

Entwicklung des berufsbegleitenden Masterstudienganges „Change Management in der Wasserwirtschaft“

- *Gabriele Rödel, HTWK Leipzig, Fakultät Bauwesen, Institut für Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft, roedel@fb.htwk-leipzig.de*

1 Zielstellung und Hintergründe des Projektes

Infolge von Veränderungen der Bevölkerungsstruktur und der Umweltsituation ist die deutsche Wasserwirtschaft einem zunehmenden Druck unterworfen. Dieser wird zu Veränderungen von bestehenden technischen Systemen, der Anpassung der wasser- und siedlungswasserwirtschaftlichen Anlagen, der Umgestaltung von Organisationsstrukturen und Planungsbehörden und neuen Herausforderungen für das Management von Ressourcen führen. Zudem gilt es, neue kreative Planungsinstrumente zu beherrschen. Hieraus ergibt sich der Bedarf auf die neuen Herausforderungen mit adäquaten Weiterbildungsangeboten zu reagieren. Dieses Ziel hat sich das Projekt CMW-Leipzig gestellt. Im Rahmen des ESF-finanzierten Projektes wurde in Kooperation von HTWK Leipzig und Universität Leipzig der Masterstudiengang „Change Management in der Wasserwirtschaft“ entwickelt und im Rahmen einer Versuchsphase erprobt.

Zielgruppe des Masterstudiengangs CMW – Leipzig sind Berufstätige aus dem Bereich der Wasserwirtschaft, die sich als Mitarbeiter von Ingenieurbüros, Behörden oder Versorgungsunternehmen auf akademischem Niveau fortbilden wollen und auch eine Weiterentwicklung als Führungskraft anstreben. Ihnen soll sowohl nötiges Managementwissen als auch ingenieurtechnisches Know-How vermittelt werden.

Ein Schwerpunkt des Projektes lag darin, ein Studienmodell zu finden, welches die Anforderungen für die berufstätigen Teilnehmenden optimal erfüllt. In der Konzeptionsphase erwies sich dafür das Modell des Blended Learning als geeignet, wobei der überwiegende Teil des Studiums mittels E-Learning zeitlich und örtlich unabhängig erfolgen kann.

2 Umsetzung des Projektes

2.1 Struktur des Studienganges und der Module

Das gesamte Studium, welches in einer Regelstudienzeit von 36 Monaten absolviert werden kann, setzt sich wie folgt zusammen:

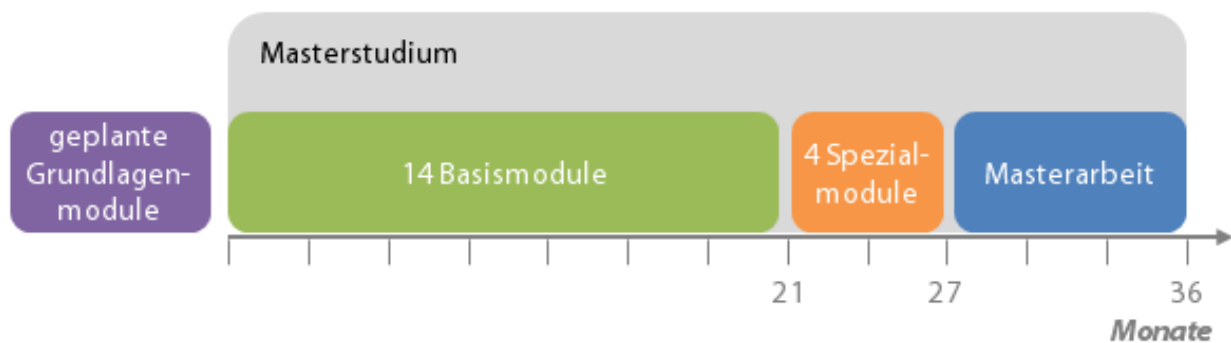


Abbildung 1: Aufbau Masterstudium

Die Ergebnisse des Testlaufes haben gezeigt, dass auf bestimmten Gebieten die Vorkenntnisse sehr unterschiedlich und unzureichend waren. Derzeit sind diverse Grundlagenmodule in Planung, die zur Vorbereitung auf das berufsbegleitende Masterstudium bzw. zur Auffrischung des Wissens aus dem Bachelor- oder Diplomstudium genutzt werden könnten. Diese sollen später dann, vor allem für Quereinsteiger, fakultativ angeboten werden und sind nicht Bestandteil des Lehrplanes.

