

Universität Ulm

Modular zum Master II – Mod:Master II, FKZ 16OH12005,

Projektlaufzeit: 01.04.2015 – 30.09.2017



## Executive Summary

Die School of Advanced Professional Studies (SAPS) wurde als Zentrum für berufsbegleitende universitäre Weiterbildung der Universität Ulm etabliert und das für das lebenslange Lernen angebotene Weiterbildungsportfolio ausgebaut. Die SAPS ist als organisatorischer Dienstleister für alle die berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildung betreffenden Themen und Anfragen von intern oder extern zuständig. Die SAPS ist damit ein wichtiger Baustein in der universitären Struktur- und Entwicklungsplanung.

Das in der 1. Förderphase entwickelte didaktische Konzept und das Instruktionsdesign wurden überprüft und auf Basis der Ergebnisse von Begleitforschung und Wirkungsanalyse an die Anforderungen der Zielgruppe weiter angepasst. Angeboten werden Studiengänge und Kontaktstudienangebote mit hohen e-Learning-Anteilen und relativ geringen Präsenzphasen vor Ort an der Universität. Die Entwicklung des Virtuellen Schreibtischs in der OwnCloud beinhaltet eine speziell für die eLearning-Phasen entwickelte Lernumgebung mit einer Moodle-Lernplattform und weiteren Komponenten wie einem Forum, einem Webinar-Tool, dem Remote-Tool-Server oder einer Kalenderfunktion. Der virtuelle Schreibtisch ermöglicht es Studierenden und Teilnehmenden weitgehend orts- und zeit-unabhängiges Studium zu absolvieren.

Entstanden sind mit diesem Projekt in höchstem Maße flexiblen Modelle zur Erleichterung der Rahmenbedingungen für ein berufsbegleitendes Studium auf Masterniveau. Die Flexibilisierung betrifft auch den finanziellen Aspekt der Weiterbildung, da stets nur Module bezahlt werden, die aktuell belegt werden und keine Semestergebühr erhoben wird.

Im Projekt Mod:Master II wurde der weiterbildende Studiengang *Business Analytics* konzipiert, entwickelt und die neu entstandenen Zertifikatskurse im Kontext des Studiengangs erprobt und evaluiert. Dabei handelt es sich um die Module

- Grundlagen Business Analytics
- Grundlagen Stochastik
- Angewandte Statistik und prädiktive Methoden
- Angewandte Operations Research
- Numerische Methoden Big Data
- Social Media Analytics
- Grundlagen Datenbanken

- Business Process Management
- Data & Process Management
- Infrastruktur und Sicherheit
- IT-Recht (Teilmodul im Kurs Data Science)

Der Studiengang wird komplettiert durch die vier bereits entwickelten Module Finanzielles Management, Controlling, Strategisches Management sowie Strategisches Prozessmanagement. Außerdem wurde im Projekt ein Diploma of Advanced Studies Business Analytics als neue Abschlussmöglichkeit im Kontaktstudium etabliert. Dieses besteht aus vier Kursmodulen und einer Abschlussarbeit und weist einen Umfang von insg. 30 Leistungspunkten auf.

Zur Sicherung der Qualität der Studienangebote wurden Maßnahmen zur Evaluation der Studienangebote erprobt und in Kooperation mit der Stabstelle für Qualitätsentwicklung, Berichtswesen und Revision der Universität Ulm in den Regelbetrieb überführt. Im Vorhaben wurden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Lehr-Lernforschung durchgeführt, insbesondere im Rahmen der Begleitforschung und Wirksamkeitsanalysen. Die Ergebnisse wurden publiziert.

Das Projekt leistete wichtige Beiträge zur Öffnung der Universität Ulm gegenüber neuen Zielgruppen: grundsätzlich werden geeignete Bewerber mit einem ersten Hochschulabschluss aller Hochschultypen für die weiterbildenden Studiengänge zugelassen. Die konsequente Anerkennung und Anrechnung von im Hochschulsystem oder im Beruf erworbenen Kompetenzen erleichtert und verkürzt den Zeitraum und Aufwand für das Erreichen eines Studienziels. Das flexible Studiensystem mit hohen E-Learning-Anteilen eröffnet Frauen wie Männern gleichermaßen Optionen zur Weiterqualifizierung, nicht nur parallel zum Beruf, sondern auch in Lebenssituation mit besonderen Familien- oder Pflegeverpflichtungen.

Der Netzwerkknoten „Süd“ entwickelte im Arbeitspaket zum *Netzwerk Offene Hochschulen* Maßnahmen und Angebote zur nachhaltigen Kooperation in der wissenschaftlichen Weiterbildung über den Projektzeitraum hinaus. Beispiele dafür sind insgesamt fünf themenbezogene Arbeitstreffen an den Netzwerkknoten in Ulm, Oldenburg oder Weimar, aber auch Veranstaltungen bei Partnerhochschulen oder anderen Einrichtungen der wissenschaftlichen Weiterbildung wie der Deutschen Gesellschaft für Weiterbildung und Fernstudium. Zur thematischen Vertiefung wurden Webinare sowie insgesamt zwei sog. Study Visits-Tours durchgeführt. Ein systematischer und zielgerichteter Austausch wurde durch Vermittlung einer intensiven Peer-to-Peer-Beratung entwickelt. Dazu wurde ein Expertenpool aus Projektbeteiligten aufgebaut. Ein weiteres Angebot aus der Gesamtpalette der Maßnahmen ist die Moodle-Plattform, die erarbeitetes Wissen sichert und schnell, leicht zugänglich und langfristig bereit zu stellt.

Die berufsbezogene wissenschaftliche Weiterbildung an der Universität Ulm ist aufgrund der Unterstützung aus dem Bund-Länder-Wettbewerb, aber auch durch weitere Fördermaßnahmen seitens des MWK Baden-Württemberg, inzwischen sehr gut aufgestellt. Seit 2011 wurde ein umfangreiches Portfolio von aktuell über 60 Studienangeboten aufgebaut, das inzwischen Expertise aus allen Fakultäten der Universität einbezieht. Der Bund-Länder-Wettbewerb hat mit dem Projekt Mod:Master somit die Weichen für die wissenschaftliche Weiterbildung an der Universität Ulm neu justiert und den Weg für die nachhaltige Verstetigung des lebenslangen Lernens aufgezeigt.

### Schlussbericht zu Nr. 3.2

Zuwendungsempfänger: Universität Ulm  
Förderkennzeichen: 16OH12005  
Vorhabensbezeichnung: Modular zum Master II – Mod:Master II  
  
Laufzeit des Vorhabens: 01.04.2015 – 30.09.2017

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

im Bund-Länder-Wettbewerb



## I. Kurze Darstellung des Projekts „Modular zum Master II – Mod:Master II“

### 1. Aufgabenstellung

Wichtigste Ziele des Vorhabens waren der Ausbau des Portfolios weiterbildender Studienangebote und die nachhaltige Etablierung der School of Advanced Professional Studies sowie Wirksamkeitsanalysen im Kontext schon vorhandener und neuer berufsbegleitender Studienangebote.

Zu diesem Zweck war die Entwicklung und Erprobung von e-Learning-Modulen für einen neuen berufsbegleitenden Masterstudiengang unter dem Titel *Business Analytics* vorgesehen. Dieser Studiengang sollte einen Personenkreis ansprechen, der vor der Herausforderung steht, große Datenmengen zu analysieren und betriebswirtschaftlich nutzbar zu machen. Dazu waren einige Module des in der ersten Förderrunde entwickelten Studiengangs *Innovations- und Wissenschaftsmanagement* um wesentliche Neuentwicklungen mit Schwerpunkten in der Mathematik und der Informatik zu ergänzen. Es sollte des Weiteren ein praktikables Anrechnungs- und Anerkennungsverfahren für im Kontaktstudium absolvierte Module entwickelt und implementiert werden.

Weiterhin standen die empirische Optimierung der Didaktik und des Instruktionsdesigns sowie eine Wirkungsanalyse für die in der 1. Förderphase des Vorhabens Mod:Master etablierten Studiengänge Sensortechnik sowie *Innovations- und Wissenschaftsmanagement* im Projektfokus. Die gewonnenen Erkenntnisse sollten auf die Module eines zukünftigen, neuen Studiengangs *Business Analytics* übertragen werden.

Außerdem war geplant, ein Konzept zur stärkeren Einbindung externer Kooperationspartner und zur breiteren Entwicklung und Pflege eines externen Kooperationsnetzwerks zu erarbeiten und umzusetzen. Die Antragsteller fungierten zudem als zentrale „Koordinationstelle Süd“ im Expertennetzwerk Offene Hochschule, mit dem Ziel gemeinsam mit den Universitäten Oldenburg und Weimar ein Bündel an Netzwerkaktivitäten zu entfalten. Die Konzipierung und Entwicklung erweiterter Beratungsstrukturen für Studierende und die Evaluation der Online-Angebote hinsichtlich Barrierefreiheit war ein weiteres Arbeitsfeld.

### 2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Im Jahr 2011 gründete das Präsidium der Universität Ulm die School of Advanced Professional Studies (SAPS) als Zentrum für die berufsbegleitende universitäre Weiterbildung. Die SAPS ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung und fungiert als Dienstleister zur Organisation von Aufgaben in der wissenschaftlichen Weiterbildung. Als strategische Ziele in der wissenschaftlichen Weiterbildung wurden formuliert:

- Das Weiterbildungsangebot orientiert sich an den wissenschaftlichen Schwerpunkten der Universität Ulm in Lehre und Forschung.
- Der Bereich der Weiterbildung wird ausgebaut mit dem Ziel, getragen von den Fakultäten ein Angebot an berufsbegleitend studierbaren Masterstudiengängen aufzubauen.
- Weiterbildungsstudiengänge sollen verstärkt Elemente des Online-Lernens einbeziehen.
- Die Weiterbildung der Universität Ulm wird sich insbesondere durch einen konsequent modularisierten Ansatz auszeichnen, indem Module auch einzeln belegt werden können mit späterer Anrechnung in einem Masterstudiengang.
- Die Universität Ulm wird verstärkt Wege suchen, Studierenden mit Berufserfahrung bei Anrechnung extern erbrachter Leistungen ein Studium zu ermöglichen.
- Alle Weiterbildungsangebote sollen sich nach einer einführenden Phase finanziell dadurch selbst tragen, dass eine hinreichende Anzahl an Teilnehmern sichergestellt wird. Daher ist geplant, u.a. die Kooperation mit Unternehmen zu stärken.

Konkrete Aufgaben der SAPS sind:

- die Bündelung und Unterstützung bestehender Angebote der Universität Ulm im Bereich der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung, die zu einem Studienabschluss führen
- die Planung, Einrichtung und Durchführung neuer berufsbegleitend studierbarer Masterstudiengänge in Zusammenarbeit mit den Fakultäten
- die Qualitätssicherung von Weiterbildungsangeboten einschließlich der Durchführung von Akkreditierungsverfahren
- die Kooperation mit privatrechtlich organisierten Einrichtungen der Weiterbildung, darunter der Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik an der Universität Ulm e.V.
- die zielgruppenorientierte Bekanntmachung und Bewerbung der Weiterbildungsangebote

Die SAPS wurde somit als wesentliche strategische Säule der Universitätsentwicklung gegründet. Anlässlich des 50jährigen Bestehens der Universität Ulm formulierte der wissenschaftliche Leiter der SAPS eine Denkschrift<sup>1</sup>, die aufzeigt, wie in den nächsten zehn Jahren die berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildung zu einer auch quantitativ tragenden Säule des Universitätslebens ausgebaut werden kann. Dazu ist es notwendig, die aktuell stark an Förderprojekten ausgerichtete Struktur der SAPS im Sinne einer aus Gebühren und Entgelten finanzierten Einrichtung zu verstetigen. Aktuell stellt die Universitätsleitung für die SAPS 2,5 Personalstellen aus Eigenmitteln bereit. Für den wissenschaftlichen Leiter wurde eine vorgezogene Nachfolge für seine zusätzliche Funktion als Direktor des Institutes für elektronische Bauelemente und Schaltungen auf den Weg gebracht, mit dem Ziel, ihm im Hinblick die Entwicklung der wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität Ulm Freiräume zu verschaffen. Die Geschäftsführung ist bis Ende November 2023 vom Präsidium fixiert, dem Zeitpunkt, zu welchem die Geschäftsführerin in den Ruhestand eintritt. Die Stelle im Sekretariat, die auch Sachbearbeitung wahrnimmt, ist ohne Befristung besetzt. Geschäftsführung und wissenschaftlicher Leiter sind in Gesprächen mit der Universitätsleitung zur Entfristung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die aktuell noch projektbefristet sind.

### 3. Planung und Ablauf des Vorhabens

Die Planung des Projekts Mod:Master II umfasste sechs Arbeitspakete mit den folgenden Schwerpunktthemen:

#### AP 1: Masterstudiengang *Business Analytics*

Aus an der Universität Ulm vorhandenen wissenschaftlichen Disziplinen soll ein neuartiger berufsbegleitender Masterstudiengang so aufgebaut werden, dass Synergieeffekte mit bereits bestehenden Mod:Master-Modulen genutzt werden. Vier Module aus dem Bereich *Management Essentials* des bereits bestehenden weiterbildenden Studiengangs *Innovations- und Wissenschaftsmanagement* konnten mit geringfügigen Anpassungen für den neu im Projekt aufzubauenden Masterstudiengang *Business Analytics* genutzt werden. Neue Module, insbesondere in den Disziplinen Mathematik und Informatik wurden entwickelt und erprobt.

Die einzelnen Module wurden so geplant, dass sie – wie in anderen von der SAPS organisierten berufsbegleitenden Studiengängen – auch als Zertifikatskurse im Kontaktstudium absolviert werden

---

<sup>1</sup> Hermann Schumacher (2016), SAPS 2027 – Entwicklungsperspektiven der berufsbegleitenden wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität Ulm im 6. Jahrzehnt des Bestehens

können. Ein „Diploma of Advanced Studies“ nach dem Weiterbildungsmodell von SWISSUNI<sup>2</sup> sollte als neuer Kontaktstudienabschluss definiert werden.

Als Meilensteine wurden im Projektplan definiert:

M 1.1	30.09.2015	Das Curriculum des Studiengangs liegt vor.
M 1.2	31.03.2016	Satzungen liegen vor.
M 1.3	30.09.2016	Modulhandbuch liegt vor.
M 1.4	31.03.2017	Akkreditierungsunterlagen sind vorbereitet
M 1.5	31.03.2016	Jeweils das 1. Modul pro Fachbereich ist entwickelt.
M 1.6	30.04.2016	Erprobung von Modulen startet
M 1.7	30.09.2017	Modulentwicklung abgeschlossen. Alle vorgesehenen E-Learning-Module des Studiengangs entwickelt

#### AP 2: Anerkennungs- und Anrechnungsverfahren

Um der Lissabon-Konvention Rechnung zu tragen und damit gleichzeitig die Attraktivität der berufsbegleitenden Studiengänge weiter zu steigern wurde ein Verfahren zur Anrechnung und Anerkennung bereits seitens der Studierenden erworbener Kenntnisse und Kompetenzen entwickelt und implementiert wird. Dabei sollten Gleichstellungsziele mit berücksichtigt werden.

Als Meilensteine wurden im Projektplan definiert:

M 2.1	31.12.2016	Anpassung Zulassungssatzung ist abgeschlossen.
M 2.2	30.03.2017	Handreichung liegt vor.

#### AP 3: Wirkungsanalyse

Ziel war die Überprüfung und Validierung des für die Zielgruppen der berufsbegleitenden Studiengänge definierten didaktischen Konzepts. Die empirische Optimierung der Didaktik und des Instruktionsdesigns sowie die Wirkungsanalyse soll für die im Regelbetrieb laufenden Studiengänge Sensortechnik sowie Innovations- und Wissensmanagement erfolgen und auf den neuen Studiengang *Business Analytics* erweitert werden.

Als Meilensteine wurden im Projektplan definiert:

M 3.1	30.07.2016	Lernerfolgstests der ersten Module liegen vor
M 3.2	30.07.2017	Lernerfolgstests der weiteren Module liegen vor
M 3.3	30.07.2016	Publikationen zur Nutzeranalyse liegen vor
M 3.4	30.07.2017	Publikationen zur Wirkungsanalyse liegen vor

#### AP 4: Einbeziehung externer Kooperationspartner

Die Kontakte zu Unternehmen und Verbänden sollen in dieser Projektphase für alle Studienangebote entwickelt bzw. bereits bestehende Verbindungen intensiviert werden. Dazu sollte ein Maßnahmenbündel entwickelt und augenscheinlich besonders wesentliche Instrumentarien umgesetzt werden. Auch die Zusammenarbeit mit der Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik sollte dort, wo dies sinnvoll ist, weitergeführt und womöglich ausgebaut werden.

Als Meilensteine wurden im Projektplan definiert:

M 4.1	30.06.2015	1. Meeting IWM durchgeführt
M 4.2	30.09.2015	1. Statusseminar SST durchgeführt

---

<sup>2</sup> <http://www.swissuni.ch>

M 4.3	30.06.2016	2. Meeting IWM durchgeführt
M 4.4	30.09.2016	2. Statusseminar SST durchgeführt
M 4.5	30.06.2017	3. Meeting IWM durchgeführt
M 4.6	30.09.2017	3. Statusseminar SST durchgeführt

#### AP 5: Expertennetzwerk Offene Hochschule: Koordination des Expertennetzwerks Süd

Die Idee eines bundesweiten Expertennetzwerks mit drei regionalen Koordinationszentren sollte nachhaltig implementiert werden. Ein regelmäßiger Austausch der Projekte untereinander sollte die realistische Einschätzung der Optionen, die die wissenschaftliche Weiterbildung für Hochschulen bietet, fördern, zum ausdauernden Engagement motivieren sowie konkrete Hilfestellungen für die Umsetzung weiterbildender Studienangebote anbieten. Dazu sollte ein Maßnahmenbündel definiert, konzeptionell entwickelt und praktisch durchgeführt werden.

Als Meilensteine wurden im Projektplan definiert:

M 5.1	30.09.2015	Konzept Expertennetzwerk und Veranstaltungskonzepte für 2016 und 2017 liegen vor, Erste Informationen auf Website vorhanden
M 5.2	31.03.2016	Gründungsveranstaltung Regionales Expertennetzwerk Süd durchgeführt, Regionales Expertennetzwerk Süd gegründet
M 5.3	30.09.2016	Tagung Expertennetzwerk Süd durchgeführt
M 5.4	31.03.2017	Veröffentlichung einer Handreichung oder Publikation
M 5.5	30.09.2017	Gemeinsame Fachtagung der regionalen Expertennetzwerke durchgeführt

#### AP 6: Projektziel Barrierefreiheit in weiterbildenden Online-Angeboten

Längst ist die Barrierefreiheit von Webseiten als Thema auch in der wissenschaftlichen Weiterbildung angekommen. Speziellen Bedürfnisse von Lernenden mit Behinderungen sollen in der Weiterbildung erkannt und berücksichtigt werden. Die für diese heterogene Zielgruppe angepasste Lernplattform im Projekt Mod:Master sollte mittels des BITV-Test<sup>3</sup> auf ihre Barrierefreiheit hin untersucht werden. Eine Zustandsbeschreibung sowie die Erarbeitung eines Maßnahmenkatalogs für verbesserte Barrierefreiheit waren Ziel dieses Arbeitspakets.

Als Meilensteine wurden im Projektplan definiert:

M 6.1	30.08.2015	Konzept zur Barrierefreiheit liegt vor.
M 6.2	30.05.2016	Überprüfung und Weiterentwicklung Konzept Barrierefreiheit abgeschlossen

#### AP 7: Projektmanagement

Das Arbeitspaket zielt auf die für eine erfolgreiche Durchführung des Vorhabens wichtige Projektsteuerung, die Erledigung des Berichtswesens sowie auf Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit, insg. also als Unterstützung für die vorherigen Arbeitspakete, insb. für das Arbeitspaket 1. In diesem Arbeitspaket wird daher die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen beteiligten Instituten ebenso organisiert wie die interne und externe Kommunikation sowie das Berichtswesen.

Als Meilensteine wurden im Projektplan definiert:

M 7.1	30.04.2016	1. Zwischenbericht
M 7.2	30.04.2017	2. Zwischenbericht
M 7.3	30.09.2017	Abschlussbericht

<sup>3</sup> <http://www.bitvtest.de/bitvtest.html>

4. **Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde**, insbesondere
- Angabe bekannter Konstruktionen, Verfahren und Schutzrechte, die für die Durchführung des Vorhabens benutzt wurden,
  - Angabe der verwendeten Fachliteratur sowie der benutzten Informations- und Dokumentationsdienste,

Das Vorhaben baute bei der Projektplanung direkt auf das in der 1. Förderphase durchgeführte Projekt Mod:Master I auf. Die Ergebnisse dieses Vorhabens wurden in diversen Publikationen veröffentlicht (siehe Abschlussbericht zum Projekt Mod:Master I).

## 5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

### 5.1 Kooperationen im Kontext der Vergabe von Lehraufträgen

In den beiden in der ersten Förderphase des Projekts Mod:Master entwickelten berufsbegleitenden Masterstudiengängen *Sensorsystemtechnik* sowie *Innovations- und Wissenschaftsmanagement* wurden mehrere Lehraufträge an Personen aus Unternehmen bzw. an Personen vergeben, die in privaten Institutionen oder Hochschulen mit dem jeweiligen Thema intensiv betraut sind.

Im Studiengang *Business Analytics*, der den Regelbetrieb zum Wintersemester 2017/2018 aufnimmt ist zunächst nur für das Teil-Modul zum IT-Recht die Vergabe eines Lehrauftrags vorgesehen, und zwar zum Sommersemester 2018 an Dr. Matthias Schaefer, Rechtsanwalt für Urheber- und Medienrecht aus München (siehe: <http://www.ks-legal.de>), der dieses Teil-Modul federführend im inhaltlichen Austausch mit dem Studiengangleiter Prof. Seiter entwickelt hat.

### 5.2 Kooperationen mit Unternehmen

#### 5.2.1 Masterstudiengänge im Regelbetrieb

Seitens der Leiter der Studiengänge (Prof. Brecht, Prof. Schumacher) wurden im Projektverlauf Besuche bei verschiedenen Unternehmen in der näheren und weiteren Region durchgeführt, um das Studienkonzept und die inhaltlichen Angebote interessierten Unternehmen gegenüber zu kommunizieren. Der meist bilateral geführte Austausch ist in die Terminübersicht in Kapitel zu den Vernetzungsaktivitäten und Kooperationen des ausführlichen Berichtsteils mit aufgenommen.

#### 5.2.2 Masterstudiengang *Business Analytics*

Ein intensiver Austausch in Bezug auf den geplanten berufsbegleitenden Masterstudiengang *Business Analytics* besteht mit dem „Arbeitskreis Industrie 4.0“, einem Zusammenschluss von vorwiegend regionalen Unternehmen. Der Arbeitskreis steht unter der Leitung von Prof. Dr. Mischa Seiter, dem Leiter des Studiengangs *Business Analytics*. Informationen zu den Intentionen und Aktivitäten, die hier verfolgt werden, finden sich auf der Website des Arbeitskreises unter der URL <http://www.ipri-institute.com/ak40/>. Dort sind auch die Namen der aktiven Unternehmenspartner verzeichnet. Parallel dazu wurde von Prof. Seiter ein Beirat („Sounding Board“) für den Studiengang *Business Analytics* aufgebaut, um langfristig die Zusammenarbeit auf den Weg zu bringen.



### 5.3 Kooperationen mit Verbänden und Vereinen

Mit folgenden Vereinen und Verbänden wurde im Projektverlauf z.T. eng kooperiert:

- Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik an der Universität Ulm e.V.
- Südwestmetall Baden-Württemberg, und hier insbesondere die Servicestelle Hochschule-Wirtschaft sowie die Regionalgeschäftsstelle Ulm.
- Festo Bildungsfonds
- Deutsche Gesellschaft für Weiterbildung und Fernstudium (DGWF), insbesondere über die AG-E sowie innerhalb der baden-württembergischen Landesgruppe
- Netzwerk Fortbildung BW
- Bündnis für Lebenslanges Lernen BW, insbesondere mit dem Bereich Weiterbildungsberatung LN WBB.

### 5.4 Kooperationen mit anderen Hochschulen

Über die DGWF besteht eine enge Kooperation mit allen baden-württembergischen Universitäten (außer Hohenheim und Mannheim) sowie einer Vielzahl von Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und Pädagogischen Hochschulen in Baden-Württemberg.

Eine besonders enge Zusammenarbeit entwickelte sich im Projektverlauf darüber hinaus mit folgenden Universitäten und Hochschulen:

- Universität Oldenburg, insb. Fr. Prof. Anke Hanft und Joachim Stöter im Kontext des Netzwerks Offene Hochschulen
- Bauhaus-Universität Weimar, Dr. Andreas Mai und Sebastian Metag
- Hochschule Ulm, Prof. Dr.-Ing. Thomas Engleder und Prof. Dr.-Ing. Christian Dettmann
- Hochschule Biberach, Dr. Jennifer Blank und Prof. Dr. Annett Schafmeister

## II. Eingehende Darstellung

1. der Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele, u.a. zu
  - Studienangeboten (z.B. Entwicklung, Erprobung, Evaluation)

### Entwicklung und Erprobung des berufsbegleitenden Masterstudiengangs Business Analytics

Arbeitspaket 1 des Vorhabens beschäftigt sich mit der Entwicklung und Erprobung eines berufsbegleitend studierbaren Studiengangs zum Thema **Business Analytics** mit Abschluss Master of Science (M.Sc.), welcher die Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Mathematik und Informatik miteinander verbindet. Dabei wird das in der 1. Förderphase des Projekts Mod:Master entwickelte didaktische Konzept und Werkzeuge des dort bereits adaptierten Instruktionsdesigns weiter verwendet, den neuesten Anforderungen angepasst und weiterentwickelt.

