen – Qualitätssicherung Mathematik

Optimierung der Selbststudiumsphase

optes MEIN OPTES LERNEN&ÜBEN LEHREN&PROJEKT ZULETZT BESUCHT

Beispieltest

Durch die Inbetriebnahme eines Staudamms wird der Wasserzufluss zu einem See so stark eingeschränkt, dass sein Wasservolumen pro Jahr um 3 % (bezogen jeweils auf den Stand zu Beginn dieses Jahres) abnimmt.



Wie viel Zeit T_0 ist seit Inbetriebnahme des Staudamms vergangen, wenn das Wasservolumen des Sees inzwischen auf 60 % des Ausgangsvolumens gesunken ist?

Bestimmen Sie T_0 , gerundet auf ganze Jahre.

$T_0 =$ Jahre

In der Mathematik gibt es Übungsaufgaben, Aufgaben zum entdeckenden Lernen, Aufgaben zum Selbstlernen, Aufgaben für Teamarbeit, Aufgaben für Umweltprobleme. Damit die Aufgaben wirksam werden, damit sie die Lernenden dahin führen, dass sie ein Studium erfolgreich bestreiten können, bedarf es eines durchdachten Aufgabendesigns, eines adäquaten Schwierigkeitsgrades, einer aufeinander aufbauenden Aufgabenfolge und einer nutzerabhängigen Rückmeldung zu Aufgabenlösungen.

Das Teilprojekt „Qualitätssicherung Mathematik“ entwickelt Methoden und Verfahren, um die Aufgaben in optes fortlaufend zu evaluieren und im Hinblick auf ihr Ziel anzupassen und zu optimieren.

Qualitätssicherung Mathematik

Das Teilprojekt Qualitätssicherung Mathematik entwickelt folgende Angebote und Maßnahmen:

- Evaluation und Optimierung der mathematischen Testfragen in optes
- Beratung der anderen Teilprojekte bei der Entwicklung guter Aufgaben

Weitere Informationen zum Teilprojekt und seinen Angeboten finden Sie unter: <http://qualitaetsicherung.optes.de>

Projekt und Wissen managen – Softwareentwicklung koordinieren



Die Koordination des Verbundprojekts und die Begleitung der jeweiligen Teilprojekte liegt in den Händen der Projektleitung und des Projektmanagements. Neben der Initiierung und Steuerung des Wissensmanagements sowie der Kommunikation innerhalb des Projekts, ist dieses Teilprojekt zugleich zentraler Ansprechpartner für Fragen zu optes. Weitere Informationen erhalten Sie bei info@optes.de.

Aus der Projektarbeit und der Gestaltung der optes-Angebote entstehen immer wieder neue Anforderungen an die verwendete Softwarewerkzeuge. Das Teilprojekt Koordination Softwareentwicklung unterstützt die anderen Teilprojekte bei der Spezifikation neuer Features und dem Einbringen ihrer Anforderungen in den regulären Softwareentwicklungsprozess von ILIAS. Damit wird sichergestellt, dass für optes entwickelte Features auch von anderen Anwendern genutzt werden können.

Über Gutes soll man reden – Dissemination der optes-Angebote



Die Materialien und Ergebnisse des optes-Projekts zu veröffentlichen und zu verbreiten ist Aufgabe des Teilprojekts Dissemination. Ziel ist es, dass die optes-Angebote auch von anderen Hochschulen, die nicht am Projekt beteiligt sind, genutzt werden und die Nachhaltigkeit dieser Angebote gesichert wird.

Im Rahmen der Dissemination bietet optes ein Anwendernetzwerk an, dem interessierte Lehrende an Hochschulen und Schulen beitreten können. Teil des Netzwerks auf www.optes.de ist der optes-Materialienpool, in dem alle Angebote veröffentlicht sind und kostenlos heruntergeladen werden können.

Um das optes-Konzept näher kennen zu lernen, führt das Teilprojekt Dissemination auch Informationsveranstaltungen vor Ort durch und organisiert Workshops mit Projektbeteiligten.

Dissemination

Das Teilprojekt Dissemination stellt die in optes entwickelten Angebote, Inhalte und Dokumente der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung:

- Anwendernetzwerk für interessierte Lehrende anderer Hochschulen und Schulen
- Download-Möglichkeit der optes-Angebote im Materialienpool
- Informationsveranstaltungen zu optes, seinen Angeboten und den Möglichkeiten der Übernahme für die eigene Lehre

Weitere Informationen zu den optes-Angeboten finden Sie unter: <http://anwender.optes.de>

optes für alle – Nutzen Sie die Angebote für Ihre Hochschule



Die in optes entwickelten Konzepte, Inhalte und Technologien können von allen interessierten Hochschulen und Bildungseinrichtungen kostenlos genutzt werden.