Insgesamt besteht das Curriculum aus 22 Modulen. Es stehen 14 Basismodule als Pflichtmodule und 8 Vertiefungsmodule, von denen 4 als Wahlpflicht belegt werden, zur Verfügung. Nach 4,5 Semestern und den entsprechenden Voraussetzungen kann mit der Masterarbeit begonnen werden. Für die Masterarbeit steht ein Zeitrahmen von acht Monaten zur Verfügung.

Alle im Lehrplan des berufsbegleitenden Masterstudiengangs enthaltenen Module sind so konzipiert und organisiert, dass sie auch als einzelne Weiterbildungskurse besucht werden können. Die Besonderheit liegt darin, dass die Module in geblockter Form durchgeführt werden. Jedes Modul wird nach ca. 2 Monaten mit einer Prüfung abgeschlossen, d.h. es werden keine Module parallel durchgeführt, so dass sich die Teilnehmenden auf ein Modul konzentrieren können.

Alle Module verfolgen ein ähnliches Blended Learning-Konzept, wie es in der Abbildung 2 dargestellt ist, bei dem sich Selbststudien- und Präsenzphasen abwechseln.

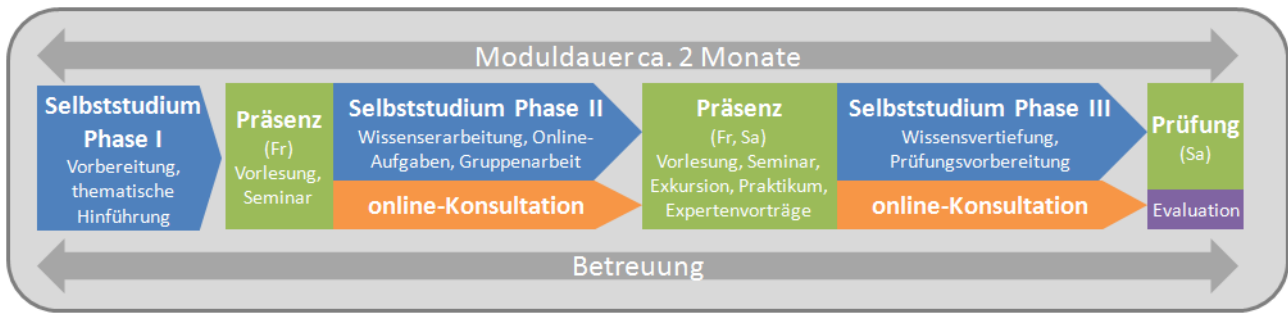


Abbildung 2: Modulaufbau

Zu Beginn jedes Moduls erhalten die Teilnehmenden über die Plattform OPAL allgemeine Informationen zur Organisation und zum Ablauf des Moduls sowie die einführenden Lehrbriefe. Nach ca. einer Woche findet die erste Präsenzveranstaltung statt. Bis zur nächsten Lehrveranstaltung werden weitere Lehrbriefe, aber auch vertiefende E-Learning-Kurse, Übungsaufgaben, Tests und ggf. Belege und Gruppenarbeiten veröffentlicht bzw. ausgeteilt. Zwischen den einzelnen Präsenzveranstaltungen erarbeiten sich die Studierenden im angeleiteten Selbststudium das Wissen zum Modul und es erfolgt die Belegbearbeitung. Je nach Art des Moduls wird das Selbststudium durch vor Ort- oder Online-Konsultationen begleitet und am Ende mit einer Prüfung abgeschlossen. Nach Abschluss des Moduls wird eine Evaluierung durchgeführt. Die Betreuung der Studierenden findet über ein Forum während der gesamten Moduldauer statt.

Die Präsenzveranstaltungen finden, zur Vereinbarkeit mit dem Beruf am Freitagnachmittag oder Samstag statt. Neben Vorlesungen und Übungen bereichern Gastvorträge, Praktika, Exkursionen und Gruppenübungen das Lehrangebot. Außerhalb des regulären Studienplanes werden weitere Events, wie zum Beispiel das Sommerfest oder eine Abendveranstaltung zur Weihnachtszeit organisiert. Diese finden großen Anklang bei den Teilnehmenden und verstärken darüber hinaus die Netzwerkbildung.

2.2 E-Learning-Umfeld im Studiengang

Das E-Learning-Umfeld setzt sich im Wesentlichen aus zwei Teilen zusammen.

1. Allgemeine Informationen und inhaltliche Beschreibungen der Module befinden sich auf der Homepage www.cmw-leipzig.de (Abbildung 3) bzw. auf den entsprechenden Seiten der HTWK-Leipzig und der Universität Leipzig.