Master of Science	
Pflichtmodule	
2 Pflichtmodule in den Wirtschaftswissenschaften	
2 Pflichtmodule in der Mathematik	
2 Pflichtmodule in der Informatik	36 LP
Projektarbeit	6 LP
Wahlmodule	
Je 1 Modul in den Wirtschaftswissenschaften, der Mathematik und der Informatik	
1 weiteres Modul in einem der drei Bereiche	24 LP
Masterarbeit	24 LP
<b>Summe = 90 LP</b>	

Abbildung 1: Übersicht zur Konzeption des Curriculums des Masterstudiengangs *Business Analytics*

#### Entwicklung des Curriculums

Der weiterbildende Masterstudiengang *Business Analytics* startete direkt nach Projektende zum Wintersemester 2017/2018 mit 23 immatrikulierten Studierenden in den Regelbetrieb. Der Gesamtumfang des Masterstudiums beträgt 90 Leistungspunkte nach ECTS. Mindestens 60 Leistungspunkte werden durch berufsbegleitend studierbare Kursmodule erworben. Hinzu kommen die Projektarbeit mit 6 Leistungspunkten und die abschließende Masterarbeit mit 24 Leistungspunkten. Es wurden sechs Pflichtmodule festgelegt, die jeder Studierende verbindlich abschließen muss. Die Studierenden können dann einen Schwerpunkt in Wirtschaftswissenschaften, Mathematik oder Informatik legen. Abb. 1 bietet einen Überblick über die Modulstruktur und Verteilung der Leistungspunkte

Von großer Bedeutung war bei der Entwicklung des Curriculums die Gewährleistung der Interdisziplinarität der gelehnten Inhalte. Dabei bilden der mathematische und der Informatikbereich des Lehrplans die methodischen Eckpfeiler, die sicherstellen, dass die Absolventen große Datenmengen hard- und softwaregestützt auswerten können. Um die Analysen und deren Ergebnisse betriebswirtschaftlich zu

bewerten und damit effiziente Entscheidungen treffen zu können, wurden wirtschaftswissenschaftliche Module in den Lehrplan integriert.

### Beteiligte Institute und Mitarbeitende

Fünf Institute der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften und drei Institute der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Informatik und Psychologie beteiligten sich im Zeitraum der Projektdurchführung an der Erstellung, Ausarbeitung und Erprobung von Kursmodulen im Masterstudiengang *Business Analytics*.

Die Dozenten bzw. Modulverantwortlichen im Masterstudiengang *Business Analytics* sind Direktoren bzw. stv. Direktoren oder erfahrene post-doktorale Mitarbeiter der in Tabelle 1 genannten Institute.

Tabelle 1: Lehrbeteiligte im Masterstudiengang *Business Analytics*

Modul	Dozent	Institut
Grundlagen Business Analytics	Prof. Dr. Mischa Seiter	Institut für Technologie- und Prozessmanagement
Grundlagen Stochastik	Prof. Dr. Evgeny Spodarev Prof. Dr. Volker Schmidt	Institut für Stochastik
Angewandte Statistik und prädiktive Methoden	Prof. Dr. Jan Beyersmann Dr. Hartmut Lanzinger	Institut für Statistik
Angewandte Operations Research	Prof. Dr. Henning Bruhn-Fujimoto Prof. Dr. Dieter Rautenbach	Institut für Optimierung und Operations Research
Numerische Methoden Big Data	Prof. Dr. Karsten Urban Prof. Dr. Stefan Funken	Institut für Numerische Mathematik
Social Media Analytics	Prof. Dr. Mathias Klier	Institut für Technologie- und Prozessmanagement
Grundlagen Datenbanken	Prof. Dr.-Ing. Franz J. Hauck	Institut für Verteilte Systeme
Business Process Management	Prof. Dr. Manfred Reichert	Institut für Datenbanken und Informationssysteme
Data & Process Management	Prof. Dr. Manfred Reichert	Institut für Datenbanken und Informationssysteme
Infrastruktur und Sicherheit	Prof. Dr. Frank Kargl Prof. Dr. Stefan Wesner Dr. Jörg Domaschka	Institut für Verteilte Systeme Institut für Organisation und Management von Informationssystemen
IT-Recht (Teilmodul)	RA Dr. Matthias Schaefer	Lehrbeauftragter

Im Studiengang *Business Analytics* sind mit einer Ausnahme (RA Dr. Matthias Schäfer) keine externen Dozenten vorgesehen. Jedem Modul ist neben dem verantwortlichen Dozenten ein Tutor/Mentor zugeordnet. Die Module in der Erprobungsphase wurden bzw. werden von folgenden Mentoren betreut: Björn Kriesche M. Sc., Institut für Stochastik, Michel Gentner M. Sc., Institut für Optimierung und Operations Research, Dipl.-Math. Silke Glas, Institut für Numerische Mathematik, Nicolas Mundbrod M. Sc. und Dipl.-Inf. David Knuplesch, Institut für Datenbanken und Informationssysteme, Norman Nitzsche M. Sc., Lukas Stoffel M. Sc., Roland Graef M. Sc. sowie Katharina Kaufmann M. Sc., Institut für Technologie- und Prozessmanagement, Jan Feifel, M. Sc., Institut für Statistik, Eugen Fransch, M. Sc. und Rens van der Heijden M. Sc., Institut für Verteilte Systeme. Die genannten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden zeitweise zum Teil aus Projektmitteln finanziert.

Tabelle 2 informiert über die Erprobungsphase der neu entwickelten Module.

Tabelle 2: Erprobung der Module im Studiengang *Business Analytics*

Modulgruppen	Modul	Leistungs- punkte	Modulverantwortlicher	Start
Pflichtmodul Wirtschaftswissenschaften	Grundlagen Business Analytics	6	Prof. Dr. Mischa Seiter	WiSe15/16
Pflichtmodul Mathematik	Grundlagen Stochastik	6	Prof. Dr. Evgeny Spodarev Prof. Dr. Volker Schmidt	WiSe15/16
Pflichtmodul Mathematik	Angewandte Statistik und prädiktive	6	Prof. Dr. Jan Beyersmann Dr. Hartmut Lanzinger	WiSe16/17
Wahlpflichtmodul Mathematik	Angewandte Operations Research	6	Prof. Dr. Henning Bruhn- Fujimoto	SoSe16
Wahlpflichtmodul Mathematik	Numerische Methoden Big Data	6	Prof. Dr. Karsten Urban Prof. Dr. Stefan Funken	WiSe16/17
Wahlpflichtmodul Mathematik	Social Media Analytics	6	Prof. Dr. Mathias Klier	SoSe17
Pflichtmodul Informatik	Grundlagen Datenbanken	6	Prof. Dr.-Ing. Franz J. Hauck	SoSe16
Pflichtmodul Informatik	Business Process Management	6	Prof. Dr. Manfred Reichert	WiSe16/17
Wahlpflichtmodul Informatik	Data & Process Management	6	Prof. Dr. Manfred Reichert	WiSe16/17
Wahlpflichtmodul Informatik	Infrastruktur und Sicherheit	6	Prof. Dr. Stefan Wesner Dr. Jörg Domaschka	SoSe17
Pflichtmodul	Projektarbeit	6	Prof. Dr. Mischa Seiter	
Pflichtmodul	Masterarbeit	24	Prof. Dr. Mischa Seiter	

Zwei Besonderheiten traten bei der Erprobung auf. Zum einen wurden vier Module aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften für den Studiengang eingesetzt, die bereits im Kontext der Entwicklung des weiterbildenden Studiengangs Innovations- und Wissenschaftsmanagement im Rahmen der 1. Förderphase des Projekts Mod:Master entwickelt und erprobt worden waren. Diese Module wurden (außerhalb des Projekts Mod:Master II und im Regelbetrieb) mit geringfügigen Anpassungen auch für Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Studiengangs *Business Analytics* geöffnet. Konkret betrifft dies die Module *Strategisches Management* von Prof. Dr. Mischa Seiter, *Strategisches Prozessmanagement* von Prof. Dr. Leo Brecht, *Finanzielles Management* von Prof. Dr. Kai Uwe Marten und *Controlling* von Prof. Dr. Paul Wentges.

Des Weiteren konnte ein Teil des Wahlpflichtmoduls *Data Science* aus dem Bereich Informatik nicht entwickelt und erprobt werden. Die Erprobung war in der Projektplanung für das Sommersemester 2017 vorgesehen, konnte aber nicht durchgeführt werden, da der für das Modul vorgesehene Dozent, Prof. Dr. Martin Theobald, die Universität Ulm aufgrund einer Wegberufung verlassen hat. Vier Monate vor dem vorgesehenen Start konnte kein alternativer Dozent für diese spezifischen Inhalte gefunden werden, sodass nur der zweite Teil dieses Moduls zum Thema IT-Recht in Zusammenarbeit mit dem Fachanwalt für Medienrecht, Dr. Matthias Schaefer im Lehrauftrag entwickelt werden konnte. Tabelle 1 bildet die konkret entwickelten und erprobten Module des Studiengangs ab. In der letzten Spalte ist vermerkt, in welchem Semester die Erprobung durchgeführt wurde.

### Modulhandbuch

Eine detaillierte Beschreibung der Module mit allen notwendigen Informationen zu den Inhalten und Lernzielen, den jeweils zu erwerbenden Kompetenzen, dem gewählten Lernsetting oder den Prüfungsbedingungen findet sich im Modulhandbuch<sup>4</sup> des Studiengangs *Business Analytics*. Die Modul-

<sup>4</sup> [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/adprostu/Studiengaenge/MSBA/Module/msba-modulhandbuch.pdf](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/adprostu/Studiengaenge/MSBA/Module/msba-modulhandbuch.pdf)  
 [Zugriff am 07.12.2017]

beschreibungen wurden von den Modulverantwortlichen erstellt und von der Abteilung Lehr-Lernforschung im Institut für Psychologie und Pädagogik geprüft, um ergebnisorientierte Lernbeschreibungen im Sinne eines *Constructive Alignments* zu erhalten.

Für jedes Modul wurde eine separate Internetseite angelegt, die detailliert über das jeweilige Kursangebot und die verantwortlichen Dozenten und Tutoren sowie sonstige Rahmenbedingungen informiert. Die einzelnen Modulseiten sind über den Link zum Studiengang Business Analytics unter [www.uni-ulm.de/saps](http://www.uni-ulm.de/saps) erreichbar.

### **Detailinformationen zur Modulerprobung**

Im Wintersemester 2015/2016 startete die Erprobungsphase der beiden ersten neu entwickelten Module *Grundlagen Business Analytics* und *Grundlagen Stochastik*. Weitere Module des Masterstudiengangs wurden im Jahr 2016 und bis einschließlich Sommersemester 2017 neu entwickelt bzw. erstmals erprobt. Im Folgenden sind Informationen zu den einzelnen Modulen sowie zur Erprobungsphase zusammengestellt.

#### **Grundlagen Business Analytics**

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Mischa Seiter, Professor für Wertschöpfungs- und Netzwerkmanagement am Institut für Technologie- und Innovationsmanagement
- Tutor: Lukas Stoffel
- Start: Wintersemester 2015/2016
- Präsenzveranstaltungen: 26.11.2015, 27.11.2015, 21.01.2016, 22.01.2016
- Ziele/Inhalt: Im Modul wird die Notwendigkeit von *Business Analytics* aufgrund des Megatrends „Digitalisierung der Wirtschaft“ verdeutlicht. Die Teilnehmer können die Funktionen von *Business Analytics* beschreiben, dessen Prozess erklären, die Instrumente von *Business Analytics* anwenden und die relevanten Problemfelder, die mit *Business Analytics* gelöst werden können, benennen. Weiterhin können sie den generischen *Business Analytics*-Prozess erklären und die zugehörigen Instrumente anwenden. Der erste Abschnitt „Hinführung und Begriffsbestimmung“ widmet sich der Frage, warum *Business Analytics* eine notwendige Kompetenz in Zeiten von „Industrie 4.0“ und „Big Data“ ist. Dazu wird ein fundiertes Begriffsverständnis erarbeitet (u.a. Supply Chain Analytics, Marketing Analytics, Manufacturing Analytics, TIM Analytics, Social Media Analytics). Im zweiten Abschnitt „Behandelte Problemfelder“ lernen die Teilnehmer die Problemklassen kennen, die mit *Business Analytics* gelöst werden können. Die grundlegende Frage „Wie erhalte ich aus unstrukturierten, großen Datenmengen sinnvolles betriebswirtschaftliches Wissen?“ wird weiter differenziert. Anhand von Fallstudien lernen die Teilnehmer reale Fragestellungen kennen. Im dritten Abschnitt „Phasen des Analytics-Prozesses und zugehörige Instrumente“ lernen die Teilnehmer die Phasen des Analytics-Prozess kennen und erlangen damit ein Verständnis, welche Schritte mit welchen Instrumenten durchzuführen sind, um reale Fragestellungen rund um die Themen Data Mining, statistische Tests und betriebswirtschaftliche Ergebnisinterpretation beantworten zu können.
- Durchführung: Für die Teilnehmenden werden auf der Moodle-Lernplattform verschiedene Materialien (Skript, Videos) zur Verfügung gestellt. Lerninhalte werden in vier Präsenzveranstaltungen besprochen und erläutert. Im Rahmen der Präsenzphase wenden die Teilnehmer die erlernten Kenntnisse anhand von realen Fallstudien, Übungen und weiteren interaktiven Elementen an. Online-Foren werden für Rückfragen und für die Projektarbeit genutzt. Abschluss: Das Modul wird mit einer schriftlichen Klausur abgeschlossen.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- 19 Kontaktstudierende in der Erprobungsphase

### Grundlagen Stochastik

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Evgenyi Spodarav, Prof. Dr. Volker Schmidt, Direktor bzw. stv. Direktor des Instituts für Stochastik
- Tutor: Björn Kriesche
- Start: Wintersemester 2015/2016
- Präsenzveranstaltungen: 20.11.2015, 18.12.2015, 15.01.2016, 19.02.2016
- Ziele: In diesem Modul sollen die Studierenden die grundlegenden Begriffe, Zusammenhänge und Methoden der Stochastik kennen lernen. Im Rahmen der Übungen wenden die Studierenden die erlernten Methoden auf praxisrelevante Fragestellungen an, die zu den Präsenzterminen diskutiert werden. Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, stochastische Modellierungen durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren, Wahrscheinlichkeiten und weitere Charakteristiken von Zufallsexperimenten zu bestimmen, Zufallsexperimente mittels Monte-Carlo-Simulation am Computer durchzuführen, zu identifizieren, bei welchen Fragestellungen und Problemen im *Business Analytics* Prozess stochastische Techniken anwendbar sind und Querverbindungen zu anderen Modulen der Mathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik zu identifizieren.
- Inhalt: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen und Zufallsvektoren: Verteilungen, Abhängigkeiten und Momente, Transformation von Zufallsvariablen und Grenzwertsätze); Markov-Ketten, Einführung in die Monte-Carlo-Simulation (Erzeugung von Pseudozufallszahlen, Markov-Chain-Monte-Carlo)
- Durchführung: Für die Teilnehmenden werden auf der Moodle-Lernplattform verschiedene Materialien (Skript, Videos) zur Verfügung gestellt. Lerninhalte werden in vier Präsenzveranstaltungen besprochen und erläutert. Online-Foren werden für Rückfragen und für die Projektarbeit genutzt. Die Studierenden lösen selbstständig Übungsblätter und stellen Ihre Lösungen im Wechsel mit dem Mentor in den Präsenzveranstaltungen vor.
- Abschluss: Das Modul wird mit einer schriftlichen Klausur abgeschlossen.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- 18 Kontaktstudierende in der Erprobungsphase

### Angewandtes Operation Research

- Modulverantwortliche: Prof. Dr. Henning Bruhn-Fujimoto, Prof. Dr. Dieter Rautenbach, stv. Direktor bzw. Direktor des Instituts für Optimierung und Operations Research
- Tutor: Daniel Gentner, M.Sc.
- Erprobung: Sommersemester 2016
- Präsenzveranstaltungen: 22.04.2015, 07.05.2016 und 10.06.2016
- Modulgruppe/Modulart: Mathematik/Wahlmodul
- Ziele: Im Zuge der Digitalisierung werden in Unternehmen immer mehr betriebliche Daten auf einheitliche Weise zugänglich und damit zum Ansatzpunkt für die Optimierung der Betriebsprozesse in z.B. Produktions- sowie Projektplanung, Logistik oder Supply Chain Management. Um in diesem Zusammenhang allerdings tatsächlichen Nutzen zu generieren, muss die oft erhebliche Kluft zwischen der mathematischen Optimierung auf der einen Seite und deren Anwendung auf reale Probleme auf der anderen Seite überwunden werden.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- 25 Kontaktstudierende im Sommersemester 2016

**Grundlagen von Datenbanksystemen**

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Franz J. Hauck, Stv. Direktor des Instituts für Verteilte Systeme
- Tutor: Eugen Fräsch, M.Sc.
- Erprobung: Sommersemester 2016
- Präsenzveranstaltungen: 15.04.2016, 03.06.2016 und 08.07.2016
- Modulgruppe/Modulart: Informatik/Grundlagenmodul
- Ziele: Bevor mit gesammelten Daten irgendwelche Analysen erstellt, Trends entdeckt oder verborgene Zusammenhänge ans Licht gebracht werden können, müssen diese Daten in einem Rechen-system gespeichert werden. Dazu werden Datenbanken genutzt. Dieses Modul führt die Studierenden an die Grundlagen solcher Datenbanksysteme heran. Dabei geht es zum einen um die notwendige Struktur dieser Daten bei der Speicherung und zum anderen über die Möglichkeiten diese Daten auf klassische Weise abzufragen, d.h. aus einer anwendungsabhängigen Fragestellung die tatsächliche Abfrage im Rechner bzw. auf der Datenbank abzuleiten. Datenbanksysteme haben für diesen Zweck so genannte Abfragesprachen. Das Modul führt die Studierenden in die Abfragesprache SQL ein, eine Grundvoraussetzung für den Umgang mit heutigen Datenbanksystemen.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- 27 Kontaktstudierende im Sommersemester 2016

**Angewandte Statistik und prädiktive Methoden**

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jan Beyersmann, Professor im Institut für Statistik; Dr. Hartmut Lanzinger, Studienkommission Mathematische Studiengänge
- Tutor: Jan Feifel, M.Sc.
- Erprobung: Wintersemester 2016/2017
- Präsenzveranstaltungen: 29.10.2016, 14.01.2017 und 28.01.2017
- Modulgruppe/Modulart: Mathematik/Pflichtmodul
- Ziele: Das Modul Angewandte Statistik und prädiktive Methoden beinhaltet eine Einführung in fortgeschrittene statistische Methoden. Die Studierenden können zu einem gegebenen Datensatz eine Varianzanalyse mit Hilfe statistischer Software berechnen.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- 26 Kontaktstudierende im Wintersemester 2016/ 2017

**Data und Process Mining**

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Manfred Reichert, Direktor des Instituts für Datenbanken und Informationssysteme
- Tutor: Dipl.-Inf. David Knuplesch
- Erprobung: Wintersemester 2016/2017
- Präsenzveranstaltungen: 04.11.2016, 05.11.2016, 10.02.2017 und 11.02.2017
- Erprobung: Wintersemester 2016/2017
- Modulgruppe/Modulart: Informatik/Wahlmodul
- Ziele: Die Teilnehmer erhalten fundierte Einblicke in grundlegende Methoden, Verfahren und Konzepte des Data und Process Mining. Sie können diese, unterstützt durch Softwarewerkzeuge, auf gegebene Aufgabenstellungen anwenden und ihre Analyseergebnisse angemessen präsentieren und visualisieren. Den Studierenden werden Business Szenarien für das Data und Process Mining vorgestellt. Es werden Kenntnisse der Extraktion von Daten aus Informationssystemen (ETL-Prozesse), Modelle wie Data Warehousing Systeme (Multidimensionale Daten), der Knowledge Discovery Process und Methoden und Verfahren des Data Mining wie die Klassifikation vermittelt. Außerdem wird auf Methoden der Regression, der Cluster-Analyse oder auf Assoziationsanalysen



eingegangen. Weiterhin werden Methoden und Verfahren des Process Mining wie Process Discovery Algorithmen, Conformance Checking, Log Analyse aufgegriffen. Studierenden erhalten Einblicke in die Datenvisualisierung, das Process Performance Measurement sowie in das Business Process Intelligence.

- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- Teilnahme: 25 Kontaktstudierende

#### **Business Process Management**

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Manfred Reichert, Direktor des Instituts für Datenbanken und Informationssysteme
- Tutoren: Dipl.-Inf. David Knuplesch, Nicolas Mundbrod, M.Sc.
- Erprobung: Wintersemester 2016/2017
- Präsenzveranstaltungen: 18.11.2016, 19.11.2016, 20.01.2017 und 21.01.2017
- Modulgruppe/Modulart : Informatik/Wahlmodul
- Ziele: In diesem Modul lernen Teilnehmer, Geschäftsprozesse auf fachlicher Ebene zu analysieren, modellieren und optimieren. Ferner erhalten sie fundierte Einblicke in deren digitale Transformation und Automation mittels prozessorientierten Informationssystemen. Sie können die für die Realisierung prozessorientierter Informationssysteme bestehenden Anforderungen benennen sowie wesentliche Charakteristika, Komponenten und Funktionen solcher Informationssysteme beschreiben und in einer Gesamtarchitektur einordnen.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- Teilnahme: 24 Kontaktstudierende

#### **Numerische Methoden für Big Data**

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Karsten Urban, Leiter des Instituts für Numerische Mathematik; Prof. Dr. Stefan Funken, Professor im Institut für Numerische Mathematik
- Tutor: Dipl.-Math. Silke Glas
- Erprobung: Wintersemester 2016/ 2017
- Präsenzveranstaltungen: 09.12.2016, 10.12.2016, 03.02.2017 und 04.02.2017
- Modulgruppe/ Modulart: Mathematik/ Wahlmodul
- Ziele: Durch das Wachstum an Datenvolumen stehen Unternehmen vor der Herausforderung, diese extrem großen Datenmengen ("Big Data") speichern und analysieren zu können. Dies ist entscheidend, um sie für weitere Prozesse zu verwenden. Herkömmliche algorithmische Methoden, die alle Daten betrachten, sind entweder nicht mehr anwendbar oder benötigen zu lange Rechenzeiten. In diesem Modul lernen Studierende numerische Methoden, Verfahren und Algorithmen kennen, die auch für große Datenmengen noch effizient arbeiten und so erlauben, aus größeren Datenmengen Muster zu erkennen und wichtige Informationen zu extrahieren.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- Teilnahme: 25 Kontaktstudierende

#### **Social Media Analytics**

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Matthias Klier, Institut für Technologie- und Prozessmanagement
- Tutor: Katharina Kaufmann, Roland Graef, Wissenschaftliche Mitarbeiter im Institut für Technologie- und Prozessmanagement
- Erprobung: Sommersemester 2017
- Präsenzveranstaltungen: 19.05.2017, 20.05.2017, 30.06.2017, 01.07.2017
- Modulgruppe/ Modulart: Mathematik/ Wahlmodul



- Ziele: Über soziale Medien, wie bspw. Online Social Networks, Microblogs, Wikis, Bewertungs- und Rezensions-Communities sowie Diskussionsforen, stehen Unternehmen heutzutage enorme Datenmengen zur Verfügung. Die zielgerichtete und fundierte Analyse dieser Daten ermöglicht eine verbesserte Entscheidungsunterstützung und birgt großes Potenzial in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen (z. B. Innovationsmanagement, Produktentwicklung, Marketing, Customer Relationship Management, internes Wissensmanagement). Im Modul Social Media Analytics werden hierzu erforderliche Grundlagen und Methoden vermittelt. Teilnehmer, die das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die wesentlichen Schritte und Gestaltungsbereiche von Social Media Analytics (z. B. Auslesen, Modellieren, Analysieren und Erfassen von Daten aus sozialen Medien). Sie sind vertraut mit Methoden zur Analyse von umfangreichen Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten und können diese beurteilen und anwenden. Teilnehmer, die das Modul erfolgreich absolviert haben, sind in der Lage, diese Methoden zur Lösung praktischer Problemstellungen einzusetzen (z. B. Analyse realer Datensätze mithilfe von Software-Werkzeugen), die Ergebnisse zu interpretieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.
- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- Teilnahme: 29 Kontaktstudierende

#### Infrastruktur und Sicherheit

- Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Stefan Wesner, Leiter des Instituts für Institut für Organisation und Management von Informationssystemen; Prof. Dr. Frank Kargl, Leiter des Instituts für Verteilte Systeme
- Tutoren: Dr. Jörg Domaschka, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Instituts für Institut für Organisation und Management von Informationssystemen; Rens van der Heijden, Akademischer Mitarbeiter am Institut für Verteilte Systeme
- Erprobung: Sommersemester 2017
- Präsenzveranstaltungen: 10.05.2017, 17.06.2017, 21.06.2017, 07.07.2017
- Modulgruppe/ Modulart: Informatik/ Wahlmodul
- Ziele: Teilmodul *IT Infrastructure and Business Analytics Infrastructure*  
Die Kursteilnehmer sind in der Lage Kernelemente und Kostenfaktoren einer Data Centre Infrastruktur zu benennen. Kursteilnehmer verstehen das Cloud Modell aus verschiedenen Perspektiven von betrieblicher Sicht bis hin zu Service Modellen und sind in der Lage diese Modelle für verschiedene Fragestellungen zu bewerten und zu vergleichen. Darüber hinaus sind Kursteilnehmer in der Lage die grundlegenden Risiken der Nutzung einer verteilten und entfernten Infrastruktur im Vergleich zu in-house Lösungen im Kontext eines Data Centre zu beschreiben. Auf Basis von zwei Anwendungsfällen lernen Kursteilnehmer eine passende Infrastruktur oder Anbieter auszuwählen und wie Leistungsfaktoren ermittelt werden können.  
Ziele: Teilmodul *Security and Data Protection*  
Ziel dieses Teilmoduls ist es, die wichtigsten Konzepte der IT-Sicherheit und des Datenschutzes zu vermitteln, welche für die Thematik *Business Analytics* von Relevanz sind. Kursteilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, Sicherheitsziele zu bestimmen, sie können Grundkonzepte der IT Sicherheit und Kryptographie nennen und können elementare Sicherheitsmechanismen wie Emailverschlüsselung oder Authentisierung mit digitalen Zertifikaten, unter Berücksichtigung der jeweiligen Grenzen dieser Systeme, auswählen und anwenden. Sie sind auch in der Lage, die Grenzen dieser Systeme zu kennen und effektiv mit Sicherheitsspezialisten über Anforderungen und Lösungen zu kommunizieren. Im Bereich des Datenschutzes sind die Kursteilnehmer nach Abschluss der Veranstaltungen mit den wichtigsten Prinzipien des Datenschutzes so weit vertraut, so dass sie im Bereich *Business Analytics* auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben des Datenschutzes achten können. Sie sind auch in der Lage, aus Datenschutzsicht problematische Formen der Datenverarbeitung im Bereich *Business Analytics* zu identifizieren und besitzen einen Überblick über

Privacy Enhancing Technologies, mit dessen Hilfe sie datenschutzfreundlichere Systemarchitekturen entwickeln können.