Alle erstellten Lern- und Übungsmaterialien unterstehen einer Creative Commons-Lizenz. Alle Softwareentwicklungen im Rahmen von optes sind unter der General Public Licence (GPL) veröffentlicht.

Auf der Webseite www.optes.de können Sie die bereits fertiggestellten und freigegebenen Angebote ausprobieren und herunterladen. Registrieren Sie sich unverbindlich als Benutzer und treten Sie dem Anwendernetzwerk bei. Dort finden Sie im optes-Materialienpool alle bereits verfügbaren Inhalte und Materialien, wie zum Beispiel Fragenpools, Lernmodule, Vorlagen oder Handreichungen.

Alle angebotenen Inhalte und Technologien von optes haben einen mehrstufigen Entwicklungs- und Evaluationsprozess durchlaufen. Sie wurden an mehreren Hochschulen erprobt und sind für den produktiven Einsatz im Studium geeignet. Die Anpassung der Angebote an den eigenen Bedarf ist technisch und rechtlich möglich.

Die technologische Basis der optes-Entwicklungen ist die frei verfügbare Open-Source-Lernplattform ILIAS. Dieses Learning Management System wird bereits von vielen Hochschulen und Universitäten im In- und Ausland eingesetzt. optes-Kurse, Tests, Fragenpools und Übungsmaterialien sind damit einfach einzubinden und einzusetzen.

Das optes-Anwendernetzwerk für interessierte Lehrende finden Sie unter:

<http://anwender.optes.de>

Ein Pool voller Materialien – Die optes-Angebote in der Übersicht



Im optes-Materialienpool auf www.optes.de finden Mitglieder des Anwendernetzwerks Lern- und Übungsmaterialien zu folgenden mathematischen Grundlagenthemen:

1. Arithmetik
2. Gleichungen und Ungleichungen
3. Potenzen, Wurzeln, Logarithmen
4. Funktionen
5. Geometrie
6. Trigonometrie

Bereitgestellt werden Fragenpools mit mathematischen Aufgaben, einschließlich STACK-Fragen, Lernziel-orientierte Kurse und Lernmodule zu den verschiedenen mathematischen Themengebieten, Handreichungen, Anleitungen, Video-Tutorials und zahlreiche weitere Dokumente.

Impressum

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Küstermann, DHBW Karlsruhe, Erzbergerstr. 121, 76133 Karlsruhe

Kontakt: info@optes.de

Redaktion: Matthias Kunkel, ILIAS open source e-Learning e.V., Ebertplatz 14–16, 50668 Köln

Gestaltung: Conny Koepl, vice versa. büro für gestaltung, Köln

Bildnachweis: Dreamstime: Wavebreakmedia (7); istockphoto.com: Yuri Arcurs (12), arekmalang (5), Pawel Gaul (3), Peopleimages (8), Rawpixel (13), Andreas Vitting (9), Jacob Wackerhausen (8); Shutterstock: racorn (2), Syda Productions (1).

© 2017, optes-Projektmanagement DHBW Karlsruhe

Mathematische Inhalte und Aufgaben entsprechen weitgehend dem Stoff der gymnasialen Mittel- und Oberstufe, Grundlage ist der Mindestanforderungskatalog der Mathematik-Kommission Übergang Schule-Hochschule (*cosh cooperation schule:hochschule 2014). Die Materialien können also zur Wiederholung / Auffrischung des Schulstoffs und zur Unterstützung der Studieneingangsphase genutzt werden.

optes-Angebote eignen sich für die Gestaltung von Vorkursen zur Mathematik und für diagnostische Selbsttests, für die Arbeit mit ePortfolios und für die Durchführung von eKlausuren. Auch für die Umsetzung von eTutoring- und eMentoring-Szenarien finden Sie entsprechende Angebote und Dokumente.

*cosh cooperation schule:hochschule (2014): Mindestanforderungskatalog Mathematik (2.0) der Hochschulen Baden-Württembergs für ein Studium von WiMINT-Fächern. Hrsg.: Mathematik-Kommission Übergang Schule-Hochschule. Online verfügbar unter folgendem Link: http://www.mathematik-schule-hochschule.de/images/Aktuelles/pdf/MAKatalog_2_0.pdf.

optes ist ein Gemeinschaftsprojekt
folgender Partner:

- Duale Hochschule Baden-Württemberg
- Hochschule Ostwestfalen-Lippe
- Universität Hamburg
- Universität Würzburg
- ILIAS open source e-Learning e. V.

Kontakt

Zentrale Kontaktadresse:
info@optes.de

optes-Webseite:
www.optes.de

Netzwerk für Anwender:
anwender.optes.de

www.optes.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

optes wird im Rahmen des Qualitätspakts Lehre aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL17012 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.