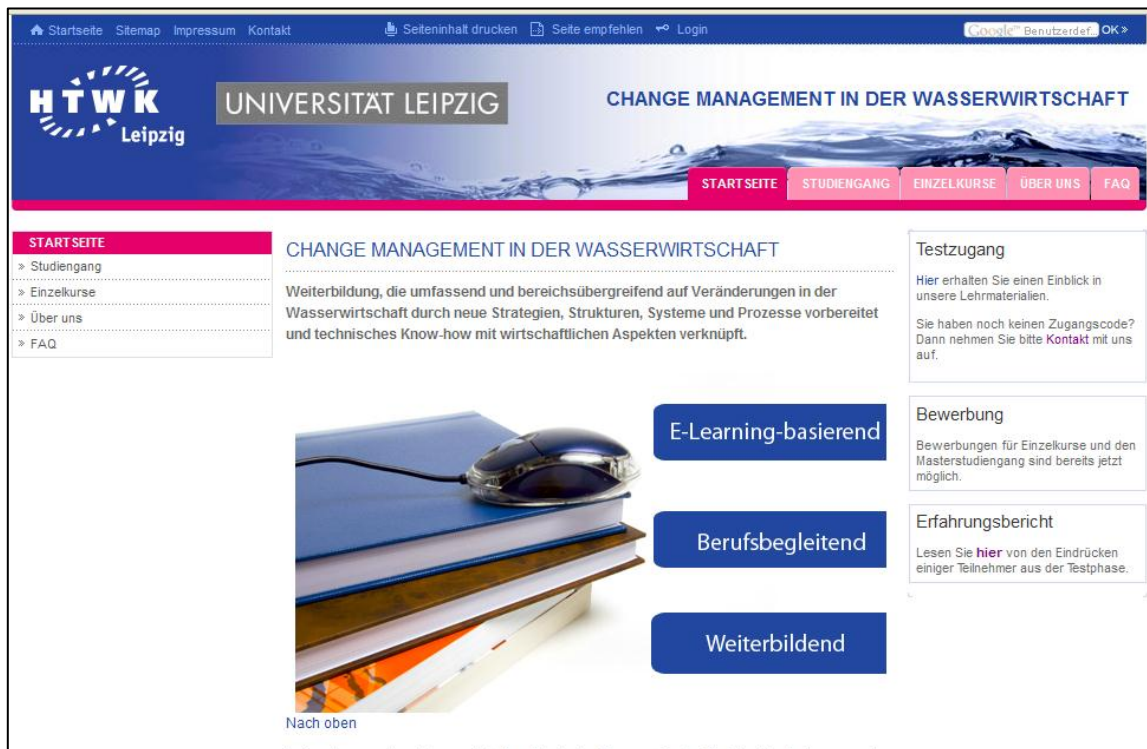


Abbildung 3: Homepage des Studienganges

2. Über die Lernplattform OPAL werden neben den Studien- und Prüfungsordnungen, Merkblättern und sonstigen formalen Hinweisen zum Studium auch die Lehrmaterialien zur Verfügung gestellt und alle Termine koordiniert. Ebenfalls findet die gesamte Kommunikation zwischen den Kommilitonen und Dozierenden bzw. Betreuern über die Plattform statt. Eine Übersicht zur Kursstruktur im OPAL zeigt die Abbildung 4.

CHANGE MANAGEMENT IN DER WASSERWIRTSCHAFT

Suche in OPAL UNIVERSITÄT LEIPZIG HTWK Leipzig

MEIN OPAL MEINE GRUPPEN LERNRESSOURCEN HILFE CMW

Allgemeine Hinweise zum Modul T8

Lernziele:
Die Teilnehmer sind in der Lage hydrodynamische Kanalnetz- und Schmutzfrachtberechnungen eigenverantwortlich durchzuführen und deren Ergebnisse auf Plausibilität hin zu überprüfen. Sie werden damit befähigt abwassertechnische Anlagen zu planen.

Inhalt:

- Stadthydrologische Grundlagen
- Kanaldimensionierung (Zeitbeiwertverfahren)
- Ansätze und Ziele hydrodynamischer Kanalnetzberechnungen
- Durchführung hydrodynamischer Kanalnetzberechnungen (HYSTEM-EXTRAN)
- Auswertung der Berechnungsergebnisse
- Schmutzfrachtprozess, Schmutzfrachtbildung
- Modelltechnische Grundlagen (KOSIM)
- Schmutzfrachtberechnung nach Arbeitsblatt A 128 (KOSIM)