- 6 Leistungspunkte nach ECTS
- Teilnahme: 28 Kontaktstudierende

#### Data Science

- Modulverantwortlicher: N.N., Professor im Institut für Datenbanken und Informationssysteme; RA Dr. Matthias Schaefer, Lehrbeauftragter

- Erprobung: keine

- Modulgruppe/ Modulart: Informatik/ Wahlmodul

- Ziele: Teilmodul Einführung Data Science und Big Data Analytics

Der Begriff Data Science ist zu einem wichtigen Schlagwort im Umgang mit großen Datenmengen geworden. Das Modul bietet einen Einblick in die Funktionsweise verteilter Dateisysteme, wie beispielsweise das verteilte Hadoop-Dateisystem (HDFS), und vermittelt den Studierenden einen praxisorientierten Umgang im Programmieren von verteilten Anwendungen in MapReduce. Des Weiteren ermöglicht der Kurs einen Einblick in aktuelle Programmierschnittstellen (API's) und Datenmodelle im sogenannten Apache-Hadoop Ecosystem. Die Studierenden sind in der Lage die einzelnen Komponenten eines Key-Value-Stores aufzuzählen. Vertiefende Themen zu den theoretischen Grundlagen der verteilten Datenverarbeitung, zur Modellierung von klassischen Datenbankkonzepten mittels dieser neuen Technologien und zur Verarbeitung verschiedener Dokumentformate wie beispielsweise Text- und XML-Daten, aber auch neuer Datenformate wie JSON runden den Kurs ab. Dabei wird auch auf die theoretischen Grundlagen dieser Technologien eingegangen sowie ein Einblick in die internen Aspekte dieser Systeme gewährt.

Ziele: Teilmodul IT-Recht

Das Teilmodul behandelt die grundlegenden rechtlichen Rahmenbedingungen zum Umgang mit personenbezogenen Daten im Unternehmen. Die Studierenden lernen die grundlegenden Begriffe, rechtlichen Regelungen sowie Hintergründe und Zusammenhänge des Datenschutzrechts kennen. Im Rahmen der Übungen werden spezifische Verarbeitungssituationen und deren rechtliche Behandlung diskutiert. Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung für datenschutzrelevante Fragestellungen sensibilisiert und in der Lage grundlegende Fragestellungen zu Verarbeitungssituationen im Unternehmen zu beurteilen sowie anhand der gesetzlichen Regelungen eigene Lösungen zu erarbeiten. Folgende Inhalte werden vermittelt:

- Grundlagen des Datenschutzrechts
- Anwendungsbereich des Datenschutzrechts
- Allgemeine Grundsätze der Datenverarbeitung
- Erlaubnistatbestände für die Datenverarbeitung
- Besondere Kategorien von personenbezogenen Daten
- Besondere Situationen der Datenverarbeitung

- 6 Leistungspunkte nach ECTS (je 3 Leistungspunkte pro Teilmodul)

Das Modul Data Science konnte nur im Bereich IT-Recht durch einen Lehrauftrag an RA Dr. Matthias Schaefer, Fachanwalt für Medienrecht aus München, entwickelt werden. Das Teilmodul *Einführung Data Science und Big Data Analytics* soll zur Abrundung des Studiengangs dennoch entwickelt und in den Studiengang integriert werden, sobald die Thematik in Lehre und Forschung an der Universität Ulm wieder vertreten wird und sich damit die Möglichkeit das Modul zu entwickeln ergibt. Da es sich um ein Wahlmodul handelt, ist der Studiengang jedoch auch ohne das Modul studierbar.

## Studierendenstatistik

Die Entwicklung der Zahl der Kontaktstudierenden in den im Projekt Mod:Master in der zweiten Förderphase entwickelten Studienmodulen im Kontext des Masterstudiengangs *Business Analytics* ist in der hier abgebildeten Graphik dargestellt (siehe Abbildung 2). Es handelt sich hierbei um die jeweilige Anzahl von Personen (sog. Kopfstatistik), die sich in den Weiterbildungsangeboten im Kontext von *Business Analytics* beteiligt haben. Da die meisten Teilnehmer mehr als nur ein Modul absolviert haben, ist die Zahl der Teilnehmer wesentlich niedriger als die Summe der Teilnehmer aller Module. Nach Abschluss des Projekts, zum Wintersemester 2017/2018, tritt der Studiengang in den Regelbetrieb, d.h. ab diesem Zeitpunkt besteht die Möglichkeit, sich im Studiengang zu immatrikulieren. Die angebotenen Studienmodule sind ab diesem Zeitpunkt sowohl für immatrikulierte Studierende als auch für Kontaktstudierende kostenpflichtig.

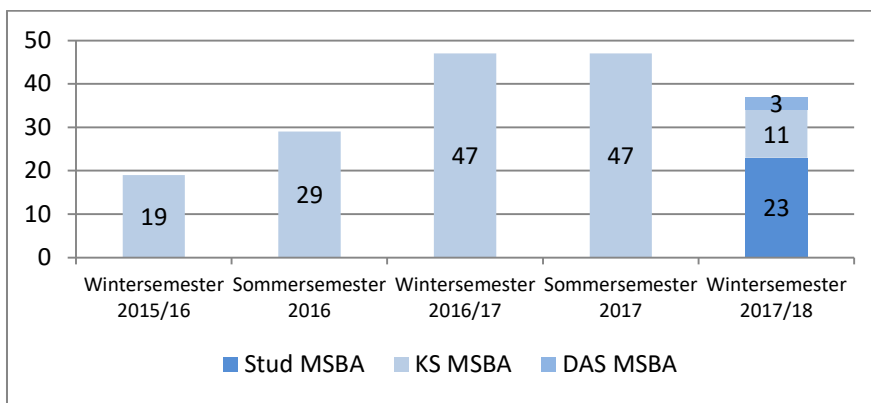


Abbildung 2: Kopfstatistik zu Studierenden und Kontaktstudierenden in Kursmodulen in *Business Analytics* (Stud MSBA = immatrikulierte Studierende, KS MSBA = Kontaktstudierende, die einzelne Zertifikatskurse belegen; DAS MSBA = Kontaktstudierende mit dem Ziel einen Diploma of Advanced Studies-Abschluss zu erwerben.)

Die im Projektplan für das Arbeitspaket 1 definierten Meilensteine (siehe Kapitel I-3) wurden alle erreicht. Zum Projektabschluss am 30.09.2017 (Meilenstein 1.7) war lediglich das Teilmodul *Einführung Data Science und Big Data Analytics* noch nicht entwickelt. Der weiterbildende Studiengang ist jedoch auch ohne dieses Wahlmodul problemlos studierbar.

- **Begleitende Maßnahmen (z.B. Beratung, Übergangmanagement, Anrechnung, Qualitätsmanagement, Hochschuldidaktik)**

## Zielgruppenanalyse

Der Zugang zu weiterbildenden Masterstudiengängen setzt in Baden-Württemberg nach dem Landeshochschulgesetz einen ersten Hochschulabschluss sowie eine mindestens einjährige einschlägige Berufserfahrung voraus. Dementsprechend können zu den im Projekt Mod:Master zu entwickelnden Studiengängen nur Personen immatrikuliert werden, die diese Voraussetzungen erfüllen. Die Teilnahme an einzelnen Modulen im Rahmen des Kontaktstudiums ist dagegen nur an einen ersten Hochschulabschluss gekoppelt, so dass hierzu auch Personen zugelassen werden können, denen z. B. die für weiterbildende Studiengänge erforderliche Berufserfahrung von mindestens einem Jahr noch fehlt.

Der neue Studiengang *Business Analytics* richtet sich an Führungskräfte des mittleren und des Top-Managements, die dazu befähigt werden sollen, betriebliche Problemstellungen mit Hilfe von datenbasierten Erkenntnissen zu lösen. Dies geschieht vor dem Hintergrund einer zunehmenden „Digitalisierung der Wirtschaft“. Industrie 4.0 und das „Internet of Things“ werden zu fundamentalen Verän-

derungen innerhalb von Produktions- und Dienstleistungsprozessen führen. Digitale Technologien und Infrastrukturen ermöglichen und erfordern eine Transformation von Geschäftsabläufen in allen Branchen. Unternehmen die in Zukunft erfolgreich sein wollen, verfügen nicht nur über das Know-how große Datenmengen zu analysieren, sie können auch wichtige Schlüsse daraus ziehen. Auf dieser Grundlage können bessere Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle generiert werden. Bewerber müssen einen ersten Hochschulabschluss in einem Studiengang der Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Mathematik, Physik, Wirtschaftsmathematik oder eines vergleichbaren Studiengangs oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss, auf dem Niveau von mindestens sieben Semestern bzw. mindestens 210 Leistungspunkten an einer in- oder ausländischen Hochschule nachweisen. Außerdem ist für die Bewerbung um einen Studienplatz – wie oben erwähnt – der Nachweis von mindestens einem Jahr einschlägiger Berufserfahrung erforderlich. Verfügt der Abschluss des Bewerbers nicht über die erforderliche Anzahl an Leistungspunkten, kann dies nach eingehender Prüfung durch mindestens ein zusätzliches Jahr Berufserfahrung ausgeglichen werden. Des Weiteren besteht die Option des Zugangs auch durch Anrechnung von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten von mindestens einem weiteren Jahr einschlägiger Berufstätigkeit.

Die Interessenten verfügen über Abschlüsse unterschiedlicher Hochschularten, und zwar sowohl über Abschlüsse von Universitäten als auch von Hochschulen der Angewandten Wissenschaften und von der Dualen Hochschule Baden-Württemberg. Die Zahl der Teilnehmerplätze je Modul wurde während der Erprobungsphase von zunächst 20 (in den ersten Modulen im Wintersemester 2015/2016) über 27 (im Sommersemester 2016) bis auf 28 (im Sommersemester 2017) gesteigert. Es hat sich gezeigt, dass es aufgrund der Präsenz- und Betreuungsphasen während des E-Learning sinnvoll ist, eine Grenze bei ca. 25 Teilnehmern zu ziehen.

### **Angebots- / Bedarfsstrukturen**

#### **Leitfaden Studiengangentwicklung: Der Mod:Master-Prozess**

Als Leitfaden zur Studiengangentwicklung wurde eine schriftliche Dokumentation angefertigt, die den kompletten Entwicklungsprozess für von der SAPS organisierte, weiterbildende Studiengänge detailliert beschreibt. Diese Ausarbeitung umfasst das Vorgehensmodell für einzelne Arbeitsschritte und kann als „Werkzeugkasten“ bei der Auswahl medialer Inhalte gemäß den didaktischen Zielen und Vorstellungen von Dozenten verstanden werden. Das Dokument soll sicherstellen, dass Inhalte in Bezug auf die im Projekt Mod:Master zu entwickelnden Studienangebote durch erprobte und dokumentierte Abläufe und Prozesse entstehen. Dies führt zu einem homogenen Erscheinungsbild der Modulhalte und dient zudem der Qualitätssicherung. Abbildung 3 zeigt beispielhaft das Ablaufschema aus dem Leitfaden.

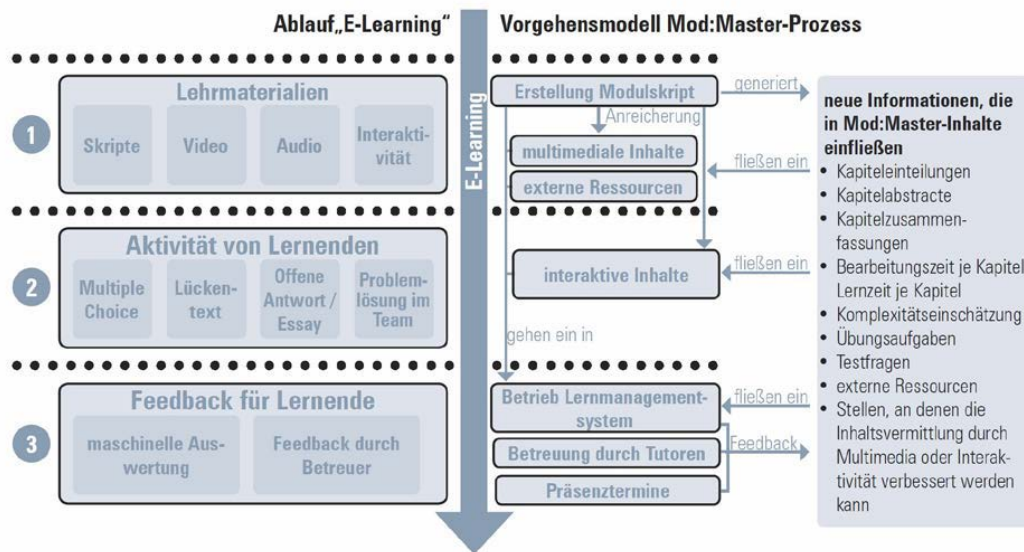


Abbildung 3: Vorgehensmodell Studiengangentwicklung

### Didaktisches Konzept und Instruktionsdesign

Die berufsbegleitenden Studiengänge werden grundsätzlich in einer Kombination weniger Präsenzphasen pro Semester vor Ort an der Universität (ca. 20 %) und einem Selbststudium in Form von E-Learning (ca. 80 %) entwickelt und durchgeführt. Das didaktische Konzept dafür wurde vom Lehrstuhl für Lehr-Lernforschung des Instituts für Psychologie und Pädagogik der Universität Ulm entwickelt (Prof. Dr. Tina Seufert), das Instruktionsdesign wurde von der SAPS an die Voraussetzungen und Bedürfnisse der berufsbegleitend Lernenden angepasst. Das Lernsetting berücksichtigt, dass ein berufsbegleitender Studiengang bei den Lernenden neben der Aufnahme fachlichen Wissens insbesondere Medienkompetenzen, selbstorganisatorische Fähigkeiten sowie ein effektives Lern- und Zeitmanagement erfordert. Die Lernprozesse werden daher individualisiert und durchgängig modularisiert gestaltet, in einer adaptierten, elektronischen Lernumgebung bereitgestellt und die Lernenden durch Dozenten und Mentoren bzw. Tutoren intensiv betreut.

Das didaktische Konzept der Universität Ulm umfasst ein Lernsetting, das die Bereitstellung von Information in strukturierter Form sowie Anreize zur Weiterverarbeitung und Vertiefung der angebotenen Information umfasst. Lerneinheiten werden kleinschrittig gefasst, um eine flexible, zeitunkritische Nutzung zu erlauben. Ein Methoden- und Anforderungswechsel wird bei der medialen Aufbereitung in Form von Lernskripten, Videos und interaktiven Elementen berücksichtigt.

Während der Selbstlernphasen werden zeitsynchrone Tutorien sowie personalisierte Videoaufzeichnungen als Unterrichtseinheiten angeboten. Für eine zeitversetzte Nutzung wurden die Tutorien aufgezeichnet. Zudem stehen auf der Lernplattform Foren und von mehreren Studierenden gleichzeitig bearbeitbare Dokumente zur Verfügung, wodurch den Studierenden die Gelegenheit zum Austausch und zum gemeinsamen Arbeiten geboten wird.

In den einzelnen Lehreinheiten im E-Learning findet ein wiederkehrender Methoden- und Anforderungswechsel statt. Die mediale Aufbereitung in Form von Lernskripten, Videos, interaktiven Elementen wie drag&drop- oder Multiple Choice Aufgaben oder anderes und die intensive Betreuung durch zeitsynchrone Tutorien, personalisierte Videoaufzeichnungen oder Online-Sprechstunden unterstützen die Studierenden im Studium. Die kooperative Bearbeitung gemeinsamer Aufgaben oder Diskus-

sionen fördert den sozialen Austausch der Studierenden untereinander, sowohl in einem inhaltsbezogenen Online-Forum als auch während der Präsenzzeiten. Auf diese Weise wird für die berufsbegleitend Studierenden eine kognitiv aktivierende Lernumgebung für den Teil des Selbststudiums realisiert.

Während der Präsenzphasen werden dagegen nur bei dringendem Bedarf Vorlesungen und Übungen angeboten. Vermehrt aber finden Diskussionen zu offenen Fragen, Besprechung unklarer Sachverhalte, Gruppenarbeiten und Ergebnispräsentationen z. B. zu Case Studies, Hausarbeiten, etc. statt.

Damit wird das Prinzip des *flipped classroom* weitestgehend realisiert. Um die Sicherheit und Motivation der Studierenden aufrecht zu erhalten, ist es zudem wichtig, dass die Lehrenden den Lernenden die zu erreichenden Ziele transparent machen. Daher werden die Lernangebote im Sinne des *constructive alignment* explizit auf die Lehrziele abgestimmt. Lernende sollen durch Selbsttests den eigenen Lernfortschritt feststellen und den aktuellen Status ihrer neu erworbenen Fähigkeiten einschätzen können. Dazu ist es wichtig, dass die Dozenten die Prüfungsanforderungen an den Lehrzielen ausrichten und diese frühzeitig bekannt sind.

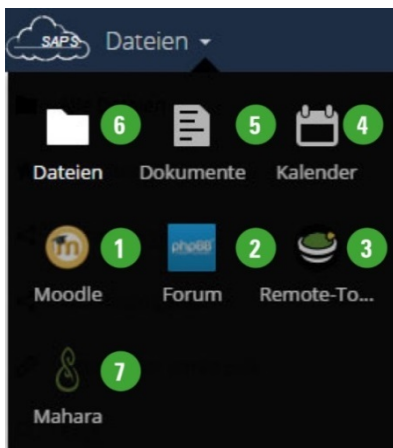
Zur Implementierung des didaktischen Konzepts mit dem besonderen Blick auf die Generierung interaktiver Lernsettings auf der Lernplattform Moodle wurde ein bereits existierendes Seminarkonzept im Projektverlauf angepasst. Unter der Leitung von Prof. Dr. Tina Seufert wurde eine Schulung für Dozenten und Tutoren angeboten. In einem Workshop wurden beispielsweise den Tutoren folgende Aspekte näher gebracht: E-Learning an der Hochschule, Rollenverständnis, Förderung der Lernenden, sowie E-Moderation. Die erarbeiteten Schulungsunterlagen sowie Videoaufzeichnungen der Workshops wurden in ein E-Learning-Modul integriert, das eine Zusammenstellung zum didaktischen Konzept und den methodischen Hintergründen enthält und für die Autoren dauerhaft verfügbar ist. Das E-Learning-Modul wurde im Projektverlauf optimiert und steht auch künftig ggf. neu hinzukommenden Tutoren und Dozenten weiterhin zur Verfügung.

Neben einer ausführlichen schriftlichen Dokumentation als Leitfaden zur Entwicklung der einzelnen Arbeitsschritte in den Modulen, Festlegung der Prozesse sowie zur Qualitätssicherung in der Studiengangentwicklung wurde eine doppelseitige Kurzfassung zu den erwarteten Mindestkriterien erarbeitet. Diese beinhaltet die wichtigsten Vorgaben zum Instruktionsdesign und weist die Modulverantwortlichen bereits zum Start der Ausarbeitung eines Moduls auf die bei der Gestaltung zu beachtenden Aspekte, Kriterien und Abläufe hin. Die Checkliste „Didaktische Anforderungen an die Autoren in Mod:Master“ stellt damit sicher, dass das Lernsetting durchgängig und konsequent geplant und umgesetzt wird.

### **Lernumgebung**

Die Weiterentwicklung der im Projekt Mod:Master für das berufsbegleitende Studium adaptierten Moodle-Lernumgebung hin zu einem „Virtuellen Schreibtisch“ für Studierende und Lehrende berücksichtigt zunächst die Tatsache, dass berufsbegleitend Studierende von unterschiedlichen Orten, etwa von zu Hause, im Büro oder auf einer Bahn- oder Busfahrt aus auf die Lernumgebung Zugriff haben müssen. Mit dieser vielfältigen Nutzbarkeit hat sich die Intensität, mit der sich Lernende mit dem Lernstoff auseinandersetzen können, deutlich erhöht. Bewährt hat sich auch eine neu eingeführte technische Lösung für kollaboratives Arbeiten, z.B. im Rahmen von Case Studies und Gruppenarbeiten.





Startseite / Kurse / Sensorsystemtechnik / Archiv / SoSe 2015 / SuR-SoSe15 Bearbeiten einschalten

SYSTEMTHEORIE UND REGELUNGSTECHNIK

Skript Inhaltsforum Orgaforum Sprechstunde Gruppenraum 8

HINWEIS: Bitte beachten Sie, dass alle Lehrmaterialien (Skript, Videos, Übungsblätter) oder Teile daraus ausschließlich für den persönlichen Gebrauch zu verwenden sind.

▼ **Modulvorstellung und Einleitung**

▼ **Organisatorisches**

▼ **Softwareeinführung** 2h 17

9 ▲ **1. Dynamische Systeme im Zustandsraum** 10 % 1h 11

11 12

In dieser Lerneinheit lernen Sie das für diese Vorlesung zentrale Konzept der Systembeschreibung im Zustandsraum kennen. Sie werden sich mit den wichtigsten systemtheoretischen Größen vertraut machen und lernen die Beschreibung dynamischer Systeme mit Hilfe von Zustandsdifferentialgleichungen anhand einiger Beispiele kennen.

- Skript Kapitel 1
- Test zu Kapitel 1
- Aufgaben zu Kapitel 1 (manuelle Bewertung)
- Abgabe der Übungsaufgaben (Kapitel 1)
- Lösungen zu Kapitel 1

▼ **2. Beschreibung dynamischer Systeme im Zustandsraum** % 0

▼ **3. Zustandstransformationen und Lösung linearer dynamischer Systeme** % 0

▼ **4. Strukturelle Eigenschaften linearer Systeme** % 0

Fullscreen

**Course Navigation**

**Benutzer Info**

**Kurs Tests**

Test zu Kapitel 1: Test starten

Test zu Kapitel 2: Test starten

Test zu Kapitel 3: Test starten

Test zu Kapitel 4: Test starten

Test zu Kapitel 5: Test starten

Test zu Kapitel 6: Test starten

Test zu Kapitel 7: Test starten

Gesamtergebnis: 0,00%

**Netzwerkserver**

SAPS - E-Portfolio (Mahara)

**Navigation**

Startseite

- Dashboard
- Website
- ▼ Dieser Kurs
  - ▼ SuR-SoSe15
    - Teilnehmer/Innen
    - Modulvorstellung und Einleitung
    - Organisatorisches
    - Softwareeinführung
    - 1. Dynamische Systeme im Zustandsraum

**Legende**

1. Zugriff zur Moodle-Plattform und auf das Videokonferenzsystem BigBlueButton
2. Zugriff auf das phpBB-Forum
3. Zugriff auf Zugriff auf den Remote-Tool-Dienst
4. Zugriff auf die Kalenderlösung
5. Zugriff auf Dokumente zur gemeinsamen Bearbeitung
6. Zugriff auf Dokumente und Dateien in der Cloud
7. Zugriff auf Portfolio-Software Mahara
8. Schnellzugriffleiste
9. Kapitelreiter analog zur Einteilung im Modulsript
10. Bearbeitungsstand Tests und Übungen
11. Kapiteleinleitung, deckungsgleich mit Skript
12. Ressourcen zum jeweiligen Kapitel

**Abbildung 4: Inhalte des für die E-Learning-Phasen der Studienangebote der SAPS verwendeten „Virtuellen Schreibtisch“**

Die virtuelle Schreibtisch-Lösung (siehe Abbildung 4) basiert auf der Open-Source-Software ownCloud und stellt den Studierenden und Dozenten eine Lernumgebung zur Verfügung, die sie individuell nutzen können. Dateiablage und Terminkalender lassen sich jederzeit mit verschiedenen Endgeräten vom heimischen PC über das Tablet bis hin zum Smartphone synchronisieren. Die Teilbereiche ownCloud, Moodle sowie das integrierte Forum passen sich den Auflösungen, Bildschirmgrößen und Bedienkonzepten verschiedener Wiedergabegeräte automatisch an. Die Daten werden gemäß den Richtlinien des Datenschutzes auf dem SAPS-eigenen Server an der Universität Ulm abgelegt und ein Mal pro Tag in ein Backup übernommen.

Das Design der Lernplattform wurde im Projektverlauf optimiert. Eine einfach zu pflegende Benutzer- und Gruppenstruktur zur Verwaltung von Berechtigungen sowie Restrukturierung der Modulforen wurde systematisch entwickelt und implementiert. Das Erscheinungsbild der Lernplattform erfuhr graduelle Anpassungen durch Bugfixes der Eigenentwicklungen und der durch Upgrades auftretenden Inkompatibilitäten der entwickelten Plugins. Um die Lernplattform in experimentellen Zonen weiterentwickeln zu können, wurde die Virtualisierung des Servers ausgebaut. Darüber hinaus wurden das modulübergreifende Forum sowie die ownCloud-Services für Studierende und für die SAPS-interne Kommunikation weiter ausgebaut. Weitere Aufgaben waren das Anlegen, die Zuordnung und die Pflege der User im LDAP<sup>5</sup>.

Die Struktur der Studienangebote als auch die Lernmaterialien werden entlang eines definierten didaktischen Konzepts für eine für berufsbegleitend Studierende kognitiv aktivierende Lernumgebung realisiert. Das Lernmanagementsystem stellt die Lerninhalte bereit, ermöglicht Tests zur Lernerfolgskontrolle und erleichtert organisatorische Vorgänge, z.B. durch eine in das eigene System integrierbare Kalenderfunktion zur Terminplanung. Die Kommunikation zwischen den Dozentinnen und Dozenten und den Studierenden erfolgt z.B. in Form von Online-Sprechstunden und -Tutorien. Im Lernmanagementsystem selbst werden unterschiedliche Lernmedien zur Verfügung gestellt. Diese Vielfalt der angebotenen Lernmedien unterstützt das unterschiedliche Lernverhalten von Studierenden: In jedem Modul steht ein klar gegliedertes Skript mit sogenannten Lernstopps, weiterführenden Links, reflexiven Fragen und zusammenfassenden Kapiteleinführungen für die Lernenden zur Verfügung. Weiterführendes Material und multimediale Objekte wie Bildmaterial, Videoaufzeichnungen, Foliensätze, interaktive Übungen sind in die Lernplattform integriert, ebenso ein System zur Live-Durchführung von Webinaren und deren Aufzeichnung für eine zeitversetzte Nutzung.

Die Lernplattform wird durch weitere Werkzeuge wie ein modulspezifisches und ein organisatorisches Forum zum Austausch der Studierenden untereinander und mit dem Dozenten und Tutor ergänzt. Die gemeinsame Bearbeitung von Texten durch mehrere Studierende wird ebenfalls unterstützt und vielfältig genutzt.

Besonders bewährt hat sich die Einführung des Remote-Tool-Servers. Damit wird das Modellieren und Simulieren von technischen Systemen, der Entwurf von Schaltungen oder die Verifikation von Systemen, mit Hilfe des Einsatzes von Software-Werkzeugen am heimischen PC ermöglicht. Präsenzstudierende nutzen hierfür in der Regel gut ausgestattete Labor- oder Rechnerräume an der Universität. Soll der Einsatz der oft sehr mächtigen Software-Werkzeuge den Studierenden auf ihren eigenen, häuslichen Arbeitsplatzrechnern ermöglicht werden, ist sehr häufig mit Hürden und Aufwänden bei der Installation der Software-Werkzeuge zu rechnen, sowie lizenzrechtliche Randbedingungen zu beachten. Studierende und Lehrende können über den Remote-Tool-Dienst dagegen über ein gewöhnliches Browserfenster einen virtuellen Linux- oder Windows-Desktop fernsteuern. Dies redu-

---

<sup>5</sup> Lightweight Directory Access Protocol



ziert den Aufwand, den Kursteilnehmer für die Installation für die Bearbeitung notwendiger Programme leisten müssten beträchtlich, da gerade in technisch ausgerichteten Studiengängen ein solches Hilfsmittel nahezu unverzichtbar ist.

Andererseits ist es nur über den Remote-Tool-Dienst möglich, diese Lernanteile auf die heimischen PCs der Studierenden zu verlegen und somit die Anzahl der Präsenzzeiten in den Rechnerlaboren der Universität zu verringern. Gleichzeitig reduziert der Einsatz des Remote-Tool-Servers das Risiko der Kursanbieter, dass immens teure Software nicht nur zu Lernzwecken eingesetzt wird. Darüber hinaus überschaubarer stets die Anzahl der für Nutzung in der Lehre verfügbaren Lizenzen und verhindert somit jeglichen Missbrauch.

Zudem reduziert der Remote-Tool-Server die Notwendigkeit technischer Unterstützung seitens der Kursanbieter in signifikantem Umfang, ebenso wie den zu leistenden Verwaltungs- und Betreuungsaufwand (siehe auch Moser, Bärtele, Wunderlich, Gröger, Slomka & Schumacher, 2015).

### **Anerkennungs- und Anrechnungsverfahren**

Die Universität Ulm erkennt entsprechend der Lissabon Konvention vorhandene Kompetenzen für ein Studium an. Details dazu sind in den „Allgemeinen Bestimmungen zu Studien- und Prüfungsordnungen für das Bachelor- und Masterstudium an der Universität Ulm“ geregelt (Rahmenordnung, insbesondere § 12 der Fassung vom 11. März 2015 bzw. vom 27. Juli 2017). Grundsätzlich anerkannt werden alle Studien- und Prüfungsleistungen, wenn diese in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland, in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen, sofern sich diese im europäischen Bildungsraum befinden, erbracht wurden und hinsichtlich der im Verlauf des vorhergehenden Studiums erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die im Masterstudiengang an der Universität Ulm ersetzt werden sollen. Dies ist dann gegeben, wenn Qualität, Niveau, Lernergebnisse, Umfang und Profil den Anforderungen des Studiengangs im Wesentlichen entsprechen. Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden in Form von Leistungspunkten anerkannt, wenn sie nach Inhalt und Niveau dem Teil des Studiengangs gleichwertig sind, der ersetzt werden soll, und wenn die Institution, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden, über ein genormtes Qualitätssicherungssystem verfügt. Die Anerkennung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50% des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

In Arbeitspaket 2 wurden die Anrechnungs- und Anerkennungsgrundsätze nun auf die berufsbegleitend angebotenen weiterbildenden Masterstudiengänge adaptiert: Über die Anerkennung entscheidet der für den Studiengang zuständige, vom Fakultätsvorstand eingesetzte Fachprüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden. Im Studiengang Sensorsystemtechnik ist dies der Fachprüfungsausschuss für Elektrotechnik, bei den Studiengängen Innovations- und Wissenschaftsmanagement sowie *Business Analytics* der studiengangübergreifende Fachprüfungsausschuss der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften für berufsbegleitende Studiengänge.

Der jeweilige Fachprüfungsausschuss kann Ergänzungsleistungen festlegen, wenn für die Anerkennung bestimmter Studien- und Prüfungsleistungen erforderliche einzelne Leistungen fehlen. Die anzuerkennende Leistung soll nicht mehr als zehn Jahre zurückliegen. Erfolgreich im Kontaktstudium absolvierte Module der weiterbildenden Studiengänge der Universität Ulm werden nach Beschluss der zuständigen Fakultätsräte ohne weitere Prüfung für das jeweilige Studium anerkannt, sofern das Datum des Modulabschlusses nicht mehr als sechs Jahre zurückliegt. Sollte der Zeitpunkt des Abschlusses weiter zurückliegen, ist eine Prüfung durch den zuständigen Fachprüfungsausschuss erforderlich.

### Festlegungen zum Verfahren

Für die Feststellung der Äquivalenz benötigt der zuständige Fachprüfungsausschuss Dokumente zu den Qualifikationszielen der absolvierten Bildungsgänge als auch zu informell oder non-formal erworbenen Kompetenzen:

1. *Schritt:* Der Antragsteller reicht den Antrag auf Anerkennung bereits erworbener Kompetenzen bei der SAPS ein. Die Einreichung von Anträgen ist erst nach Immatrikulation in einen weiterbildenden Studiengang möglich.
2. *Schritt:* Die SAPS leitet den Antrag an den Modulverantwortlichen und an den Fachprüfungsausschuss weiter.
3. *Schritt:* Der Modulverantwortliche prüft den Antrag nach den Kriterien „Niveau“ und „Inhalt“ auf Basis der eingereichten Unterlagen. Falls diese für eine Entscheidung nicht ausreichen, fordert er über die SAPS-Geschäftsstelle weitere Informationen an. Der Modulverantwortliche gibt seine Experteneinschätzung an den Fachprüfungsausschuss weiter.
4. *Schritt:* Der Fachprüfungsausschuss entscheidet auf Basis der eingereichten Unterlagen und der Experteneinschätzung über die Annahme oder Ablehnung des Antrags und gibt die jeweilige Entscheidung an die SAPS weiter.
5. *Schritt:* Die SAPS benachrichtigt den Antragsteller über die Annahme oder Ablehnung des Antrags. Im Fall der Anerkennung der Kompetenzen wird dies vom Studiensekretariat als Studienleistung im Diploma Supplement des Studierenden eingetragen.

Abbildung 5 zeigt ein Schema für den Ablauf von Anrechnungs- und Anerkennungsverfahren.

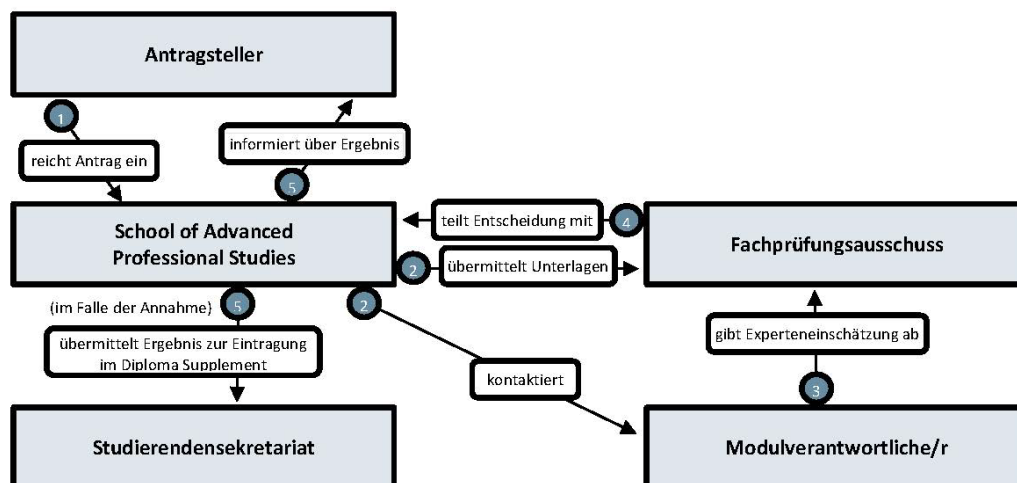


Abbildung 5: Verfahren zur Anrechnung und Anerkennung von Kompetenzen in von der SAPS organisierten berufsbegleitenden Studiengängen

Unabhängig von der Sachlage der Anrechnung außerhochschulisch oder Anerkennung hochschulisch erbrachter Lernergebnisse liegt die Beweislast dafür, dass ein Antrag die Voraussetzungen für die Anrechnung oder Anerkennung nicht erfüllt, bei der Stelle, die das Verfahren durchführt. Dies entbindet den Antragsteller jedoch nicht von der Verpflichtung, am Verfahren mitzuwirken.

Dies gilt insbesondere für:

- Recherche und Übermittlung von Dokumenten, welche die anzurechnenden bzw. anzuerkennenden Lernergebnisse beschreiben bzw. dokumentieren

- Persönliche Informationsgespräche mit dem Antragsteller zur Konkretisierung der zur Begründung eingereichten Lernergebnisse

Ein Antrag kann aus formalen und aus inhaltlichen Gründen sowie nach einer Gleichwertigkeitsprüfung oder der Ermittlung eines wesentlichen Unterschieds abgelehnt werden. Inhaltliche Gründe können beispielsweise sein:

- Die Niveauäquivalenz ist nicht vorhanden.
- Mangels formeller Nachweise können angegebene anrechnungs- bzw. anererkennungsfähige Lernergebnisse inhaltlich nicht nachvollzogen werden.
- In das Verfahren eingebrachte Lernergebnisse sind überholt und entsprechen unzweifelhaft nicht mehr dem aktuellen Entwicklungsstand

Für das Anerkennungsverfahren stellt die Geschäftsstelle der SAPS ein Antragsformular zur Verfügung. Diesem sind die zur Bewertung des Antrags geeigneten Belege in deutscher oder englischer Sprache beizufügen. Wenn Kompetenzen angerechnet werden sollen, die außerhalb des Hochschulsystems erworben wurden, sind das genannte Formular sowie ein weiteres Formblatt mit der Bezeichnung „Antrag auf Anerkennung von Leistungen, die außerhalb des Hochschulsystems erbracht wurden“ einzureichen. Eine Anerkennung erfolgt z. B. auf Basis von Modulbeschreibungen oder des Transcript of Records. Vom Studierenden sind in einem Bericht die Relevanz der absolvierten Studienleistung oder der beruflichen Tätigkeit im Kontext des Moduls, für das die Anerkennung beantragt wird zu erläutern. Außerdem wird eine detaillierte Beschreibung vorhandener Kompetenzen und Qualifikationen sowie des erworbenen Wissens in Bezug zu den Lehrzielen und den Lerninhalten des Moduls erwartet. Dies geschieht in einem Bericht im Umfang von ca. drei bis vier Seiten, dessen Inhalte vertraulich bleiben. Bei Anrechnung eines Moduls wird die anerkannte Studien- oder Prüfungsleistung in das Transcript of Records des Studierenden aufgenommen. Dabei sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen. Ist das Notensystem nicht vergleichbar oder liegen keine Noten vor, können die Noten umgerechnet werden oder die Anerkennung erfolgt ohne Note.

Das Verfahren wird auf der Website der SAPS unter dem Stichwort „Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen“ detailliert beschrieben. Die seitens der Universität Ulm vom Dezernat für Studium, Lehre und Internationales zwischenzeitlich bereit gestellten Formulare sind verlinkt.

Im Kontaktstudium erfolgreich abgeschlossene Module des Studiengangs *Business Analytics* werden nach einem Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften vom 31.05.2017 ohne weitere Prüfung für das Studium anerkannt, sofern das Datum des Modulabschlusses bei Antragstellung nicht mehr als sechs Jahre zurückliegt. Sollte das Datum des Modulabschlusses weiter zurück liegen, ist eine Prüfung durch den studiengangübergreifenden Prüfungsausschuss der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften erforderlich.

Die im Projektplan für das Arbeitspaket 2 definierten Meilensteine (siehe Kapitel I-3) wurden somit alle erreicht. Die Handreichung (M.2.2) wurde in zwei Teilen auf der SAPS-Website unter der URL <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/projekte/modmaster/publikationen/> veröffentlicht: Gröger, G., Stoffel, L. (2016). *Handreichung zu Anerkennung und Anrechnung von Kompetenzen in weiterbildenden Studiengängen der Universität Ulm*

- Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen
- Ablauf der Anerkennung als Studienleistung

## Wirkungsanalyse

Im Rahmen des Arbeitspakets 3, welches sich der Begleitforschung und der Wirkungsanalyse widmet, wurden während der Projektlaufzeit zwei Themenbereiche intensiv untersucht. Zum einen sollten die Eigenschaften der Nutzer von Weiterbildungsstudiengängen näher analysiert werden, zum anderen sollten die didaktischen und gestalterischen Elemente der Studiengänge auf ihre Effektivität überprüft werden.

Zum ersten Themenbereich, der Analyse der Nutzergruppe, wurden auf Basis des von Hasselhorn und Gold (2013) entwickelten INVO-Modells (INdividuelle VOoraussetzungen) für erfolgreiches Lernen, verschiedene Lernerparameter - wie z.B. Motivation, Vorwissen, Volition und Lernstrategien - untersucht.

Einer der wichtigsten Faktoren, das Vorwissen, das die Studierenden mitbringen, wurde in Zusammenarbeit mit den Dozierenden der zu entwickelnden Module untersucht. Gemeinsam wurden Vorwissenstests zu den in den Modulen behandelten Inhalten erstellt. Diese füllten die Studierenden anonymisiert zu Beginn des Semesters aus. Um den Dozierenden die Möglichkeit zu geben, den Lerninhalt noch spezifischer auf die Zielgruppe anzupassen, erhielten die Dozierenden zeitnah nach der Erfassung des Vorwissens, eine Rückmeldung zum Vorwissenstand der Teilnehmergruppe ihres Moduls. Exemplarisch ist der Vorwissenstest für das Modul Data and Process Mining sowie dessen Auswertung in Anlage 1 dargestellt.

Ein weiterer zentraler Faktor, ist die Fähigkeit Lernprozesse selbst zu regulieren und Lernstrategien erfolgreich anzuwenden. Speziell wurde hierbei sowohl der Gebrauch kognitiver und metakognitiver Lernstrategien erfasst, als auch motivationale Variablen wie Selbstkonzept und Lern- und Leistungszielorientierung. Die Ergebnisse dieser Befragungen wurden sowohl auf einer internationalen Konferenz als auch in der Zeitschrift für Hochschule und Weiterbildung publiziert (vgl. Pientka, Müller, & Seufert, 2016a; 2016b). Darüber hinaus wurde untersucht, welche Rolle kognitive, metakognitive und ressourcenbezogene Lernstrategien und die Motivation erwachsener Weiterbildungsstudierender für erfolgreiche Leistungen im Weiterbildungsstudium spielen. Hierbei zeigte sich, dass besonders die Lernbereitschaft in Zusammenhang mit der Lernleistung der Studierenden stand. Die Motivation, das eigene Wissen und die Expertise zu vermehren und erweitern scheint also wichtiger für den Lernerfolg von Weiterbildungsstudierenden zu sein, als das Streben danach, gut abzuschneiden und andere zu übertreffen. Es zeigte sich des Weiteren, dass eine erhöhte Lernbereitschaft mit einer häufigeren Anwendung kognitiver, metakognitiver und ressourcenbezogener Strategien in Zusammenhang steht.

Um speziell den dritten wichtigen Bereich, die Motivation und die volitionalen Strategien von Weiterbildungsstudierenden zu untersuchen, wurden die Teilnehmer der zu erprobenden Module über das Sommersemester 2016 und das Wintersemester 2016/2017 hinweg mehrmals zu ihrer Motivation befragt. Neben der Analyse des Motivationsverlaufs über die Semester hinweg wurde ebenfalls untersucht ob und inwiefern die aktuelle Motivation der Studierenden mit der Studienzufriedenheit zusammenhängt. Es zeigte sich hier zunächst, dass im Sommersemester das Interesse der Studierenden an den Studieninhalten sowie die Zuversicht, das Studium erfolgreich zu meistern, über das Semester hinweg abnahmen. Dieser Befund ist nicht überraschend und zeigt sich auch bei Präsenzstudierenden (Dresel & Grassinger, 2013). Die anfangs gesetzten Erwartungen bestimmen die mit erhöhtem Interesse einhergehen und der Zuversicht, die Anforderungen zu meistern werden im Verlauf der Kurse offenbar gedämpft. Insgesamt bleiben jedoch alle Motivationsparameter auf hohem Niveau, die Abnahme ist demnach eher einer normalen Realitätsanpassung zuzurechnen. Bei der Befragung im Wintersemester 2016/2017 konnten diese Ergebnisse unterstützt werden. Die Ergebnisse der Motivationsverlaufsanalyse der Weiterbildungsstudierenden wurden im September 2017 auf der Konferenz der European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI) einem internationalen Fachpublikum im Rahmen eines Vortrags vorgestellt und diskutiert (vgl. Müller, Pi-

entka, & Seufert, 2017). Um die Motivation der Weiterbildungsstudierenden noch genauer zu untersuchen, wurden in einer qualitativen Studie Weiterbildungsstudierenden dahingehend befragt, ob die Aufnahme eines berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiums eher extrinsisch oder intrinsisch motiviert ist. Es zeigte sich, dass eher intrinsische Faktoren den Beginn eines solchen Studiums beeinflussen. Neben dem Zusammenhang von Motivation und Lernerfolg wurde auch untersucht, inwieweit zum einen volitionale Strategien und Lernerfolg zusammenhängen und zum anderen, wie Lernstrategien und volitionale Strategien zusammenhängen. Volitionale Kompetenzen sind besonders wichtig um die Motivation aufrecht zu erhalten und Lernhandlungen auszuführen. In der Untersuchung zeigte sich, dass der Gebrauch volitionaler Strategien nicht mit Lernleistung in Zusammenhang steht. Hingegen konnte gezeigt werden, dass diese mit kognitiven, metakognitiven und ressourcenbezogenen Lernstrategien assoziiert sind.

Zum zweiten großen Themenbereich der Begleitforschung, der Untersuchung instruktionaler Gestaltungsformen, wurden mehrere Studien durchgeführt. In einer hypermedialen Lernumgebung zum Thema Forschungsmethoden wurde untersucht, inwiefern sich Selbstregulations-Prompts über zwei Lerneinheiten hinweg auf Lernerfolg und motivationale Variablen auswirkten. Lernende, die durch Prompts zur Selbstregulation angeregt wurden, zeigten höheren Lernerfolg nach der ersten Lerneinheit als Lernende, die nicht durch Prompts gefördert wurden. Gleichzeitig zeigte sich auch, dass Lernende, die durch Prompts unterstützt wurden, eine zunehmende Selbstwirksamkeit berichteten. Dies ist ein erstes Anzeichen dafür, dass Prompts sich nicht nur positiv auf die Leistung und Selbstregulation, sondern auch auf motivationale Variablen wie Selbstwirksamkeit auswirken. Die Ergebnisse dieser Studie wurden im September 2017 auf der Fachgruppentagung der Pädagogischen und Entwicklungspsychologie vorgestellt und diskutiert (vgl. Müller & Seufert, 2017). Darüber hinaus wurden die Ergebnisse in einer internationalen Fachzeitschrift eingereicht (vgl. Müller & Seufert, eingereicht).

In einer weiteren Studie wurde untersucht, durch welche Darstellungsweise prozedural-motorisches Wissen am besten vermittelt werden kann. Hierfür wurde verglichen, welche Auswirkung das Darstellungsformat (statische Bilder, statische Bilder mit Hinweispfeilen, Lehrvideos) auf das Erlernen von Seemannsknoten hat. Es zeigte sich, dass Lehrvideos zu einem erhöhten Lernerfolg bei komplexen Aufgaben (komplexen Seemannsknoten) im Vergleich zu statischen Bildern führen. Bei gleicher Aufgabenschwierigkeit zeigte sich, dass das Videoformat als am wenigsten kognitiv belastend empfunden. Gleichzeitig gaben die Lernenden an, sich bei dem Videoformat am tiefsten mit dem Lernmaterial auseinanderzusetzen. Auf Basis dieser Ergebnisse empfiehlt sich der Einsatz von Lehrvideos besonders für die Vermittlung von prozeduralem Wissen. Jedoch sollte untersucht werden, ob diese Ergebnisse mit anderen Lernmaterialien, beispielsweise aus der Mathematik und Informatik, ebenfalls gefunden werden.

Da in Onlinestudiengängen das kooperative computergestützte Lernen eine zentrale Rolle spielt, wurde auch dieser Bereich untersucht. Zum einen wurde überprüft, ob gemeinsames Lernen tiefere Lernprozesse unterstützen kann. In einer Studie, die auf einer internationalen Tagung vorgestellt wurde (Williams & Seufert, 2017), konnte gezeigt werden, dass vor allem Verknüpfungen komplexer Sachverhalte, die in verschiedenen Darstellungen verteilt dargestellt sind, besser gelingen, wenn man sich mit einem Lernpartner austauschen kann bzw. muss, als wenn man Lerninhalte selbst bearbeitet.

Zudem benötigen Lernende aber auch Kompetenzen, gemeinsam zu arbeiten und sich gegenseitig zu regulieren. In einer ersten Studie wurde hierfür ein Fragebogen zur Erfassung der Co-Regulationskompetenz entwickelt (Williams, Weinberger, & Seufert, 2017), der in einer aktuellen Studie mithilfe einer qualitativen Videoanalyse validiert wird.

Im Rahmen der Begleitforschung wurde die Evaluation der Module angepasst. Um den verschiedenen Lehrmöglichkeiten, die sich durch Präsenz- und Onlinelehre in Modulen ergeben, gerecht zu werden, wurde das Gesamtmodul online evaluiert. Beispielsweise wurde evaluiert inwiefern die Studierenden einschätzen, die von den Dozierenden formulierten Lehrziele des Moduls erreicht zu haben. Gleichzeitig wurde auch evaluiert, wie hilfreich im Modul die zur Verfügung gestellten Lernmaterialien (Videos, Skripte, Übungsaufgaben) waren. Neben Evaluationsaspekten wie Ansprechbarkeit, Umgang mit Studierenden, Interessenförderung) wurde somit auch sichergestellt, dass die Dozierenden eine Rückmeldung zur Effektivität der Lehre und der Materialien erhielten. Zudem wurden in einem kurzen Papier-basierten Evaluationsbogen verschiedene Aspekte der Lehrqualität während den Präsenztage evaluiert. Somit hatten die Dozierenden die Möglichkeit, bestimmte Aspekte des Moduls sowie der Präsenztage nach der Erprobung entsprechend zu überarbeiten. Zudem wurde ein weiterer Evaluationsbogen entwickelt, der eine studiengangspezifische Evaluation in Bezug auf folgende Aspekte ermöglicht: Vereinbarkeit von Studium und Beruf, Planung und Organisation der Präsenztage, Studienorganisation und Ansprechpartner, Lernplattform, und das Gesamturteil. Die Ergebnisse dieser studiengangspezifischen Evaluation können genutzt werden, um modulübergreifende Themen wie die Abstimmung der Präsenztage zwischen den verschiedenen Modulen zukünftig besser planen und auf die Bedürfnisse der Studierenden anpassen zu können.