Dozent:
M.Sc. Tilo Sahlbach

Modulablauf:
Das Fach ist thematisch in zwei Themenbereiche unterteilt. Der erste Teil widmet sich dem Niederschlags-Abfluss-Prozess. Neben den theoretischen Grundlagen und Zusammenhängen werden Ansätze zur Abflussbildung und -konzentration erläutert und Berechnungsverfahren als auch verschiedene Programme vorgestellt. Diese Inhalte entnehmen Sie Kapitel 1 - Kanalnetzberechnung. Im praktischen Teil werden mit Hilfe des Programmes HYSTEM-EXTRAN, der Firma itwh, Kanalnetzberechnungen durchgeführt. Unter Anleitung des Dozenten wird eine Kanalnetzbesemung, mit Hilfe des Zeitbeiwertverfahrens und ein hydrodynamischer Nachweis des Entwässerungssystems erarbeitet. Kapitel 2 bietet Ihnen eine prinzipielle Anleitung zum Programm HYSTEM-EXTRAN. Das 3. Kapitel - Anwendungsbeispiel wird während der Präsenzphase durchgespielt. Für den ersten Teil (Kanalnetzberechnung) sind die ersten beiden Präsenztage vorgesehen.
Der zweite Teil des Moduls befasst sich mit der Schmutzfrachtproblematik. Zunächst werden die theoretischen Grundlagen zum Schmutzprozess erläutert und die Grundlagen zur Schmutzfrachtberechnung aufgezeigt (Kapitel 4 - Schmutzfrachtberechnung). Die praktische Anwendung erfolgt unter Zuhilfenahme des Programmes KOSIM, der Firma itwh. Eine kurze Anleitung bietet Ihnen Kapitel 5. Während der Präsenzphase, am 24.09. wird das Anwendungsbeispiel (Kapitel 6) entwickelt.

Abbildung 4: Kursstruktur im OPAL

Im OPAL werden die Lehrmaterialien als PDF-Dokument oder als E-Learning Kurs bereitgestellt. Letztere werden in die Lernplattform als SCORM-Pakete integriert. Sie enthalten neben Textbausteinen und Grafiken, Animationen, Audiokommentare, Testfragen, Glossare, Literaturhinweise und Übungsaufgaben. Als interaktive Elemente sind zudem Online-Belegaufgaben und Wikis integriert. Zur Kommunikation werden Foren und Kontaktformulare genutzt. Die Terminvergabe und Einschreibung in Veranstaltungen erfolgt über spezielle Kursbausteine der Lernplattform OPAL. Ergänzend dazu wird für die Online Konsultationen das Programm ADOBE CONNECT eingesetzt.

3 Tatsächlicher Nutzen des Projektes

Die erfolgreiche Zusammenarbeit der beteiligten Hochschulen zur Realisierung dieses kooperativen Weiterbildungsangebots wurde im Rahmen eines Entwicklungsprojektes intensiviert. Wesentliche Ergebnisse der Kooperation waren der Aufbau der Homepage, die E-Learning-basierte Lernumgebung, die Einrichtung des berufsbegleitenden Masterstudienganges mit gemeinsamen Studien- und Prüfungsbedingungen an beiden Hochschulen, gemeinsame Lehrveranstaltungen (z.B. Auftaktveranstaltung der Weiterbildung) sowie ein Netzwerkabend mit Teilnehmenden, Dozierenden und dem CMW-Team.

Während der Projektlaufzeit wurde ein innovativer berufsbegleitender Studiengang mit neuen Modulen und den dazugehörigen Lehrbriefen, Präsentationen, Praktika und E-Learning-Tools entwickelt. Die Testphase wurde erfolgreich mit 25 Teilnehmenden durchgeführt. Persönliche Gespräche, die Evaluierungen der einzelnen Module sowie die geringe Abbrecherquote während der Testphase bestätigen die breite Zustimmung der Teilnehmenden hinsichtlich der geschaffenen Studienstruktur. Die zeitliche Organisation der Module und das gesamte E-Learning-Umfeld sind angemessen abgestimmt.

Durch die unterschiedlichen beruflichen Tätigkeitsfelder der Teilnehmenden und die Einbindung externer Referenten konnte bereits ein Netzwerk gebildet werden, welches über das Weiterbildungsangebot hinaus Einfluss hat. Außerdem sind die gewonnenen Erfahrungen aus dem Projekt und das Netzwerk von hohem Nutzen für die grundständigen Lehrangebote. In den Modulen des Bachelorstudiums Bauingenieurwesen bzw. Bachelor-/Masterstudiums Umwelttechnik/ Umweltmanagement werden teilweise die E-Learning Kompetenzen angewendet und perspektivisch sollen auch einige der externen Referenten in die Lehre eingebunden werden.