Die Ergebnisse der Begleitforschung wurden einerseits im Rahmen von Vorträgen und Artikeln veröffentlicht, dienten aber andererseits auch dazu, sowohl die Dozierenden als auch die Studierenden zu unterstützen. Am Ende des Sommersemesters 2016 und des Wintersemesters 2017 bekamen die Studierenden Rückmeldung zu ihrem individuellen Motivationsverlauf und Lernstrategiegebrauch. Gleichzeitig erhielten die Lernenden auf dessen Basis Lernstrategietipps zur Verbesserung des eigenen Lernverhaltens. Diese Rückmeldungen wurden von den Studierenden positiv angenommen (vgl. Pientka, Müller, & Seufert, 2016c). Eine exemplarische Rückmeldung ist in Anlage 2 zu sehen. Zur vertiefenden Unterstützung wurde ein Moodle-Kurs zum Thema "Lernstrategien und Arbeitstechniken" angelegt, in welchem sich sowohl Studierende als auch Dozierende über verschiedene Lernstrategien informieren konnten und Tipps zum Lernen erhielten. Da sich bei der Erstellung der verschiedenen Module zeigte, dass die Dozierenden häufig Schwierigkeiten bei der Formulierung von Lehrzielen hatten, wurde eine Handreichung zur Formulierung von Lehrzielen für die Dozierenden entwickelt (vgl. Müller, Pientka, Klepsch, Fromm, Wieluch, & Seufert, 2016). Die Handreichung ist in Anlage 3 zu finden. Auf Basis der Forschungsergebnisse wurden im regelmäßig erscheinenden Newsletter der SAPS unter der Rubrik "digitales didaktisches Design" kurze, handlungsnaher Tipps zu verschiedenen Aspekten der Online-Lehre wie beispielsweise zur Nutzung von Gruppenlernszenarien, Aktivierung und Förderung von Lernstrategien, oder Lehrvideos gegeben.

Die im Projektplan für das Arbeitspaket 3 definierten Meilensteine (siehe Kapitel I-3) wurden somit alle erreicht. Hinweise auf die entstandenen Publikationen (M.3.3 und M3.4) wurden auf der SAPS-Website publiziert unter der URL <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/projekte/modmaster/publikationen/>.

### **Barrierefreiheit**

Zu Beginn des Projekts im Jahr 2015 wurde in Arbeitspaket 6 mit Hilfe des BITV 2-Tests eine Selbstbewertung zur Barrierefreiheit der eingesetzten Lernplattform durchgeführt. 2016 einige Verbesserungen umgesetzt. Dabei ging es um die Anpassung von Inhalten zur Verbesserung von Zugänglichkeit ("Accessibility"), Gebrauchstauglichkeit ("Usability"), Standardkonformität, Verständlichkeit und Design. BigBlueButton für Online-Videokonferenzen und das Remote-Desktop-Tool zur Nutzung von



Software ohne eigene Installation auf Geräten der Studierenden wurden dabei ausgenommen, da es sich nicht um HTML-basierte Dienste handelt.

Da Lernskripte und Lernvideos die wichtigsten Instrumente zur Vermittlung der Lehrinhalte sind, wurde zunächst deren Barrierefreiheit verbessert. Für die Skripte, die im PDF-Format zur Verfügung gestellt werden, bedeutet dies bspw. die Bereitstellung unterschiedlicher Navigationsmechanismen innerhalb des Dokumentes, das Festlegen einer Inhaltsreihenfolge und die Verwendung von PDF-Tags (Hierarchisierung von Überschriften, Kennzeichnen von Absätzen, usw.). Verschiedene Software bietet Unterstützung zum Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten bspw. durch vordefinierte Formatvorlagen oder Absatzformate, die beim Export in die entsprechenden PDF-Tags übertragen werden. Dennoch ist es nötig, zusätzliche Bearbeitungen am exportierten PDF vorzunehmen, z.B. das Setzen der Dokumentsprache und der Tab Reihenfolge zur einfacheren Navigation in der Dokumentstruktur.

Die Lehrvideos sollten um Transkripte (Speech-To-Text) und ggf. um Audiodeskriptionen (Beschreibung des visuell dargestellten Inhalts) ergänzt werden. Gerade das Erstellen von Transkripten erfordert einen erheblichen Mehraufwand, da entsprechende Speech-To-Text Software nur als Hilfestellung genutzt werden kann. Auf Audiodeskriptionen kann ggf. verzichtet werden, wenn Erläuterungen (bspw. Erklärungen zum Tafelanschrieb) im Vortrag des Dozenten den visuellen Videoinhalt ausreichend beschreiben. Entsprechend ist hier auch eine Erweiterung des entwickelten Moodle-Plugins zur Darstellung der Videos innerhalb der Lernumgebung zur Einbindung der Transkripte und Audiodeskriptionen nötig. Zusätzlich kann bei zukünftigen Anpassungen bereits vorhandener oder neu entwickelter Erweiterungen der drei Plattform-Teile (über Themes und Plugins), durch die Einhaltung entsprechender Standards und Berücksichtigung der veröffentlichten Guidelines, eine Verbesserung der Barrierefreiheit erreicht werden.

Ausgangssituation, Durchführung des BITV 2-Tests und Maßnahmen zur Verbesserung der Barrierefreiheit wie die Einführung von Navigationshilfen in PDF-Skripten, die Bedienung des Videoplugins mittels Tastatur, Zusammenklappbare Inhaltselemente (Kursformat) wurden detailliert in einer Handreichung beschrieben. Es wurden Vorschläge zur Beachtung von Barrierefreiheit bei Neuentwicklungen formuliert und bestehende Problemstellungen wie Text-Transkriptionen zu den Lehrvideos, Text-Alternative zu Abbildungen und Grafiken, verwendete Farbpalette und Corporate Design, Benutzergenerierte Inhalte oder die barrierefreie Darstellung mathematischer Inhalte beschrieben. Ebenso wurde im Skript auf die Videokonferenzplattform BigBlueButton und den Virtuellen Desktop für Tool-Übungen eingegangen. Abschließend wurde eine Aufwandsabschätzung vorgenommen, und zwar sowohl für den Aufbau einer barrierefreien Videoproduktion als auch einer barrierefreien Lernplattform sowie für barrierefreie Skripterstellung.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Bereitstellung von barrierefreien oder zumindest barrierearmen Online-Angeboten in der berufsbegleitenden wissenschaftlichen Weiterbildung einen deutlichen Mehraufwand erfordert, der nicht einmalig, etwa bei der Erstellung von Materialien oder der Programmierung einer Plattform, sondern kontinuierlich, etwa bei Pflege, Änderung und Weiterentwicklung, entsteht. Immer wieder sinnvolle Anpassungen der Lernumgebung an Best Practices sowie bei Neuentwicklungen und Erweiterungen sind erforderlich. Insbesondere durch die Zunahme interaktiver Inhalte wie Animationen, Spielen oder Simulationen ist darauf zu achten, mögliche Barrieren frühzeitig zu erkennen.

Durch Festlegung geeigneter, festliegender Prozesse und deren Einhaltung durch eine professionelle Redaktion werden Inhalte dergestalt aufbereitet, dass diese in geeigneter Art und Weise veröffentlicht werden können.

Um die Barrierefreiheit des Studienangebots sicherzustellen, müssen für die Erstellung von Lerninhalten dauerhaft installierte, definierte Prozesse festliegen. Durch Einführung und Einhaltung solcher

redaktioneller Prozesse kann der Mehraufwand für die Barrierefreiheit bemessen und diese sichergestellt werden.

Die im Projektplan für das Arbeitspaket 6 definierten Meilensteine (siehe Kapitel I-3) wurden somit alle erreicht. Die entstandene Handreichung *Barrierefreiheit der Lernplattform im Projekt Mod:Master* (M 6.2) wurde auf der SAPS-Website als Internet-Publikation veröffentlicht<sup>6</sup>:

### **Distributionsstrategie / Öffentlichkeitsarbeit**

Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit, zur Distribution und zum Berichtswesen waren dem Arbeitspaket 7 des Projektplans zugeordnet. Nachfolgend werden die durchgeführten Arbeiten näher beschrieben. Die als Meilensteine definierten Berichte (M 7.1 bis M 7.3) wurden fristgerecht vorgelegt.

#### 1. Internet

Für das Projekt Mod:Master wurde im Kontext der Web-Präsenz der SAPS unter <http://www.uni-ulm.de/saps> im Bereich „Projekte“ eine zentrale Internet-Präsenz geschaffen. Die Internetseiten bieten detaillierte Informationen zu laufenden und erprobten Modulen sowie breit gefächerte Informationen zum im Projekt ausgearbeiteten Studiengang *Business Analytics*.

Die Rückmeldungen seitens der Kursteilnehmer bzgl. der Frage, wie sie auf das konkrete Weiterbildungsangebot aufmerksam wurden, zeigen, dass die web-basierten Informationen das wesentliche, wenn nicht ausschlaggebende Element zur Entscheidung für oder gegen ein Studienangebot darstellen. Zusätzlich wichtig ist das Angebot der weiterführenden Information und der persönlichen Beratung durch einen in der Internet-Präsenz genannten Ansprechpartner.

Die Lerninhalte der Module werden auf der Lernplattform Moodle unter <http://elearning.saps.uni-ulm.de/> bereit gestellt und sind auch über <http://www.modmaster.de> erreichbar. Nach Immatrikulation bzw. Anmeldung zum Kontaktstudium ist der Zugang in den passwortgeschützten Bereich möglich.

Seit Februar 2014 betreibt die SAPS auch eine Facebook-Seite unter dem Link <https://www.facebook.com/SAPS.Ulm>. Aktuell hat die Seite 209 Likes (Stand: 10.09.2017). Außerdem werden die Videoplattform Youtube

(<https://www.youtube.com/channel/UCKPAPI978uufSsok3RN0h7g>) sowie das Karrierenetzwerk XING (<https://www.xing.com/communities/groups/universitaet-ulm-school-of-advanced-professional-studies-1083410>) zur Bekanntmachung des Angebots, zur Ansprache von Interessenten und zur Intensivierung von Kontakten genutzt.

Neuigkeiten zum Studiengang Business Analytics und Hinweise auf in diesem Kontext interessante Veranstaltungen oder Veröffentlichungen werden auch über den vom IPRI-Institut<sup>7</sup>, Stuttgart, betriebenen Business Analytics Blog (<http://analytics-blog.org>) kommuniziert.

#### 2. Informationsportale

Die von der SAPS organisierten Studiengänge und Modulangebote wurden in folgenden kostenfreien Informationsportalen eingetragen, um die von der SAPS organisierten Studienangebote bekannter zu machen:

---

<sup>6</sup> Kathrin Wunderlich, Fabian Krapp, Internet-Publikation: [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/adprostu/Mod\\_Master/Publikationen/barrierefreiheit\\_documentation.pdf](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/adprostu/Mod_Master/Publikationen/barrierefreiheit_documentation.pdf) [Zugriff am 19. Juli 2017]

<sup>7</sup> International Performance Research Institute



- Kursnet
- Fortbildung-bw
- Studieren in Baden-Württemberg
- Hochschulkompass
- Weiterbildungsportal der Innovationsregion Ulm
- Study Portals
- Nanuuu – Portal des Stadtentwicklungsverbands Ulm/Neu-Ulm

### 3. Pressemitteilungen / Veröffentlichungen in Medien / Beiträge und Anzeigen

Mit Hilfe der Pressestelle der Universität Ulm konnte die Geschäftsstelle der SAPS in den Jahren 2014 – 2017 jeweils 2 Pressemitteilungen versenden. Zur Veröffentlichung der SAPS in Bezug auf den Studiengang *Business Analytics* hat die Pressestelle der Universität im Kontext ihrer Medienbeobachtung am 10.03.2016 eine Clipping-Auswahl übermittelt. Diese zeigte insgesamt 41 Treffer, vor allem bei Tageszeitungen im gesamten Bundesgebiet, die das Thema Ausbildung von Experten für Industrie 4.0 in den Vordergrund stellten.

In Sonderbeilagen der regional wichtigsten Zeitung, der Südwestpresse Ulm, wie z. B. „LERNEN – Beruflicher Erfolg durch Bildung“ wurde in den Berichtsjahren 2014 bis 2016 jeweils eine Imageanzeige veröffentlicht. Zum Career Day der Universität Ulm im November 2015 und 2016 erschien ein Ausstellerheft, in welchem die SAPS jeweils eine Image-Anzeige publizierte. Des Weiteren konnte ein Beitrag im Deutschen Handbuch der Weiterbildung, Ausgabe 2014, Seite 56 – 57 veröffentlicht werden. Die Broschüre des Netzwerks BW mit dem Titel „Bildungsträger der Region“ erschien in den Jahren 2014 bis 2016 jeweils in gedruckter Form mit einem Beitrag der SAPS.

Im Juni 2017 erschien im Wirtschaftsteil der Stuttgarter Zeitung/ Stuttgarter Nachrichten ein Artikel, der den Studiengang vorstellt. Darin kommen Professor Seiter, ein Kontaktstudierender und der Mentor Lukas Esser zu Wort.

Pünktlich vor dem angestrebten Studienstart im Wintersemester 2017/2018 erschien zudem in der Sonderausgabe der Controllerzeitschrift vom August 2017 eine aus Eigenmitteln finanzierte, einseitige Anzeige, die den Studiengang *Business Analytics* bewirbt.

### 4. Broschüren und Flyer

Zum Jahr 2012 wurde erstmals ein Jahresbericht zur SAPS veröffentlicht. Die Broschüre wurde in Zusammenarbeit mit dem Kommunikations- und Informationszentrum (KIZ) der Universität, Abt. Medien, das die Aufgaben zur Gestaltung des Berichts übernahm, erstellt und gedruckt (Auflage 300 Stück). Die Verteilung des Hefts erfolgte intern sowie extern nach einem festgelegten Verteilerschlüssel. Der Jahresbericht erschien im Laufe der Erprobung in jedem folgenden Jahr, also zwischen 2012 und 2017 jeweils mit einer Auflage von 300 Stück.

Analog zu den bereits existierenden berufsbegleitenden Masterstudiengängen der SAPS, wurde auch für den Masterstudiengang *Business Analytics* eine Informationsbroschüre erstellt. Dies geschah in Kooperation mit dem KIZ, Abt. Medien. Im Sommer 2017 erfolgte eine Aktualisierung der Broschüre (siehe Anlage 4). Ein gedrucktes Informationsblatt in deutscher und englischer Sprache ergänzte das gedruckte Informationsangebot zum geplanten Masterstudiengang *Business Analytics* (siehe Anlage 5). Schließlich wurde zum Studiengang *Business Analytics* eine Übersicht mit Studienverlaufsplänen erstellt und auf der Website [www.uni-ulm.de/saps](http://www.uni-ulm.de/saps) publiziert (siehe Anlage 6).

Im Projekt Mod:Master II wurde des Weiteren eine Informationsbroschüre zu den Diplomas of Advanced Studies im Kontext des Studiengangs *Sensorsystemtechnik* (siehe Anlage 7).

## 5. Roll-up

Ebenfalls in Zusammenarbeit mit dem KIZ, Abt. Medien, wurde ein Roll-up mit Kurzinformationen zu den Studienangeboten der SAPS zur Verwendung bei Veranstaltungen und Messen erarbeitet und fertig gestellt.

## 6. Poster zum Projekt Mod:Master II

Zu mehreren Veranstaltungen der wissenschaftlichen Begleitung, wurden Poster zum Projektfortschritt präsentiert. Weitere Poster entstanden für eigene bzw. für Veranstaltungen des Projektträgers. Die Poster sind auf der Website der SAPS als pdfs eingestellt und können dort heruntergeladen werden (siehe: <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/information/publikationen/poster/>).

- Zwei Poster für den Marktplatz bei der Internationalen Tagung der Wissenschaftlichen Begleitung "Lebenslanges Lernen und Weiterbildung – Deutsche Hochschulen im Spiegel internationaler Erfahrungen" am 18./19.06.2015, Humboldt Carré, Berlin, mit den Titeln „Implementierung wissenschaftlicher Weiterbildung: Das Ulmer Tandem-Modell“ sowie „Virtueller Schreibtisch: Tool-Integration in der Cloud“.
- Poster zum Projekt Mod:Master II sowie zum Netzwerk Offene Hochschulen, erstellt zur Veranstaltung anlässlich des fünfjährigen Jubiläums der SAPS auf der Schloss Reisingburg am 25.11.2016.
- Poster zur Spring School 2017 des Netzwerks Offene Hochschulen und der Wissenschaftlichen Begleitung am 2. März 2017, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, zum Thema „Der virtuelle Schreibtisch in der Cloud als multimedialer Arbeitsraum“.
- Drei Poster zur Veranstaltung des BMBF „Stand und Perspektiven für die nachhaltige Etablierung“, organisiert vom Projektträger VDI/VDE-IT im Bund-Länder-Wettbewerb "Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen", am Dienstag 29.06.2017 in der Hauptstadtrepräsentanz der Deutschen Telekom AG, Berlin, mit den Titeln „Mod:Master - Modular zum Master“, „School of Advanced Professional Studies: Organisationsentwicklung, Geschäftsmodell, Portfolio“ sowie „E-Learning am virtuellen Schreibtisch: Multimediales Lernsetting in der Cloud“.

## 7. Newsletter



Ab 2015 erschien der von der SAPS erstellte Newsletter „SAPS aktuell“ jeweils dreimal jährlich in einem Umfang von vier DIN A4-Seiten, auf welchen aktuelle, für die SAPS relevante Themen vorgestellt und über die Entwicklung zur berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität Ulm informiert wird. In elektronischer Form wurden alle bisher erstellten Newsletter auf dieser Website eingestellt:

<http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/information/informationen/newsletter/>

Für den Newsletter wurden sowohl ein E-Mail- als auch ein kleiner Post-Verteiler angelegt, die beide kontinuierlich ergänzt wurden. Außerdem besteht die Möglichkeit, sich auf der o.g. SAPS-Website für den Newsletter anzumelden. Nach Ende der Projektlaufzeit wird der Newsletter zunächst auf eine rein elektronische Fassung umgestellt.

- **Organisationale Entwicklung (z.B. Schaffung neuer Organisationseinheiten, Installation von Gremien)**

Die Verwaltungsordnung für die School of Advanced Professional Studies (Zentrum für berufsbegleitende universitäre Weiterbildung) der Universität Ulm vom 22.11.2011 wurde am 30.11.2011 in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Ulm (Nr. 26) veröffentlicht und am 27.02.2013 aktualisiert. Die strukturelle Entwicklung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität Ulm erforderte während der Laufzeit des Projekts Mod:Master II die Einrichtung weiterer neuer Gremien sowie die Abfassung neuer Richtlinien und Satzungen. Dadurch wurden einerseits die Rahmenbedingungen für weiterbildende Studiengänge im Allgemeinen weiter verbessert, andererseits wurden die Grundlagen zur Durchführung des berufsbegleitend studierbaren weiterbildenden Studiengangs *Business Analytics* geschaffen.

### **1. Studiengangübergreifender Fachprüfungsausschuss**

Am 10.02.2016 richtete der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften einen studiengangübergreifenden Prüfungsausschuss für die weiterbildenden Masterstudiengänge der Fakultät ein. Mitglieder des Ausschusses sind die Professoren Dr. Leo Brecht, Dr. Mischa Seiter und Dr. Hans-Joachim Zwiesler, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter (zunächst Lukas Stoffel bis September 2016, danach Norman Nietzsche bis September 2017) sowie eine Studierende (Eva-Maria Klein). Die Amtszeit der akademischen Mitarbeiter beträgt drei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

Der Einrichtung dieses Ausschusses war notwendig geworden, da die Fakultät inzwischen mehrere weiterbildende Studiengänge durchführt:

- *Innovations- und Wissenschaftsmanagement*, entwickelt im Projekt Mod:Master in der 1. Förderphase,
- *Aktuarwissenschaften*, entwickelt in einem vom Land Baden-Württemberg geförderten Projekt, sowie
- *Business Analytics*, entwickelt im Projekt Mod:Master in der 2. Förderphase.

Mit der Einrichtung des studiengangübergreifenden Fachprüfungsausschusses wurde ein Gremium geschaffen, welches die weiterbildende Studiengänge dieser Fakultät betreffende Themenstellungen gezielt adressieren kann. Außerdem werden so Ressourcen geschont und ein Austausch zwischen den für die weiterbildenden Studiengänge der Fakultät Verantwortlichen gefördert. Sitzungen finden regelmäßig mindestens einmal im Semester statt.

### **2. Fakultäts- und studiengangübergreifende Studienkommission für weiterbildenden Studiengänge der Universität Ulm**

Bereits seit 2015 bestand die Absicht eine fakultäts- und studiengangübergreifende Studienkommission für alle weiterbildenden Studiengänge der Universität zu gründen, da die spezifischen Themen der weiterbildenden Studiengänge in den die grundständigen Studiengänge betreffenden Studienkommissionen nicht ausreichend abgebildet werden.

Am 15.07.2015 beschloss der Senat der Universität im Einvernehmen mit den Fakultätsräten der Fakultäten die Einrichtung einer fakultäts- und studiengangübergreifenden Studienkommission für weiterbildende Studiengänge und verabschiedete die Richtlinie für die neue Kommission. Dieser wurden die Aufgaben nach §26 LHG übertragen. Die Richtlinie trat am 03.08.2015 in Kraft.

Auf Vorschlag der Fakultäten bestellte der Senat – ebenfalls in der Sitzung am 15.07.2015 – die professoralen Mitglieder der Fakultäten. Desgleichen übertrug der Senat Herrn Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher den Vorsitz der Kommission und bestellte ihn zum Studiendekan. Das Präsidium der

Universität beschloss am 21.07.2015 die Studienkommission auf Vorschlag der Fakultäten der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Informatik und Psychologie zuzuordnen.

Als wichtigste Aufgaben der Studienkommission wurden definiert:

- Die Studienkommission berät grundsätzlich über neue Studienangebote: über die Einführung einzelner Zertifikatskurse entscheidet die Studienkommission selbst, Vorschläge zu DAS-Abschlüssen und Studiengängen werden nach Befürwortung den Fakultätsräten zur Beschlussfassung vorgelegt.
- Vergabe von Lehraufträgen und Prüfungsbefugnissen
- Bewertung der Evaluationsergebnisse der Lehre in weiterbildenden Studiengängen und Kontaktstudien; ggf. Einleitung erforderlicher Maßnahmen
- Einrichtung eines Beschwerdemanagements
- Benennung von Studienfachberatern
- Entgegennahme des Rechenschaftsberichts der SAPS über die Mittelverwendung

Die konstituierende Sitzung der Kommission fand am 15. Januar 2016 statt. Weitere Sitzungen waren während der Projektlaufzeit von Mod:Master II am 12. Mai 2016, am 25. Januar 2017 sowie am 10. Juli 2017.

Aktuelle stimmberechtigte Mitglieder der Studienkommission sind: Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher (Studiendekan und Mitglied der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Informatik und Psychologie), Prof. Dr. Kai-Uwe Marten (Mitglied der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften), Prof. Dr. Bernhard Eikmanns (Mitglied der Fakultät für Naturwissenschaften), Prof. Dr. Thomas Mertens (Mitglied der Fakultät für Medizin) sowie Prof. Dr. Irene Bouw (Vizepräsidentin für Lehre und Internationales). Aus jeder Fakultät wurde in beratender Funktion außerdem ein studentisches Mitglied entsandt.

2017 richtete die Studienkommission für die berufsbegleitend Studierenden eine Möglichkeit ein, Feedback und Anregungen über die im Rahmen der allgemeinen Lehrevaluation hinaus an die Geschäftsstelle der SAPS zu richten. Eine eigene Website informiert über diese neue Maßnahme<sup>8</sup>.

### **3. Weiterbildungskommission**

Die Verwaltungsordnung für die SAPS etabliert neben der Wissenschaftlichen Leitung und der Geschäftsführung auch die Beratung des Zentrums durch eine in die Universität gerichtete Weiterbildungskommission. Der Wissenschaftliche Leiter der SAPS ist Vorsitzender, weitere Mitglieder der Weiterbildungskommission sind:

- der Vizepräsident für Lehre,
- je ein Vertreter der vier Fakultäten,
- je ein Vertreter des Zentrums für e-Learning, des Humboldt Studienzentrums, des Zentrums für allg. wiss. Weiterbildung, des Zentrums für Sprachen und Philologie, des Zentrums für Lehrerbildung sowie
- zwei Vertreter der Studierenden.

Über diese Kommission werden auf verschiedenen Ebenen der Weiterbildung tätige Verantwortliche der Universität über die Aktivitäten, Entwicklungen, Ergebnisse und die weiteren Planungen der SAPS informiert. Die Mitglieder der Kommission sind gehalten, die Leitung der SAPS zu beraten und die Entwicklung des Zentrums zu fördern.

Am 22.06.2012 fand die konstituierende Sitzung der Weiterbildungskommission statt. Die Kommission tritt laut Statut wenigstens einmal im Jahr zusammen. Weitere Sitzungen fanden daher am

---

<sup>8</sup> <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/information/qualitaetsentwicklung/anregungen-und-feedback/> [Zugriff am 20.12.2017]

16.07.2013, 16.07.2014, 09.07.2015 und am 27.07.2016 statt. Protokolle der Sitzungen liegen vor. Im Jahr 2017 fand die Sitzung am 27.11.2017 statt.

#### **4. Genehmigungsverfahren Studiengang *Business Analytics***

Der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften (am 25.05.2016), der Senat (am 08.06.2016) sowie der Universitätsrat (am 01.06.2016) der Universität Ulm stimmten der Einrichtung des weiterbildenden Masterstudiengangs *Business Analytics* zu. Dem Antrag der Universität Ulm vom 03.05.2017 auf Einrichtung des Studiengangs *Business Analytics* gem. § 30 Abs. 3 LHG entsprach das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) am 16.06.2017 zunächst befristet bis zum 27.04.2018 gemäß §30 Abs. 4, Satz 1 LHG.

#### **5. Zulassungssatzung für den Studiengang *Business Analytics***

Die Zulassungssatzung wurde wie folgt erarbeitet und verabschiedet:

- Diskussion einer Entwurfsvorlage im Arbeitskreis der Professoren zum Studiengang *Business Analytics* (Sitzung am 01.03.2016)
- Beschluss der Zulassungssatzung durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften am 27.04.2016
- Senat: Diskussion und Verabschiedung in der Sitzung am 08.06.2016
- Bestellung des Zulassungsausschusses durch das Dekanat der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften am 23.05.2017 (Prof. Dr. Mischa Seiter, Prof. Dr. Mathias Klier) für eine Amtszeit von zwei Jahren (01.04.2017 – 31.03.2019)

Die Zulassungssatzung wurde am 07.07.2016 in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Ulm<sup>9</sup> veröffentlicht. Damit waren die ersten Voraussetzungen dafür geschaffen, dass zum Wintersemester 2017/2018 erstmals Studierende in den Studiengang aufgenommen werden konnten.

#### **6. Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang *Business Analytics***

Die Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung wurde wie folgt erarbeitet und verabschiedet:

- Diskussion der Entwurfsfassung Arbeitskreis der Professoren zu *Business Analytics* in der Sitzung am 01.03.2016.
- Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften (Diskussion und Verabschiedung in der Sitzung am 27.04.2016)
- Senat: Diskussion und Verabschiedung in der Sitzung am 08.06.2016
- Zuordnung des weiterbildenden Masterstudiengangs *Business Analytics* zum studiengangübergreifenden Prüfungsausschuss für die weiterbildenden Studiengänge der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften durch das Dekanat am 23.05.2017

Die Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung *Business Analytics* wurde am 07.07.2016 in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Ulm<sup>10</sup> veröffentlicht.

#### **7. Ergänzung der Satzung zur Erhebung von Gebühren in weiterbildenden Studiengängen**

Zum 1. April 2015 trat die von den universitären Gremien verabschiedete Gebührensatzung<sup>11</sup> für die von der SAPS organisierten weiterbildenden Masterstudiengänge in Kraft. Die Satzung beinhaltet

<sup>9</sup> Amtliche Bekanntmachungen der Universität Ulm Nr. 19 vom 07.07.2016.

<sup>10</sup> Amtliche Bekanntmachungen der Universität Ulm Nr. 18 vom 22.06.2016.

<sup>11</sup> Amtliche Bekanntmachungen der Universität Ulm 10 vom 12.05.2014, Seite 100 – 103.

eine Anlage 1, in welcher jeweils eine Übersichtstabelle zu den aktuell gültigen Kostensätzen aller im Regelbetrieb laufenden weiterbildenden Masterstudiengänge beigefügt ist.

Die kostendeckend pro Modul berechneten Studiengebühren sind flexibel angelegt: jeder Studierende bezahlt neben dem Semesterbeitrag lediglich für Module, die er/sie im laufenden Semester belegt wird. Die Gebühren sind kostendeckend für 15 Teilnehmer kalkuliert und berücksichtigen alle Ausgaben, beginnend bei Kosten für Präsenzveranstaltungen oder Honoraren bzw. Leistungszulagen für Dozenten bis hin zu einer Kompensation für die Leistungen des für ein bestimmtes Modul zuständigen Universitätsinstituts einschließlich des Ablegens der Prüfungen. Ebenso enthalten sind Kosten für die Studiengangkoordination und die Infrastruktur der Geschäftsstelle. Aufgrund des höheren Verwaltungsaufwands sind die Kosten für im Kontaktstudium zu absolvierende Module moderat höher bepreist als für immatrikulierte Studierende. Letztere bezahlen den Verwaltungsaufwand in Form von Studienbeiträgen.

Die den Studiengang *Business Analytics* betreffende Ergänzung der Anlage zur Gebührensatzung für weiterbildende Studiengänge wurde vom Präsidium der Universität Ulm in der Sitzung am 21.06.2016 beschlossen.

## **8. Honorierung der Professoren für Leistungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung**

Der wissenschaftliche Leiter der SAPS, Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher, hat in Abstimmung mit dem Kanzler der Universität Ulm, Hr. Dieter Kaufmann, dem Präsidium einen Vorschlag zur Einführung von Anreizsystemen für die Beteiligung von Dozenten in der wissenschaftlichen Weiterbildung unterbreitet. Das Präsidium hat diesen Vorschlag in den Struktur- und Entwicklungsplan der Universität für die Jahre 2012 – 2016 aufgenommen.

Die Anreize für die Lehrenden betreffen neben zusätzlichen finanziellen Optionen die Möglichkeit zur Erweiterung der Lehrkompetenz, die Ergänzung des individuellen Lehrportfolios bis hin zur Integration neuer Lehrmethoden in die grundständige Lehre.

Die von der Rechtsabteilung der Zentralen Universitätsverwaltung in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle der SAPS erstellten Vorlagen zur finanziellen Honorierung von Leistungen von Professoren und externen Dozenten in der wissenschaftlichen Weiterbildung wurden im Verlauf des Projekts Mod:Master II weiterentwickelt. Die Entwürfe für Autorenverträge wurden so angepasst, dass die Pflichten und Rechte der an den Studiengängen beteiligten Dozenten sowie der Universität Ulm geregelt und festgelegt werden. Mit der Universitätsverwaltung konnten so z.B. die Prozesse geklärt werden, die erforderlich sind, um „besondere Leistungsbezüge“ an Professoren in der W-Besoldung auszahlen zu können.

Die Vereinbarung regelt die Art und Höhe der Honorierung der Dozenten und den Transfer von Einnahmen aus Studiengebühren an das Institut, welches das jeweilige Modul verantwortlich durchführt. Hierbei sind mehrere Varianten in Abhängigkeit von den äußeren Rahmenbedingungen vorgesehen (Anrechnung auf das Lehrdeputat, Leistungszulage oder Nebentätigkeit für den Dienstherrn). Im Austausch mit der Universitätsleitung konnte der wissenschaftliche Leiter der SAPS eine positive Haltung zu den vorgeschlagenen Wahlmöglichkeiten feststellen. Im Projektverlauf wurden Vorlagen erstellt, die in Bezug auf die einzelnen Module und Lehrenden jeweils individuell angepasst werden. Dabei handelt es sich um

- a) eine Vereinbarung mit Professoren, die in der Besoldungsgruppe W3 vergütet werden. Die Vereinbarung wird durch eine Zielvereinbarung ergänzt, die die Professoren direkt mit dem Kanzler der Universität treffen. Die Professoren erhalten eine Leistungszulage, die zusammen mit ihrem Gehalt ausgezahlt wird.



- b) eine Vereinbarung zwischen Professoren, die sich in der C-Besoldung befinden, bzw. zwischen Lehrbeauftragten und der Universität. Diese Professoren können Aktivitäten in der wissenschaftlichen Weiterbildung in Nebentätigkeit durchführen. Für Lehrbeauftragte findet dieselbe Vertragsvorlage Anwendung.
- c) die Möglichkeit der Anrechnung der professoralen Leistungen auf das Lehrdeputat.
- d) eine Vereinbarung zwischen dem Direktor des das Modul durchführenden Instituts und der SAPS zur Übertragung von Mitteln, aus denen z.B. Mitarbeiter, die als Tutoren eingesetzt werden, vergütet werden können.

Im Kontext des geplanten Masterstudiengangs *Business Analytics* war ab 2016 weit mehr als bei der Etablierung bisheriger Studienangebote die Option der Anrechnung von Lehrdeputat in weiterbildenden Studiengängen ein Thema. Die Geschäftsstelle der SAPS hat aufgrund vorausgehender Diskussionen ein Handout erstellt, das die rechtliche Situation bzgl. der Optionen zur Honorierung von Leistungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung in aller Kürze zusammenfasst und gleichzeitig die Kompensation von Leistungen bei Projekt- und Masterarbeiten an die Institute erläutert. Das Papier wurde in der Sitzung der fakultäts- und studiengangübergreifenden Studienkommission für weiterbildende Studiengänge am 25. Januar 2017 verabschiedet. Im März 2017 hat die Universitätsleitung die Vorlage zustimmend zur Kenntnis genommen. Das Schriftstück ist dem Bericht in Anlage 8 beigefügt.

Zur Vereinfachung der Abläufe hat der Kanzler dem wissenschaftlichen Leiter der SAPS die Befugnis erteilt, in seinem Auftrag Vereinbarungen und vertragliche Unterlagen mit den Dozenten in Modulen weiterbildender Studiengänge selbstständig und ohne Rücksprache zu unterzeichnen.

- **Vernetzungsaktivitäten und Kooperationen (z.B. projekteigene, Netzwerk ,Offene Hochschulen')**

### **1. Projekteigene Vernetzungsaktivitäten**

Die Intensivierung der Einbeziehung externer Kooperationspartner war das Schwerpunktthema in Arbeitspaket 4 des Vorhabens. Um das Studienangebot der SAPS bekannt zu machen, wurden einerseits bilateral einzelne Gespräche mit in der Region angesiedelten Unternehmen und Verbänden geführt. Andererseits wurden eigene Meetings und Informationsangebote organisiert und sowohl hochschulinterne als auch externe Veranstaltungen zur Präsentation der Studienangebote genutzt. Bereits vor Projektbeginn fand am 11.02.2015 ein erstes Meeting mit potentiellen, für die Weiterbildung interessanten Kooperationspartnern aus der Ulmer Region statt. Anwesend waren Unternehmensvertreter aus vier regional ansässigen größeren Unternehmen. Leider musste ein für den 14.07.2015 geplantes weiteres Treffen aufgrund mangelnden Interesses seitens der über einen großen Verteiler angefragten Unternehmen abgesagt werden.

Die Folge war die oben angesprochene Änderung der Strategie der Firmenansprache. Über eine Vielzahl persönlicher Kontakte, Besuche und Multiplikatoren wurden Informationen über die Aktivitäten der Universität Ulm in der berufsbegleitenden wissenschaftlichen Weiterbildung gegenüber Unternehmen kommuniziert, und zwar vor allem seitens des wissenschaftliche Leiters der SAPS, der Geschäftsführerin sowie durch die Leiter der Studiengänge. Die Vorstellung der SAPS und die Nachfrage nach Kooperationen erfolgten dabei individuell auf die jeweilige Situation angepasst. Die nachfolgende Tabelle gibt dazu eine Übersicht.



**Tabelle 3: Übersicht über Maßnahmen zur Vernetzung**

Maßnahme/Veranstaltung	Termin/Ort	Bemerkungen
„Wissenschaftliche Weiterbildung – Quo Vadis“ Workshop mit Vertretern von Unternehmen verschiedener Branchen	11.02.2015 Senatssaal, Universität Ulm, organisiert vom Institut für Rechnungswesen und Wirtschaftsprüfung	Liebherr, Peri, Boehringer Ingelheim, Uzin Utz (insgesamt ca. 15 Teilnehmer)
„Identifizierung von Talenten und individuelle Weiterentwicklung“ Personalentwicklerkreis	05.05.2015 Schulungszentrum Liebherr-Werk Ehingen GmbH, organisiert von Südwestmetall, Bezirksgruppe Ulm	ca. 20 Personalverantwortliche aus Mitgliedsunternehmen von Südwestmetall
Abschlussveranstaltung Regionalforen Hochschule Wirtschaft Servicestelle Hochschule Wirtschaft von Südwestmetall	08.05.2015 Sparkassenakademie, Stuttgart	Präsentation eines Posters
Personal2015 Süd Branchenübergreifende Messe für Personalverantwortliche	19./20.05.2015 Messe Stuttgart, Halle 8, Stand D.14	Gemeinschaftsstand der DGWF-Landesgruppe BW mit Vertretern der Universität Stuttgart, PH Heidelberg und Hochschule Heilbronn; insg. ca. 300 Aussteller im Bereich Personal, Hard- und Softwareanbieter für das Personalwesen, Personaldienstleister, Coaching-Firmen und Weiterbildungsinstitute
„Unternehmenssteuerung im Zeitalter von Industrie 4.0“ - Erprobte Lösungen des Arbeitskreises „Industrie 4.0 - Betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Fokus“ Symposium des AK 4.0	30.06.2015 13:00 - 17:00 Uhr Haus der Wirtschaft, IHK Ulm	ca. 80 Unternehmensvertreter verschiedener Branchen
Wirtschaftliche Lage, Bildungszeitgesetz bis zu weiterbildenden Masterstudiengängen AK Personalleiter der Großbetriebe Rohde und Schwarz	01.07.2015 Südwestmetall Ulm, Münsterplatz	Südwestmetall Regionalversammlung der Personalverantwortlichen von Großbetrieben
Alumni Home Coming	14.07.2015 Memmingen	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
Konzept Informationssysteme	18.07.2015 Universität Ulm	Vortrag zu den Aktivitäten und Angeboten der SAPS
Universität Oldenburg, Prof. Dr. Anke Hanft	06.10.2015 Ulm	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
Digitale Innovation in der Weiterbildung / MFG	14.10.2015 Stuttgart	Austausch zur Kooperation in der Weiterbildung
Ulmer Logistik-Meeting	20.10.2015 Stuttgart	Workshop mit Unternehmens- und Hochschulvertretern
Tag des Systems Engineering Gesellschaft für Systems Engineering	12.11.2015 Hochschule Ulm	Präsentation und Diskussion von Themen aus den Bereichen Logistik und Industrie 4.0
euro engineering	11.-13.11.2015 Congress Centrum Ulm	Ca. 250 Teilnehmer, ca. 20 Aussteller
Career Day 2015 Arbeitskreis Industriekontakte	18.11.2015 Ulm	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
Zukunftssalon Volksbank Ulm	19.11.2015 Forum der Universität Ulm	Insg. 42 Aussteller, vor allem aus den Bereichen Ingenieurwesen und Informatik
Industrie 4.0 Netzwerk Fortbildung BW	23.11.2015 Ulm	Informationsveranstaltung
OER Netzwerk Fortbildung BW	10.12.2015 Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm	Regionale Unternehmen, v.a. der Logistikbranche
Engineering people	27.01.2016 Stuttgart Bad-Cannstadt	Regionale Unternehmen und Weiterbildungler
MdB Gabriele Katzmarek	02.02.2016 Ulm	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
Klausur der Weiterbildungsverantwortlichen der Hochschule Albstadt-Sigmaringen	03.02.2016 Universität Ulm	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
DGWF-Landesgruppe Baden-Württemberg	22.2.2016 Ebingen	Vorstellung SAPS; strategische Beratung
	24.02.2016 PH Karlsruhe	Besprechung der Weiterbildungsverantwortlichen in BW

Anlage 2  
 (zu Nr. 3.2 BNBEST-BMBF 98)

<i>Dr. Kurz, Vorsitzender des Universitätsrats</i>	02.03.2016 Ulm	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
<i>Unternehmertag</i>	03.03.2016 Ulm, Messengelände	Ausstellungsstand, Vortrag
<i>rPharm</i>	07.03.2016 Illertissen	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
<i>Accelonet - Symposium</i>	21.04.2016 Neu-Ulm	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
<i>Tu-Tech, Dr. Bauhofer</i>	28.04.2016 Hamburg-Harburg	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote, Auslotung v. Kooperationsmöglichkeiten
<i>Forum Digitale Lehre</i>	10.05.2016 Univ. Ulm, Bibliothekszentrale	Digitale Medien u. Technologien für die Lehre
<i>Regionaltreffen</i>	12.05.2016	Besprechung v. ca. 30 Weiterbildnern der Region
<i>Netzwerk Fortbildung BW</i>	IHK Ulm	Ulm/Neu-Ulm
<i>Symposium</i>	08.06.2016	Ausstellungsstand, Vorträge
<i>AK Industrie 4.0</i>	IHK Ulm	ca. 90 Teilnehmer v.a. aus Unternehmen
<i>Daimler Academic Programs</i>	13.06.2016 Stuttgart Möhringen	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
<i>Offene Information</i>	08.07.2016	Infostand
<i>Netzwerk Fortbildung BW</i>	Ulm, Münsterplatz	
<i>TFU Ulm, Fr. Hudelmaier</i>	11.07.2016 Ulm, Lise-Meitner-Straße	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
<i>DGWF-Landesgruppe Baden-Württemberg</i>	12.07.2016 Stuttgart	Besprechung der Weiterbildungsverantwortlichen in BW
<i>DFGW-Jahrestagung</i>	14.-16.09.2016 Wien	ca. 270 Mitglieder der DGWF Networking, Präsentation Netzwerk
<i>Deutscher Tag der Weiterbildung</i>	29.09.2016	Vorträge und Infostand,
<i>Boehringer Ingelheim</i>	Biberach	ca. 100 firmeninterne Teilnehmer
<i>Daimler Academic Programs</i>	13.10.2016 Sindelfingen	Vertiefendes Gespräch mit Fachabteilung
<i>Ulmer VDI Führungskräfte bei Reinhardt Microtechnik</i>	20.10.2016 Ulm, Sedanstraße	Informationsveranstaltung, Austausch
<i>Kreis der Hochschulleitungen</i>	28.10.2016 Frankfurt	Austausch
<i>Tag der Weiterbildung</i>	07.11.2016	Informationsveranstaltung, Austausch
<i>Haus der Wirtschaft</i>	Stuttgart	
<i>Career Day</i>	17.11.2016 Universität Ulm	Ausstellungsstand bei der Karrierebörse, sehr viele studentische Teilnehmer, viele Firmen als Aussteller.
<i>DGWF-Vorstand</i>	23.01.2017 Universität Kassel	Besprechung zur Auslotung von Vernetzungsmöglichkeiten und Interaktionen
<i>Airbus Defense and Space</i>	31.01.2017 Ulm	Vorstellung der Weiterbildungsstudienangebote
<i>Qualitätsverbund Weiterbildung</i>	02.02.2017 Stuttgart, MWK	Teilnehmer: Ministeriumsvertreter, Südwestmetall, Evalag, Weiterbildungsverantwortliche
<i>Business Analytics and Roadmap Industrie 4.0</i>	16.03.2017 Ulm, Sparkasse Neue Mitte	Vortrag Prof. Seiter / Infoveranstaltung und Meeting
<i>Smart Systems</i>	06.04.2017 Ulm, Sparkasse Neue Mitte	Vortrag Prof. Slomka / Infoveranstaltung und Meeting
<i>Rechtliche Gestaltung von wiss. Weiterbildung an Hochschulen</i>	25.04.2017 Mannheim, evalag	Information und Austausch
<i>Technological Foresight: Geschäftsmodelle für innovative Unternehmen</i>	04.05.2017 Ulm, Sparkasse Neue Mitte	Vortrag Prof. Brecht / Infoveranstaltung und Meeting
<i>Wissenschaftliche Weiterbildung in der digitalen Welt – Annäherung an die Arbeitswelt 4.0</i>	18.-19.05.2017 Universität Hannover	Veranstaltung der AG-E der DGWF, ca. 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer
<i>Kreis der Hochschulleitungen</i>	19.05.2017 Hannover	Austausch
<i>INNOVUM-OH</i>	07.-08.06.2017 Berlin	Strategische Konferenz mit Teilnehmern des BMBF, Hochschulleitungen, Projektträger
<i>Urheberrecht in der Online-Lehre</i>	26.06.2017 Universität Ulm	Informationsveranstaltung des Zentrums für E-Learning
<i>INNOVUM-OH</i>	30.08.- 01.09.2017 Berlin	Workshop zum Einsatz von CNAVAS zur Entwicklung von Geschäftsmodellen
<i>DFGW-Jahrestagung</i>	13.-15.09.2017 Magdeburg	ca. 250 Mitglieder der DGWF Networking, Präsentation Netzwerk

### Kooperationen über Lehraufträge

Tabelle 5 zeigt, dass inzwischen in Bezug auf die *Masterstudiengänge Innovations- und Wissenschaftsmanagement* bzw. *Sensorsystemtechnik* einige Kooperationen über Lehraufträge aufgebaut wurde, zum Teil zu anderen Hochschulen und öffentlichen Einrichtungen, zum Teil auch zu Privatunternehmen.

**Tabelle 4: Lehraufträge mit und ohne Prüfungsbefugnis in berufsbegleitenden Masterstudiengängen im Wintersemester 2017/18 (IWM = Innovations- und Wissenschaftsmanagement; SST = Sensorsystemtechnik)**

<b>Lehraufträge/Prüfungsbefugnis IWM im Wintersemester 2017/18</b>	
Dr. Udo Thelen, Inhaber von UTC Consulting, Hamburg, und Geschäftsführer des Instituts für Hochschulkoope-ration und internationale Promotionsprogramme (IHP), München	Module Grundlagen des Wissenschaftsmanagements und Projektarbeit Grundlagen des Wissenschaftsmanagements
Dr. Anke Rigbers, Stiftungsvorstand der evalag (Evaluations-agentur Baden-Württemberg), Mannheim; Leiterin der Abteilung Akkreditierung	Module Spezialthemen des Wissenschaftsmanagements und Projektarbeit Spezialthemen des Wissenschaftsmanagements
Dr. Matthias Hendrichs, Leiter des Geschäftsbereichs Lebens-wissenschaften, Gesundheit, Fachhochschulen (LGF) des Projekträgers Jülich	Module Spezialthemen des Wissenschaftsmanagements und Projektarbeit Spezialthemen des Wissenschaftsmanagements
Dr. Julian Kauffeldt, Gründer und geschäftsführender Gesell-schafter Innovio UG, Leinfelden-Echterdingen	Modul Strategisches Technologie- und Innovationsma-nagement
Dr. Andreas Archut, Dezernent für Hochschulkommunikation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Modul Projektarbeit Marketing in Wissenschaftsein-richtungen
Dr. Markus Lemmens, Verleger, Berater und geschäftsführen-der Gesellschafter der Lemmens Medien GmbH	Modul Projektarbeit Marketing in Wissenschaftsein-richtungen
Dr. Thomas Windmann, Leiter des Bereichs Presse, Kommuni-kation & Marketing am Karlsruher Institut für Technologie	Modul Projektarbeit Marketing in Wissenschaftsein-richtungen
Prof. Dr. Daniel Schallmo, Hochschule Ulm	Module Projektarbeit Methode der Geschäftsmodell-Innovation und Projektarbeit Spezialthemen des Innova-tionsmanagements
Dr. Marc Oßwald, Voith, Heidenheim	Projektarbeit Operatives Technologie- und Innovations-management
Prof. Dr. Frank Ermark, Hochschule Ravensburg	Module Projektarbeit Technologie- und IP-Management und Projektarbeit Spezialthemen des Innovationsmana-gements
<b>Nur Lehrauftrag IWM ohne Prüfungsbefugnis</b>	
Christian Wolf, Leiter der Verwaltung am Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion	Modul Spezialthemen des Wissenschaftsmanagements
<b>Lehraufträge/Prüfungsbefugnis SST im Wintersemester 2017/18</b>	
Michael Leute, System Engineer bei Hensoldt	Modul Management-Aspekte des Systems Engineering I
Sascha Ackva, System Architect bei Continental	Modul Management-Aspekte des Systems Engineering I
Dott. Alberto Pasquarelli, Universität Ulm	Modul Biosensoren
<b>Nur Lehrauftrag SST ohne Prüfungsbefugnis</b>	
Soenke Rhein, Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik e.V.	Modul Modellbildung und Identifikation

### Kooperationen mit Unternehmen in Bezug auf den Studiengang Business Analytics

Der Studiengangleiter, Prof. Dr. Mischa Seiter hatte bereits vor Beginn der Erprobung einen Arbeits-kreis „Industrie 4.0“ mit derzeit 25 Vertretern regional ansässiger Unternehmen gegründet. Während des Workshops am 20.06.2015 wurde die „Unternehmenssteuerung im Zeitalter von Industrie 4.0“ in den Mittelpunkt gerückt und erprobte Lösungen des Arbeitskreises vorgestellt und Konzepte des Studiengangs mit den Teilnehmern besprochen.

Weiterhin kam es in den Jahren 2016 und 2017 zu Beratungsgesprächen bei Ernst & Young Wirt-schaftsprüfungsgesellschaft GmbH in Stuttgart, KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft in Mün-

chen, PricewaterhouseCoopers AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft in Frankfurt am Main, Teva/ Ratiopharm in Ulm und ZF Friedrichshafen AG in Friedrichshafen.