4 Herausforderungen

Die Probleme in der Konzeptionsphase und Erstellungsphase lagen zunächst in der Organisation der komplexen E-Learning-Struktur. Die Auswahl einer geeigneten Plattform und Software zur Erstellung der Lehrinhalte nahm einige Zeit in Anspruch. Aufgrund der vorhandenen Funktionalitäten wurde OPAL schließlich als technische Basis verwendet. Ein Nachteil dabei ist allerdings, dass sich das Kurskonzept den gegebenen technischen Voraussetzungen (z.B. den Kursbausteinen) anpassen musste. Vor allem bei der Integration der SCORM-Pakete traten Schwierigkeiten bei der Anzeige der Lehrinhalte auf.

Die Skripterstellung erfolgt überwiegend mit Microsoft Word. Die daraus entwickelten PDF-Dateien werden den Studierenden im OPAL zur Verfügung gestellt. Zu Beginn der Testphase wurden die Kurse komplett als SCORM-Paket erstellt. Diese Vorgehensweise wurde nicht weiterverfolgt. Einerseits war die Handhabung der Content-Erstellung mit dem verwendeten Autorenwerkzeug nicht praktikabel. Zudem ergab die Kursevaluation, dass die Fernstudierenden beim Durcharbeiten der Inhalte die Papierform bevorzugen und teilweise über unzureichende rechentechnische Kapazitäten zum Bearbeiten der E-Learning-Kurse verfügen. Daher wurden nur bestimmte Lerninhalte, wie zum Beispiel sehr bildlastige Kapitel, Zusammenfassungen mit Checklisten, diverse Tests und Übungsaufgaben als SCORM-Paket bereitgestellt. Derzeit wird die Erstellung von E-Learning-Unterlagen mit dem Programm E-Learning Suite (von Adobe) getestet.

Bei der Umsetzung der Online-Konsultationen konnte bisher noch keine zufriedenstellende Lösung gefunden werden. Versuche wurden mit ADOBE CONNECT und SKYPE unternommen. Wie zum Teil auch bei den E-Learning-Kursen wurde der Einsatz jedoch oft durch technische Probleme, vor allem hinsichtlich der Internetverbindung, begleitet.

5 Zusammenfassung und Empfehlung für zukünftige Vorhaben

Das Blended Learning-Konzept hat sich insgesamt als geeignet erwiesen. Für zukünftige Projekte sollte allerdings die zeitliche Planung etwas großzügiger ausfallen, da die Erstellung der Lehrmaterialien mehr Aufwand erforderte als ursprünglich angenommen. Weiterhin ist der Betreuungsfaktor bei berufsbegleitenden Studiengängen mit hohem E-Learning-Anteil nicht zu unterschätzen. Es hat sich hingegen bewährt, bestehende Ressourcen bzw. Systeme (beispielsweise OPAL) zu verwenden.

6 Nachhaltigkeitskonzept des Projektes

Parallel zur Versuchsphase wurde bereits damit begonnen, die Studieninhalte und damit inbegriffen die E-Learning-Kurse, schrittweise zu überarbeiten. Während des Testlaufes erfolgten nach jedem Modul eine Evaluierung seitens der Teilnehmenden sowie eine Auswertung durch die Dozierenden und Mitarbeiter des Projektes. Diese Evaluierungsergebnisse werden genutzt, um bestimmte Module inhaltlich und organisatorisch sowie die grundsätzlichen Abläufe des Studienprogramms zu optimieren. Des Weiteren ist eine Abschlussevaluierung zum gesamten Projekt vorgesehen und es werden momentan Interviews mit den Dozierenden durchgeführt. Beides soll ebenfalls in die konzeptionelle und inhaltliche Überarbeitung des Masterstudienganges einfließen.

Unter der Berücksichtigung einer auch zukünftig positiven Entwicklung der Teilnehmerzahlen wird zum derzeitigen Zeitpunkt von beiden Hochschulen eine Fortsetzung der Aktivitäten nach der Förderphase angestrebt. Der berufsbegleitende Masterstudiengang „Change Management in der Wasserwirtschaft“ wird dann gebührenpflichtig angeboten. Diese Gebühren werden für die Betreuung der Teilnehmenden und die Aktualisierung der Studieninhalte verwendet. Ein weiteres Ziel ist es, das Weiterbildungsangebot der Einzelkurse zu etablieren und auszubauen, umso eine breitere Zielgruppe anzusprechen.

Als bestehende Struktur wird weiterhin die Plattform OPAL genutzt. Die Zusammenarbeit mit regionalen Partnern im Rahmen der Lehre soll zukünftig zu einer Stärkung der regionalen Netzwerkbeziehungen in der Wasserwirtschaft in Sachsen beitragen.