Über die bilateralen Gespräche und den existierenden Arbeitskreis hinaus ist die Etablierung eines „Beirats“ für den Studiengang geplant, der sich aus Vertretern von Unternehmen verschiedener Branchen zusammensetzen soll. Ein erstes Abstimmungstreffen hierzu ist im März 2018 terminiert. Bislang liegen für die Gründung des Arbeitskreises folgende Zusagen vor:

- Dr. Kai Scholl, Kaufmännischer Leiter / Chief Financial Officer, EUCHNER GmbH + Co. KG – Er repräsentiert die Perspektive der fertigenden KMU
- Andreas Burkhardt, VP CFO Germany & Austria – Managing Director, Teva Health GmbH („ratiopharm“) – Er repräsentiert die Perspektive der Pharmaindustrie
- Dr. Detmar Ordemann, Wirtschaftsprüfer, Steuerberater, Executive Director Global Financial Accounting Advisory Services, Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft – Er repräsentiert die Perspektive der Wirtschaftsprüfer
- Christian Stapel, Partner, MHP – Management- und IT-Beratung GmbH – Er repräsentiert die Perspektive der IT-Beratungen
- Martin Schmitt, Bereichsleiter, Commerzbank AG, Group Audit Risk & Finance – Er repräsentiert die Perspektive der Internen Revision und der Bankenbranche

Angefragt ist außerdem noch Herr Dr. Wiesemann aus dem Beirat Wirtschaft der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften. Er würde die Perspektive der Versicherungen repräsentieren.

### **Kooperationen mit Verbänden und Vereinen**

Eine teilweise sehr enge Zusammenarbeit entwickelte sich im Projektverlauf mit folgenden Verbänden:

- Südwestmetall Baden-Württemberg  
Die Servicestelle HochschuleWirtschaft organisierte im Jahr 2015 regelmäßige Austauschtreffen, sog. Regionalforen, an denen sich auch die SAPS beteiligte. Für eine von der Servicestelle erstellte, umfangreiche Informationsbroschüre zu weiterbildenden Studienangeboten an Hochschulen stellte die SAPS Informationen über ihre Studienangebote bereit.  
Den Arbeitskreis HochschuleWirtschaft des Verbands nutzte der Wissenschaftliche Leiter der SAPS auch als Gelegenheit, die SAPS bei Unternehmen bekannt zu machen. Ein sehr guter Kontakt ergab sich auch zur regionalen Geschäftsstelle des Verbands in Ulm, der zugesagt hat, auf eigenen Veranstaltungen die Weiterbildungsangebote der SAPS vorzustellen, in der Geschäftsstelle Unterlagen auszulegen und weitere Kooperationsmöglichkeiten zu sondieren.
- Festo Bildungsfonds  
Die Universität Ulm ist Partner im Unternehmens- und Professorennetzwerk des Festo Bildungsfonds. Sie präsentiert sich auf der Internetseite des Festo Bildungsfonds vornehmlich mit ihren Weiterbildungsangeboten. Der Festo Bildungsfonds sichert Studierenden in weiterbildenden Studiengängen der Universität Ulm ein vereinfachtes Bewerbungsverfahren und eine unkomplizierte Behandlung bzgl. ihres Antrags auf Studienfinanzierung zu. Entsprechende Informationen wurden auf den SAPS-Internetseiten publiziert<sup>12</sup>.
- Deutsche Gesellschaft für Weiterbildung und Fernstudium (DGWF)  
Die Geschäftsführerin der SAPS vertritt die Universität Ulm in der Deutschen Gesellschaft für Weiterbildung und Fernstudien (DGWF). In dieser Eigenschaft nimmt sie regelmäßig an den Jahrestagungen der Gesellschaft teil. Außerdem vertritt sie die wissenschaftliche Weiterbildung der Universität Ulm bei den in der Regel dreimal jährlich stattfindenden Besprechungen

<sup>12</sup> siehe: <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/studiengaenge/finanzierungsmoeglichkeiten.html>

der sehr aktiven baden-württembergischen Landesgruppe der DGWF. Im Mittelpunkt dieser Besprechungen stehen dabei Leitthemen der Weiterbildung wie das Selbstverständnis als DGWF-Landesgruppe, die Einführung eines Gütesiegels, die Inhalte von Zertifikat und Supplement, die Harmonisierung der Kontaktstudienabschlüsse in der wissenschaftlichen Weiterbildung, die Auswirkungen von Anrechnung von Weiterbildung auf das Lehrdeputat, das Verständnis von der Idee des lebenslangen Lernens, kumulative Masterprogramme, der Prüfbericht des Landesrechnungshofs zur Weiterbildung an Hochschulen, etc. Die Landesgruppe der DGWF beteiligt sich mit Stellungnahmen z.B. im Rahmen des Anhörungsverfahrens zum 3. Hochschulrechtsänderungsgesetz in Baden-Württemberg.

- Qualitätsverbund Weiterbildung  
Die Geschäftsführerin der SAPS ist Mitglied im vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg initiierten Qualitätsverbund wissenschaftliche Weiterbildung.
- Netzwerk Fortbildung  
Die SAPS der Universität Ulm wurde am 14. Mai 2013 offiziell als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Ulm in das Netzwerk Fortbildung Baden- Württemberg aufgenommen. Damit können Zertifikatskurse, die von der SAPS angeboten werden, in das Gesamtprogramm des Netzwerks aufgenommen und beispielsweise im Weiterbildungsportal des Landes Baden-Württemberg unter [www.fortbildung-bw.de](http://www.fortbildung-bw.de) angekündigt werden. Die SAPS beteiligt sich außerdem regelmäßig an der Neuauflage der jährlichen Netzwerkbrochure.
- Bündnis Lebenslanges Lernen Baden-Württemberg  
Die SAPS ist für die Universität Ulm Mitglied im 2014 gegründeten landesweiten Netzwerk Weiterbildungsberatung (LNWBB) des Bündnisses Lebenslanges Lernens. Durch trägerneutrale Weiterbildungsberatung sollen die Bildungsangebote des Landes für alle Bürgerinnen und Bürger transparenter und leichter zugänglich gemacht werden. Durch die Mitgliedschaft in diesem Netzwerk wird die Sichtbarkeit der SAPS nach außen weiter erhöht.

### **Kooperationen mit Hochschulen**

Über die baden-württembergische Landesgruppe der DGWF besteht eine enge Kooperation mit fast allen baden-württembergischen Universitäten sowie einigen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und Pädagogischen Hochschulen. Eine besonders enge Zusammenarbeit entwickelte sich im Projektzeitraum darüber hinaus mit folgenden Hochschulen:

- Universität Oldenburg  
Die School of Advanced Professional Studies beteiligte sich seit 2012 an einer Fallstudie unter der Leitung von Prof. Dr. Anke Hanft, Direktorin des Center for Life Long Learning der Universität Oldenburg, zu „Organisation und Management von Weiterbildung an Hochschulen“. Auf Basis dieses sehr intensiven Austauschs entwickelte sich die Idee, die Kooperation zu vertiefen, z.B. im Rahmen des Netzwerks Offene Hochschulen.
- Bauhaus-Universität Weimar  
Eine intensive Kooperation mit der Bauhaus-Universität Weimar entwickelte sich im Projektzeitraum aufgrund der gemeinsamen Funktion als Koordinationsknotenpunkte im Netzwerk Offene Hochschulen.
- Hochschule Ulm  
Aus der Zusammenarbeit mit der Hochschule Ulm auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Weiterbildung resultierte das gemeinsame Projekt „Nachfrageorientierte Weiterbildung bis zum Masterabschluss – NOW:Master“, das im Rahmen der Ausschreibung „Initiativen zum Ausbau berufsbegleitender Masterangebote“ des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg noch bis 31.12.2018 gefördert wird.

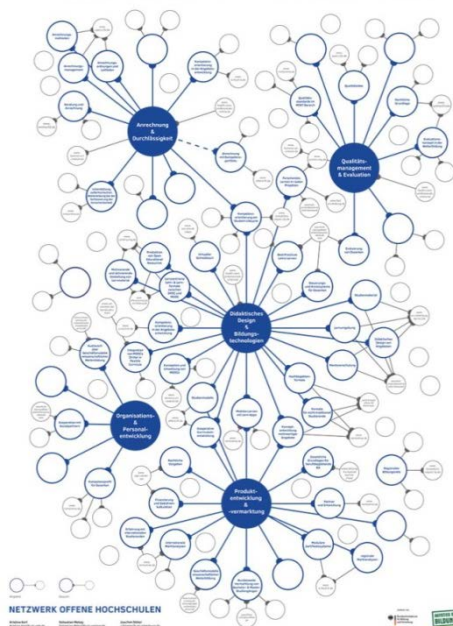


- Hochschule Biberach  
Seit der Gründung des Zentrums für wissenschaftliche Weiterbildung an der Hochschule Biberach im Herbst 2014 hat sich eine enge Zusammenarbeit entwickelt, die in die Durchführung des Kooperationsprojekts „CrossOver“ gemündet ist.
- TU München, Universität Duisburg Essen, TU Berlin (und mehrere Unternehmen)  
In einem weiteren Kooperationsvorhaben mit dem Titel „SPEDiT“ mit mehreren universitären und Firmenpartnern ist die SAPS für die Universität Ulm für die Entwicklung und Erprobung von Schulungsunterlagen im Bereich der „Software Platform Embedded Systems (SPES)“ verantwortlich. Das Projekt widmet sich der Dissemination und dem Transfer der SPES-Methodik.

Das Thema der Kooperationen verschiedenster Art in Arbeitspaket 4 wurde wie oben im Detail ausgeführt intensiv bearbeitet. Es wurden bezüglich der Studiengänge *Innovations- und Wissensmanagement* sowie *Sensorsystemtechnik*, aber auch für den Studiengang *Business Analytics* Meetings, Seminare und diverse Veranstaltungen selbst durchgeführt bzw. Veranstaltungen anderer Organisationen wurden genutzt, um Kooperationen zu initiieren und anzuregen. Die im Projektplan definierten Meilensteine (M 4.1 bis M 4.6) wurden somit erreicht.

## 2. Netzwerk Offene Hochschulen

### WISSENSLANDKARTE OFFENE HOCHSCHULEN



Projektziel 5 des Projekts Mod:Master II war die Installation des Netzwerkknosens „Süd“ zur Etablierung eines bundesweiten „Netzwerks Offene Hochschulen“. Das Netzwerk wurde eingerichtet, um den Erfahrungsaustausch in allen für die Förderprojekte relevanten Themengebieten zu sichern und Unterstützungsangebote zu entwickeln. Das Netzwerk bündelt die Interessen der geförderten Projekte mit dem Ziel, deren Nachhaltigkeit über die Förderphase hinaus zu sichern. Die weiteren Koordinationszentren des Netzwerks befinden sich an der Bauhaus-Universität Weimar und an der Universität Oldenburg.

Die wichtigsten Tätigkeitsfelder wurden in der *Wissenslandkarte Offene Hochschulen* zusammengefasst (Abbildung 6). Hier haben sich die Projekte den jeweiligen Aktionsfeldern zugeordnet.

**Abbildung 6: Wissenslandkarte Offene Hochschulen, deutlichere Darstellung unter der URL <https://de.netzwerk-offene-hochschulen.de/>**

Seit seiner Gründung hat sich das Netzwerks Offene Hochschulen stetig vergrößert und weiterentwickelt. Im Kern besteht es aus den in der ersten und zweiten Wettbewerbsrunde des Bund-Länder-Wettbewerbs geförderten Projekten. Damit sind über 100 Projekte mit ihren Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeitern potentielle Mitglieder im Netzwerk. Darüber hinaus folgten zahlreiche weitere interessierte Personen und Institutionen außerhalb des Wettbewerbs der Einladung zur Mitwirkung im Netzwerk, so dass mittlerweile gut 120 Institutionen und Projekte zum „Netzwerk Offene Hochschulen“ gehören.

Das Netzwerk Offene Hochschulen dient der Koordination und Durchführung von Aktivitäten durch die Universitäten Oldenburg, Ulm und Weimar, die mit gemeinsamen Arbeitsschwerpunkten wäh-



rend der 1. Wettbewerbsrunde auf die Erreichung mehrerer Ziele hingearbeitet haben: Für und mit den Projekten beider Förderrunden Expertise zu sichern und die Erfahrungen der Projektarbeit auch nach dem Ende der 1. Förderphase 2017 und der 2. Förderphase 2020 nachhaltig verfügbar zu machen. Dabei sind Austausch und gemeinsames Arbeiten die wesentlichen Eckpunkte.

Die Informationsbedarfe, Ideen und Anregungen der Partner aufgreifend, wurden Angebote entwickelt, die nicht nur den Wissensaustausch und das gegenseitige Kennenlernen befördern sollten, sondern auch die Qualifizierung der Projektbeschäftigten sowie die Vernetzung mit externen Bildungsorganisationen. Über die Angebote informiert eine Website des Netzwerks Offene Hochschulen unter der URL <https://de.netzwerk-offene-hochschulen.de/>. Von dieser Internetseite aus gelangt man auch auf den Twitter-Account @offeneHS mit dem Hashtag #NOH2017.

Das Netzwerk Offene Hochschulen führt Arbeitstagungen bzw. Arbeitstreffen an den Standorten der Netzwerkkoordination durch, unterstützt aber auch Veranstaltungen anderer Netzwerkpartner bei diesen vor Ort. Außerdem ist das Netzwerk bei Veranstaltungen des Projektträgers sowie der Wissenschaftlichen Begleitung präsent. Zum Teil wurden Veranstaltungen auch in Zusammenarbeit mit der Wissenschaftlichen Begleitung konzipiert, organisiert und durchgeführt. Besonders hinzuweisen ist an dieser Stelle auf die im März 2017 gemeinsam organisierte „Spring School“ von Wissenschaftlicher Begleitung und Netzwerk Offene Hochschulen.

Im Projektzeitraum wurden insgesamt fünf Arbeitstagungen durchgeführt, die von den drei Koordinationsknoten gemeinsam konzipiert, entwickelt und mit gegenseitiger Unterstützung an verschiedenen Standorten durchgeführt wurden. Eines der Angebote im Jahr 2017 war die vierte Arbeitstagung mit dem Schwerpunktthema *Bildungsmarketing* am 11. und 12. Mai an der Universität Ulm. In der Wirtschaft hat Marketing schon lange einen hohen Stellenwert. Aber auch im wissenschaftlichen Bereich rückt das Thema (Bildungs-)Marketing immer mehr in den Fokus, was sich vor allem an den Nachfragen der Projektmitarbeiter widerspiegelte. Einen guten Überblick über das Thema gab Prof. Dr. Heiner Barz mit dem Hauptvortrag „Vom Bildungsmarketing zum Kommunikationsmanagement - und zurück?“ und erleichterte Themenneulungen den Einstieg. In den intensiven Workshops der beiden Tagen setzten sich die Teilnehmenden mit diversen Fragen auseinander: „Wie vermarkte ich mein Bildungsangebot an Unternehmen?“ oder „Wie erreiche meine Zielgruppe?“. Unter anderem wurde der Frage nachgegangen, ob der Einsatz von Social Media bei der Vermarktung der Bildungsangebote hilfreich sein kann.

Aus der Initiative eines OH-Projektes heraus wurde im Jahr 2017, in Kooperation mit dem Ulmer Knotenpunkt, die **Arbeitstagung** "Kompetenzorientierte Hochschule" organisiert. Zentrales Anliegen der Arbeitstagung war es, aus verschiedenen Bereichen und Perspektiven zusammenzutragen, wie Kompetenzorientierung in der Hochschule konsequent umgesetzt werden kann. Dabei war die Tagung selbst ebenfalls so gestaltet, dass sie zur Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden beiträgt. Das heißt, bei der Tagung konnten sich alle Teilnehmenden aktiv mit ihren Erfahrungen in den diversen Workshops einbringen. Weitere kooperativ durchgeführte Veranstaltungen, auch die meist unter Federführung der Kollegen von der Universität Oldenburg durchgeführten Webinare, sind der hier beigefügten tabellarischen Auflistung in Tabelle 5 zusammengestellt.

Mit den **Study Visits** konnte ein neues Format implementiert werden, das durch mehrtägige Studienreisen zu Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen eine besonders intensive Vernetzung ermöglicht. Die gastgebenden Einrichtungen präsentieren ihr Projekt, ihre Organisationsstruktur für die wissenschaftliche Weiterbildung sowie deren Entwicklung und Etablierung in der Hochschule oder Universität. Die Teilnehmenden können sich vor Ort mit aktuellen Herausforderungen, Lösungsansätzen und Beispielen guter Praxis auseinandersetzen. Die Study Visits erlauben nicht nur das Kennenlernen von Projektmitarbeitenden und dem, was sie in ihren Projekten bewegt. Sie ermöglichen einen unmittelbaren Einblick in die Orte, an denen die wissenschaftliche Weiterbildung tatsächlich

stattfindet. Die gemeinsame Reise zu den Institutionen und die gemeinsamen Abende schaffen Verbundenheit und zudem viele Räume für individuellen Austausch und Reflexion des Erlebten.

Die erste Study Visits-Tour fand im November 2016 im Norden Deutschlands statt und führte von Neubrandenburg über Rostock und Lübeck nach Hamburg. Die Teilnehmer konnten sich mit den beteiligten Projekten vor Ort über den aktuellen Arbeitsstand austauschen und die Einrichtungen kennenlernen. Unter anderem wurde über die Projekteinbindung bzw. die Weiterbildung in den Hochschul-/Universitätsstrukturen, die Gestaltung eines Curriculums, die Studienorganisation, der Aufbau der E-Learning-Plattform und die Koordination und Abwicklung berufsbegleitender Studiengänge diskutiert.

Die zweite Tour, organisiert vom Netzwerkknoten in Ulm, legte den lokalen Fokus auf die Mitte Deutschlands und führte im März 2017 von Ludwigsburg über Speyer und Kaiserslautern nach Aschaffenburg. Wie schon auf der ersten Tour haben sich die verantwortlichen Organisatorinnen - Susann Hippler, Weimar, und Kristina Karl, Ulm, - wieder dafür entschieden, neben den OH-Projekten auch eine externe Einrichtung zu besuchen: die Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften in Speyer. Der Austausch mit einer (Weiter-)Bildungseinrichtung kann den Teilnehmenden neue und andere Optionen und Wege zur Etablierung der wissenschaftlichen Weiterbildung an der eigenen Hochschule aufzeigen. Außerdem können auf diese Weise weitere Netzwerke aufgebaut werden. Sowohl für die Teilnehmer als auch für die gastgebenden Projekte war dies - wie diverse Rückmeldungen zeigen - immer ein gewinnbringender Austausch. Dies zeigen auch Anfragen und das Interesse an weiteren Study Visits.

Ein systematischer und zielgerichteter Austausch kann durch eine intensive **Peer-to-Peer-Beratung** ermöglicht werden. Viele der Projektmitarbeitenden bewegen ähnliche Fragestellungen und sind bereits unabhängig voneinander mit deren Beantwortung beschäftigt. In den verschiedenen Projekten - vor allem der 1. Förderrunde - gibt es somit bereits Expertinnen und Experten mit einem hohen Grad an Fachexpertise und persönlicher Erfahrung. Diese sind bestens qualifiziert, um Antworten, Hilfestellungen und praktische Hinweise geben zu können. Die Vermittlung der Peers und ein Zustandekommen der Beratung werden von den Koordinationszentren, vordergründig in Ulm, unterstützt. Eine Beteiligung an dem Peer-Beratungsangebot bietet in vielerlei Hinsicht einige Vorteile: Zum einen können die Peers voneinander lernen, zum anderen wird auf diese Weise die Vernetzung zwischen den Projekten fortlaufend gefördert. Mittlerweile hat sich nicht nur das Beratungsangebot etabliert und der Expertenpool hat sich auf etwa 31 Experten erweitert. Auch der Verteiler der Interessenten hat sich vergrößert. Einige der Interessenten stammen aus Nicht-OH-Projekten und/oder anderen Bildungseinrichtungen oder Firmen, was die wachsende Bekanntheit bzw. Reichweite des Netzwerks aufzeigt.

Ein weiteres Angebot aus der Palette des Netzwerks ist die **Moodle-Plattform**. Diese ist eine vielseitige Möglichkeit des Ulmer Netzwerkknotens, um Wissen schnell, leicht zugänglich und langfristig bereit zu stellen. Angebote wie Online-Seminare, Materialsammlungen zu verschiedenen Themenbereichen oder Dokumentationen von Tagungen und Workshops werden dort sukzessive entwickelt und bereitgestellt. Auf diese Weise schaffen die Netzwerkkoordinatoren virtuelle Begegnungsräume, die zum mediengestützten Austausch und zu einer Vertiefung der themenbezogenen Arbeit beitragen. Die Moodle-Plattform liegt auf dem Server der School of Advanced Professional Studies (SAPS) und wird somit von der Ulmer Netzwerkkoordination entwickelt und betreut.

Aus einer Initiative von Netzwerkmitgliedern heraus entstand des Weiteren ein Sammelband mit dem Titel „Organisationsentwicklung an Hochschulen - ein Instrument zur nachhaltigen Implementierung wissenschaftlicher Weiterbildung“. Dieser wurde Mitte des Jahres 2017 fertig gestellt und er-

schien im November 2017. Für diesen Sammelband hat das Netzwerk Offene Hochschulen einen eigenen Beitrag zum Thema Vernetzung ausgearbeitet.

Mit ihrer Abschlussveranstaltung am 13. September 2017 in Magdeburg haben die Koordinatorinnen und Koordinatoren des Netzwerks Offene Hochschulen versucht, einerseits für einen Ausklang, andererseits aber auch für eine Fortführung der Zusammenarbeit mit den Projektmitarbeiterinnen und –mitarbeitern der ersten Wettbewerbsrunde zu sorgen. Unter dem Motto „Am Ende ein Anfang“ gaben sie durch interaktive Formate Raum und Zeit zum Austausch, zu Diskussionen und zum Rückblick auf bewegende Momente innerhalb der Projekte. Außerdem wollten sie zu neuen nachhaltigen und vernetzenden Impulsen anregen. Um den Vernetzungsgedanken mit Externen weiter zu verstärken, planten die Netzwerkkordinatoren ihr Arbeitstreffen um die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für wissenschaftliche Weiterbildung und Fernstudium (DGWF) zum Thema „Zukunftsperspektiven der Hochschulweiterbildung: Nachhaltigkeit, Digitalisierung und gesellschaftlicher Auftrag“ herum. Neben eigenen Beiträgen zum Thema „Nachhaltigkeit“ und „Digitalisierung“ konnten auf diese Weise auch weitere Kooperationsmöglichkeiten geknüpft und angestoßen, sowie eine schon vorhandene Zusammenarbeit weiter gefestigt werden.

**Tabelle 5: Die Angebote des Netzwerks Offene Hochschulen zwischen 2015 und 2017 im Überblick**

2017	
14./15. 09. 2017	DGWF-Jahrestagung 2017 „Zukunftsperspektiven der Hochschulweiterbildung: Nachhaltigkeit, Digitalisierung und gesellschaftlicher Auftrag“ Das Netzwerk ist mit einem Beitrag vertreten: „Ohne Moos nix los?\": Zur Nachhaltigkeit von Netzwerken
13. 09. 2017	"Am Ende ein Anfang" – 5. Arbeitstagung für die Projekte der ersten und zweiten Wettbewerbsrunde
29. 06. 2017	Abschlussstagung des BMBF zur ersten Wettbewerbsrunde des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“, Berlin. Organisation des „Talks mit der Bildungspraxis“. Das Netzwerk war außerdem mit einer Projektbude mit drei Postern vertreten.
28. 06. 2017	Interne WB-Tagung in Berlin. Das Netzwerk ist mit einem Workshop vertreten: „Nach dem Spiel ist vor dem Spiel“ – Formen und Formate der weiteren Zusammenarbeit in einem Netzwerk Offene Hochschulen
März - Juni 2017	Webinarreihe "Anrechnung und Anerkennung" (Adobe Connect und Präsenzveranstaltungen) Eine Kooperation von Wissenschaftlicher Begleitung "Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" und NOH
11. - 12. 05. 2017	4. Arbeitstagung "Bildungsmarketing" an der Universität Ulm
29. - 31. 03. 2017	Study Visits II - Best Practice Tour durch den Süden Deutschlands
17. 03. 2017	Arbeitstagung "Kompetenzorientierte Hochschule" an EH Berlin (Projekt Bezert + NOH)
16.03.2017	Webinar zum Thema "Adobe Connect aus der Perspektive der Teilnehmer/-innen" in Kooperation mit dem Projekt „konstruktiv“ der Universität Bremen
01.-03. 03. 2017	Spring School 2017 an der Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg. Eine Kooperation von Wissenschaftlicher Begleitung "Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" und NOH Projekte des Wettbewerbs "Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" stellen ihre internen Qualifizierungsangebote vor.
26.01.2017	"Social Media für Offene Hochschule: Möglichkeiten des Einsatzes von Facebook und Twitter" Eine Kooperation von wissenschaftlicher Begleitung "Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen", der Service-stelle Offene Hochschule Niedersachsen gGmbH + NOH
2016	
05. - 06. 12. 2016	"Vernetzt Euch!?" - Innovative digitale Technologien für das berufs begleitende Lehren und Lernen" Arbeitstreffen an der Bauhaus-Universität Weimar
24.11. 2016	Anrechnungswerkstatt "Stand und Perspektiven der Anrechnung außerhochschulischer Kompetenzen" an der TH

	Ingolstadt + NOH
09. - 11. 11. 2016	Study Visits Tour durch den Norden/Nord-Osten Deutschlands
21.09.2016	Webinar zum Thema MOOCs, mit Anja Lorenz, Projekt pMOOCS
14. - 16. 09. 2016	DGWF-Jahrestagung 2016 "Die Vielfalt der Lifelong Learners - Herausforderungen für die Weiterbildung an Hochschulen" in Wien (Externe Veranstaltung) Beitrag des Netzwerks im Vorseminar
ab dem 21.07.2016 (jeden 2. Donnerstag)	Webinarreihe des OH-Projekts „Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung“ zum Thema "Neue Lernräume gestalten – Good Practice an deutschen Hochschulen" (jeweils jeden 2. Donnerstag von 14:00-14:30 Uhr)
29.- 30.06.2016	Interne Tagung der Wissenschaftlichen Begleitung in Berlin Beiträge des Netzwerks
26.04.2016	Zweites Arbeitstreffen "Geschäftsmodelle wissenschaftlicher Weiterbildung und nachhaltige Verankerung", Oldenburg, BIS Saal
01. 02. - 01. 04. 2016 13. 04. 2016	Moodle-Vorträge "Urheberrechtliche Aspekte bei der Nutzung von Materialien in der Online-Lehre" UND interaktives (Fragen-)Webinar zum Thema
10./11.03.2016	Workshop „Kooperationsnetzwerke als Erfolgsfaktor“ an der Hochschule Kaiserslautern (externe Veranstaltung) Ulmer Koordination mit einem Poster vertreten
02.03.2016	Webinar zum Thema „Aufgaben- und Kompetenzprofil für das Kooperationsmanagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung“ (mit Katharina Spenner, WM <sup>3</sup> )
23.02.2016	Tagung in Karlsruhe "Digitale Medien in der Wissenschaftlichen Weiterbildung"
02.02.2016	Vorträge in Ulm "Kooperationsmodelle mit Unternehmen"
<b>2015</b>	
07.12.2015	Arbeitstagung in Weimar
06.11.2015	Webinar zum Thema Instruktionsdesign
23.-25.09.2015	Informationsstand auf der Jahrestagung der DGWF in Freiburg
17.09.2015	Webinar zum Thema Finanzierung
17.-19.06.2015	Marktplatz der Möglichkeiten auf der Abschlusstagung der Wissenschaftlichen Begleitung in Berlin
03.03.2015	Vorstellung der Netzwerkkonzeption bei der Tagung der Wissenschaftlichen Begleitung in Berlin

Einen schönen Überblick über die Handlungsfelder, Aktivitäten und Angebote des Netzwerks bietet auch der Zeitstrahl, der die Aktivitäten des Netzwerks Offene Hochschulen sowohl im Zeitverlauf als auch inhaltsbezogen zusammenstellt (siehe Anlage 9).

Die Kontaktdaten des Netzwerks sind:

info@netzwerk-offene-hochschulen.de

www.netzwerk-offene-hochschulen.de

Twitter: <https://twitter.com/OffeneHS>

Moodle: <https://netzwerk-offene-hochschulen.de/moodle/>

Die im Projektplan für das Arbeitspaket 5 definierten Meilensteine (siehe Kapitel I-3) wurden somit alle erreicht. Die Gründungsveranstaltung des Regionalen Expertennetzwerks Süd (M 5.2) wurde im Rahmen der Veranstaltung *Digitale Medien in der Wissenschaftlichen Weiterbildung* an der PH Karlsruhe am 23.02.2016 durchgeführt. An die Tagung schloss sich ein Treffen der DGWF-Landesgruppe

Baden-Württemberg direkt an. Es wurden mehrere Fachtagungen und Arbeitstreffen durchgeführt bzw. unterstützt. Auch entstanden mehrere Publikationen (M 4.5) in diesem Arbeitspaket (siehe: <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/projekte/modmaster/publikationen/>).

- **Umsetzung von Aspekten des Gender Mainstreaming**

Personen mit Familienpflichten haben bei kostenpflichtigen Bildungsangeboten besonders hohe Belastungen zu tragen. Daher hat die SAPS die Website zu den Finanzierungsmöglichkeiten (siehe: <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/studiengaenge/finanzierungsmoeglichkeiten/>) kontinuierlich weiter ausgebaut. Die SAPS ist weiterhin als „anerkannte Bildungseinrichtung nach dem Bildungszeitgesetz Baden-Württemberg (BzG BW)“ anerkannt und das Profil der SAPS ist in der Liste des Weiterbildungsportals Fortbildung-BW aufgenommen. Damit haben Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer die Möglichkeit, Bildungsurlaub im Umfang von bis zu fünf Tagen pro Jahr bei ihren Arbeitgebern zu beantragen.

Die Flexibilisierung des Studienangebots der SAPS trägt des Weiteren in besonderem Maße zur Definition und Festlegung der persönlichen Belastungsgrenze eines Weiterbildungsinteressierten bei, da dies besondere Freiräume in Studium und Kontaktstudium eröffnet. Diese sind im Folgenden detailliert beschrieben.

### Flexibilisierung des Studienangebots

Wie Abbildung 7 zeigt, sind die Studienangebote der SAPS grundsätzlich in höchstem Maße flexibel ausgelegt, was die Umsetzung von Aspekten des Gender Mainstreaming aufgrund der dadurch entstehenden Freiräume für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in hohem Maße fördert. Das Konzept der maximalen Flexibilisierung weiterbildender Studiengänge eröffnet beste Optionen zum individualisierten lebenslangen Lernen entsprechend der persönlichen Bedarfe und Potentiale, und dies völlig unabhängig von Geschlecht und Herkunft.

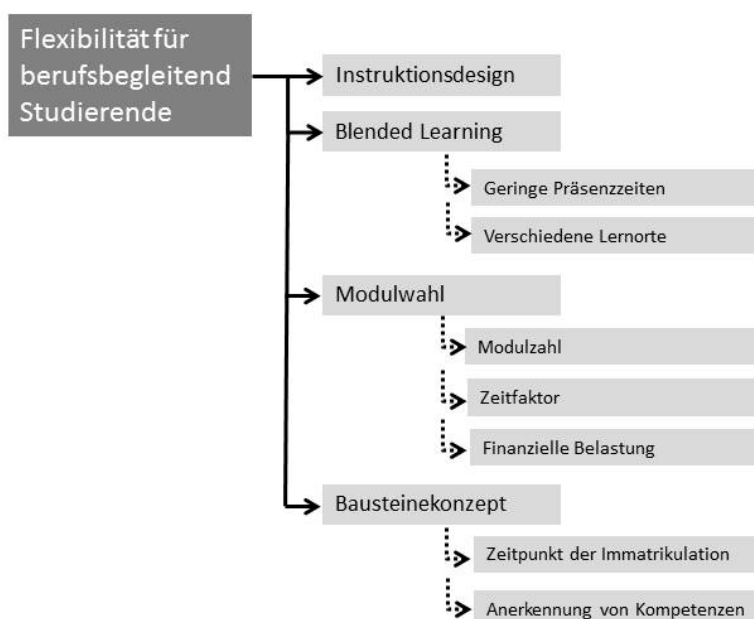


Abbildung 7: Aspekte der Flexibilität im Studiendesign der SAPS

Diese Flexibilität für Studierende ist prinzipiell aus unserer Sicht ein großer Vorteil im Sinne einer Gender-gerechten Nutzung von Studienangeboten. Sie wird erreicht durch verschiedene Instrumente, wie z.B. durch ein passendes Instruktionsdesign: die systematische Planung, Entwicklung und Evaluation einer Lernumgebung sowie der dort zur Verfügung gestellten Lernmaterialien ermöglicht berufsbegleitend Studierenden sehr weitgehend die freie Einteilung des für das Lernen verfügbaren, beschränkten Zeitbudgets. Daher folgt das Instruktionsdesign dem Prinzip des Blended Learning mit hohen Online-Anteilen, wobei Teilnehmende lediglich Einschränkungen aufgrund eines simultanen Modulablaufs in Kauf nehmen müssen. Geringe, geblockte Präsenzzeiten und Online-Seminare sind als einzige fixe Daten zur Strukturierung des Lernumfangs und des Lernfortschritts vorgegeben. Den Studierenden werden somit hohe Freiheitsgrade eingeräumt, die gerade auch für Berufstätige und für Personen mit Familienpflichten, egal welchen Geschlechts, hohe Vorteile mit sich bringen. Ein weiterer Aspekt, der das Thema des Gender Mainstreaming unterstützt, ist das mobile Lernen: Die Distribution von Lerninhalten wird durch das mobile Lernen am PC, mit dem Tablet oder dem Smartphone vereinfacht, ebenso wie die Kommunikation der Lernenden untereinander. Das Lernen ist aus zeitlichen oder rationellen Gründen in verschiedensten Situationen und Szenarien möglich, z. B. zuhause, beim Pendeln zum Arbeitsplatz mit dem Zug, Auto oder Bus oder während einer Dienst- oder Privatreise. Der ständige Zugriff auf an zentraler Stelle bereit gestellte Lernunterlagen oder vom Studierenden selbst, ggf. auch in der Lerngruppe, ausgearbeitete Unterlagen, fördert die Lerneffizienz in erheblichem Ausmaß. Das ortsunabhängige Lernen erschließt dem Studierenden zusätzliche Zeiträume, die ansonsten nicht zum Wissens- bzw. Kompetenzerwerb zur Verfügung stehen würden. Die Möglichkeit, zudem die Zahl der in einem Semester zu absolvierenden Module völlig frei zu wählen, ist ein weiterer positiver Aspekt, der Frauen und Männern den Einstieg in die wissenschaftliche Weiterbildung erleichtert: Zwar empfiehlt die Universität eine Abfolge von Modulen in den Studienverlaufsplänen. Diese sind jedoch nicht bindend. Da die angebotenen Module eines Studiengangs weitestgehend in sich abgeschlossen sind, muss nicht in Kohorten studiert werden, sondern jeder kann sich das Studium entsprechend seiner persönlichen Situation selbst einteilen: Wenn jemand also aufgrund seiner beruflichen oder privaten Situation mehrere Module parallel absolvieren möchte, so ist das genauso möglich, wie dass jemand in einem Semester nur ein Modul belegt oder für ein Semester sogar gar kein Modul anmeldet. Die Zeitdauer seines Studiums bestimmt der Studierende somit weitgehend selbst. Je mehr Zeit der Studierende bereit bzw. in der Lage ist zu investieren, bzw. er für sein Studium aufwenden kann, desto schneller kann er sein Studienziel erreichen. Studiengebühren werden grundsätzlich nach Modulbelegung erhoben und nicht als Semesterpauschalen. Damit kann auch ein immatrikulierter Studierender sein zu absolvierendes Pensum an sein persönliches Budget anpassen.

Jedes Modul eines Studiengangs kann darüber hinaus als eigenständiger Zertifikatskurs belegt werden. Damit steht das umfangreiche Modulangebot auch sog. Kontaktstudierenden, also Teilnehmenden ohne Einschreibung und Bindung an den Studiengang, zur Verfügung. Das Studienangebot wird damit noch flexibler: eine Anmeldung zu Zertifikatskursen im Kontaktstudium kann im Vergleich zu einer Bewerbung für die Zulassung in einen Studiengang zeitlich deutlich später erfolgen, da eine Prüfung der Unterlagen des Interessenten nicht vom zuständigen Zulassungsausschuss sondern direkt durch den jeweiligen Modulverantwortlichen erfolgt. Somit ist auch noch eine kurzfristige Entscheidung für ein Studienmodul möglich.

Ein weiteres Plus ist das im Jahr 2015 nach dem Modell von swissuni<sup>4</sup>, dem Zusammenschluss der Weiterbildungsverantwortlichen der Schweizer Universitäten, von der Universität Ulm eingeführte sog. Bausteinkonzept für Kontaktstudienabschlüsse. Dabei handelt es sich um die Kontaktstudienabschlüsse „Diploma of Advanced Studies“ (DAS), für das Studienleistungen im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten nachgewiesen werden müssen, sowie eines „Certificate of Advanced Studies“ (CAS), für das mindestens zehn LP notwendig sind. Diese postgraduale Abschlüsse im Kontaktstudium werden die bei einer späteren Immatrikulation auf den jeweiligen Studiengang auf Antrag



des immatrikulierten Studierenden hin angerechnet, bilden aber auch jeder für sich eine Vertiefung einer bestimmten Weiterbildungsausrichtung. Die Universität realisiert damit ein Modell, das den an einer Weiterbildung Interessierten extrem große Freiheiten belässt, dennoch aber die Option eines echten akademischen Abschlusses bietet: Im Sinne des lebenslangen Lernens kann ein Lernwilliger ohne Bindung an einen Studiengang Weiterbildung in mehreren Umfangsstufen absolvieren. Der Zugang von im Beruf stehenden Personen oder solchen mit Familienpflichten sollte durch diese Angebote, die ein sehr hohes Maß an Flexibilität und Individualisierung aufweisen, leichter möglich sein. Gut wäre aus unserer Sicht die Einführung eines Modells eines persönlichen Bildungsguthabens für jeden Einzelnen, das vom Bund oder Land finanziert wird und das einerseits in der grundständigen Bildung, aber auch für akademische Weiterbildung eingesetzt werden kann.

### **Studienfinanzierung**

Es wurde erwartet, dass die hohe Flexibilität der Weiterbildungsangebote der SAPS der Zielgruppe der Berufstätigen sowie Personen mit Familienpflichten besonders geschätzt und angenommen wird. Alle Studierenden und Kontaktstudierenden sind, bis auf ganz wenige Ausnahmen, berufstätig, einzelne wenige sind arbeitssuchend. Es ist nicht bekannt, dass auch Personen eine Weiterbildung absolvieren, bei denen Familienpflichten im Vordergrund stehen. Um die Finanzierbarkeit eines weiterbildenden Studiums zu verdeutlichen, wurden – wie einleitend erwähnt – während der Projektlaufzeit die Informationen zur Finanzierung der Studiengebühren auf der Internetseite der SAPS neu zusammengestellt und weiter ergänzt.

### **Stipendienprogramm**

Für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität Ulm in dauerhaften Beschäftigungsverhältnissen wurde seitens der Universitätsleitung im Projektzeitraum zweimalig eine Personalentwicklungsmaßnahme im Wissenschaftsmanagement ausgeschrieben<sup>13</sup>. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Instituten sowie Beschäftigte aus dem wissenschaftsunterstützenden Bereich der zentralen Universitätseinrichtungen können über die SAPS ein Diploma of Advanced Studies in Wissenschaftsmanagement erwerben. Vier Personen erhalten aktuell diese Förderung. Die Universität Ulm führt dieses Programm auch im Jahr 2018 fort.

### **Bildungszeitgesetz**

Von besonderer Bedeutung im Hinblick auf die Finanzierbarkeit weiterbildender Studienangebote war das in Kraft-Treten des Bildungszeitgesetzes (BzG BW)<sup>14</sup> in Baden-Württemberg zum 1. Juli 2015. Beschäftigte können seither bei Fortzahlung ihres Arbeitsentgelts die Freistellung von bis zu fünf Arbeitstagen pro Kalenderjahr für Zwecke der persönlichen Weiterbildung in Anspruch nehmen. Auf der Website des Regierungspräsidiums Karlsruhe wird über das Verfahren zur Beantragung der Bildungszeit informiert<sup>15</sup>. Seit dem 17.02.2016 ist die SAPS der Universität Ulm anerkannte Bildungseinrichtung nach dem BzG BW.

---

<sup>13</sup> siehe: [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/zuv/zuv.dezIII.abt1/3-2intern/Dokumente/Flyer.pdf](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/zuv/zuv.dezIII.abt1/3-2intern/Dokumente/Flyer.pdf)

<sup>14</sup> Bildungszeitgesetz Baden-Württemberg (BzG BW), Gesetzblatt für Baden-Württemberg 2015, Nr. 5, S. 161-163

<sup>15</sup> siehe: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/Bildung/Seiten/Bildungszeit.aspx>

## 2. der wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises,

Der zahlenmäßige Schlussnachweis wird mit separatem Schreiben nachgereicht.

Die wichtigsten Finanzpositionen umfassen Personalstellen, die zur Erreichung der Ziele des Vorhabens notwendig waren:

- a) Personalstelle in der Medienproduktion zur Erstellung und Pflege der technischen Infrastruktur sowie zur Beratung und Unterstützung der Dozenten bei der Ausarbeitung der Lernmaterialien erforderlich waren. Diese war im Projektverlauf direkt bei der SAPS-Geschäftsstelle angesiedelt.
- b) Befristete personelle Unterstützung für die Dozenten zur Entwicklung und Erprobung der Module des weiterbildenden Studiengangs *Business Analytics*
- c) Personalstelle (halbtags) zur Koordination der Entwicklung und Erprobung des weiterbildenden Studiengangs *Business Analytics* als Unterstützung des designierten Leiters des Studiengangs
- d) Personal zur Wirksamkeitsanalyse und Begleitforschung beim Lehrstuhl Lehr-Lernforschung
- e) Personalstelle (25%) zur Projektkoordination und für Aufgaben in der Öffentlichkeitsarbeit
- f) Finanzierung von Hilfskräften zur Unterstützung der Projektmitarbeiter. Diese wurden insbesondere bei der Modulausarbeitung und bei der Medienproduktion benötigt.

## 3. der Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit,

### AP 1: Masterstudiengang Business Analytics

Mit dem Studiengang *Business Analytics* erweitert die SAPS das Angebot berufsbegleitend studierbarer weiterbildender Studiengänge der Universität Ulm um einen weiteren Studiengang sowie damit implizit um insg. elf neue, zusätzliche Zertifikatskurse. Vier Kursmodule werden – mit einigen Anpassungen vor allem im Bereich der Case Studies – aus dem weiterbildenden Studiengang *Innovations- und Wissenschaftsmanagement* mitgenutzt, wodurch deren Auslastung deutlich verbessert werden kann.

Die neuen Module kommen ganz überwiegend aus den Disziplinen Mathematik und Informatik, beides Fachbereiche der Universität Ulm, die bisher nicht bzw. sehr wenig in der wissenschaftlichen Weiterbildung aktiv waren. Die Module des Studiengangs sind auch als Zertifikatskurse im Kontaktstudium absolvierbar. Mehrere Kurse können relativ frei zu einem „Diploma of Advanced Studies“. Die Kontaktstudienangebote unterstützen die Finanzierbarkeit des berufsbegleitenden Gesamtstudienangebots der Universität Ulm in erheblichem Maße.

Die neuen Studienangebote im Bereich *Business Analytics* erweitern das Portfolio der SAPS nochmals in einem Gebiet, in dem an der Universität hohe Kompetenz vorhanden ist. Sie stützen somit die 2011 für die berufsbezogene wissenschaftliche Weiterbildung der Universität gegründete zentrale wissenschaftliche Einrichtung, nach Projektende auch in Bezug auf das Erreichen einer Kostendeckung für die durch die SAPS angebotenen Weiterbildungsprogramme.

Auch der weiterbildende Studiengang *Business Analytics* wurde nach dem Konzept des „Blended Learning“ mit hohen E-Learning-Anteilen und wenigen Präsenzphasen umgesetzt. Die medientechnische Ressourcen wurden direkt bei der SAPS-Geschäftsstelle angesiedelt, wodurch gewährleistet wird, dass ein konsistentes Mediendesign für das gesamte Angebot weiterbildender Studiengänge entsteht, das über geeignete didaktische Lernpfade den für die Weiterbildung kennzeichnenden, selbstorganisierten Lernprozess optimal unterstützt. Der komplette Prozess von didaktischer Planung

und Konzeption über die Contenterstellung und Implementierung medientechnischer Infrastrukturen bis hin zur Beratung von Ablauforganisation, Koordination und Betreuung der Weiterbildungsstudiengänge erfolgt somit in sich abgestimmt. Im Einzelnen umfasste der Prozess die in Arbeitspaket 1 gelisteten Aufgabenstellungen:

- Beratung und Konzeptentwicklung für den Studiengang
- Zusammenarbeit mit Inhaltsexperten bei der Erstellung und Umsetzung von Feinkonzepten, Drehbüchern, Storyboards
- Produktion von Webinhalten, Multimedia, Animation, Simulation
- Auswahl geeigneter Anwendungen für Kommunikations- und Kooperationsszenarien
- Unterstützung beim Authoring von Lerninhalten / Proof of Concepts
- Videoproduktion, inkl. Dreh- und Schnitarbeiten
- Grafisch-inhaltliche Vorlagen für orientierende Inhalte (z.B. Advance Organizer, Hilfesektion, Glossar, Index)
- Grafisch-inhaltliche Vorlagen für aktivierende Inhalte (Alltagsprobleme, Fallbeispiele, Lernfragen, Stoffzusammenfassungen)
- Lernzielorientierte Aufgabengestaltung (fallbasiert-diskursiv und automatisiert-individuell)
- Anpassung von Web 2.0 Technologien
- Formative Evaluation

Die Entwicklung und Erprobung des weiterbildenden Studiengangs *Business Analytics* erfolgte somit in Anlehnung an die beiden in der ersten Förderphase des Projekts Mod:Master erprobten Studiengänge *Innovations- und Wissensmanagement* sowie *Sensorsystemtechnik*. Die Entwicklung des Studiengangs erfolgte einerseits auf Basis des Qualitätsmanagement-Handbuchs, das in der ersten Förderphase entstanden war, und andererseits auf Basis der mit den genannten beiden Pilot-Studiengängen gesammelten Erfahrungen. Wichtige Elemente bei der Entwicklung des Studiengangs *Business Analytics* waren daher:

- Die Entwicklung und Erprobung neuer, E-Learning-gestützter Lehr- und Lernformen, speziell in den Fächern Mathematik und Informatik;
- die Entwicklung von Satzungen und weiteren Regelungen, wie z.B. zur Honorierung oder zur Qualitätssicherung, zur Sicherstellung der langfristigen Durchführbarkeit und damit die nachhaltige Implementierung des Studiengangs.

#### AP 2: Anerkennungs- und Anrechnungsverfahren

Ein abgestimmtes Verfahren zur Anrechnung und Anerkennung bereits erworbener Kompetenzen wirkt sich über die weiterbildenden Studiengänge hinaus auf grundständige Studiengänge aus. Für die weiterbildenden Studiengänge ist das Thema aufgrund von Zeit- und Ressourcenersparnis für Studierende ein besonders wichtiges Themenfeld. Aufgrund der im Projekt nutzbaren personellen Ressource konnten die Fakultäten und die Universitätsverwaltung, insb. das Studiensekretariat und die Zulassungsstelle, für die Thematik weiter sensibilisiert und ein abgestimmtes Verfahren zur Anerkennung von Studienleistungen entwickelt werden.

#### AP 3: Wirkungsanalyse

Die Überprüfung und Validierung des für die Zielgruppen der berufsbegleitenden Studiengänge definierten didaktischen Konzepts konnte durchgeführt werden. Die Verstetigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung konnte durch Einbeziehung der Stabsstelle für Qualitätsentwicklung, Berichtswesen und Revision der Universität Ulm erreicht werden.

Als Prämisse galt für die Stellung und Bearbeitung von Lernaufgaben im E-Learning das Mantra der diskursiven, gemeinsamen Bearbeitung und Weiterentwicklung innerhalb der Lerngruppe. Entspre-

chend wurden aus medientechnischer Sicht verschiedene Methoden der computergestützten Kooperation in Arbeitsgruppen umgesetzt und medial orchestriert, z.B. durch Gruppendiskussionen, Tandemarbeiten, Videokonferenzen und vor allem Online-Workshops bzw. Webinare. Das Aufgabendesign umfasste schwerpunktmäßig fallbasierte und problemorientierte Übungen.

Quizzes und Webquests wurden zur Überprüfung des Lernfortschritts bzw. Exploration von individuellen Wissensbeständen eingesetzt. Bei der Content-Entwicklung wurde ein Medienmix angestrebt, welcher jedoch individuell den Bedarfen des einzelnen Moduls anzupassen war. Darunter fallen ggf. multimediale Vortragsaufzeichnungen, audiovisuelle Medien, seltener Animationen und Simulationen, vor allem aber Skripte. Außerdem wurde darauf geachtet, dass die Lernenden im Kontext ihres täglichen beruflichen Arbeitsfelds aktiv Informationen für das Lösen von Problemstellungen zusammentragen und Lösungsansätze mit Hilfe der persönlichen Lernumgebung kommunizieren.

Über Qualitätssicherungsmaßnahmen mit Methoden der formativen Evaluation wurde die gesamte Prozesskette begleitet.

#### AP 4: Einbeziehung externer Kooperationspartner

Für die Planung des neuen Studiengangs *Business Analytics* konnte der Arbeitskreis Industrie 4.0 für wichtigen inhaltlichen Input und kritische Rückmeldung gewonnen werden. So konnte sichergestellt werden, dass die Inhalte des Studiengangs nachhaltig unternehmensrelevant gestaltet werden. Dem Arbeitskreis traten in der Projektlaufzeit weitere Unternehmen bei, sodass die Zahl zum Projektende bei über 40 Firmen lag.

Es ist des Weiteren gelungen, geeignete Persönlichkeiten für ein spezielles Beratergremium für den Studiengang *Business Analytics* zu gewinnen. Dazu gehören Repräsentanten der Perspektive der fertigen KMU, der Pharmaindustrie, der Wirtschaftsprüfer, der IT-Beratungen sowie der Perspektive der Internen Revision und der Bankenbranche. Angefragt ist noch ein Repräsentant für die Perspektive der Versicherungen.

Die Einbeziehung externer Kooperationspartner für die Studiengänge *Sensorsystemtechnik* und *Innovations- und Wissenschaftsmanagement* wurde ebenfalls forciert, teils durch Veranstaltungen, teils durch persönliche Ansprache relevanter potentieller Partner aus Unternehmen und Institutionen.

#### AP 5: Expertennetzwerk Offene Hochschule: Koordination des Expertennetzwerks Süd

Ein bundesweites Expertennetzwerk Offene Hochschulen mit drei regionalen Koordinationszentren in Ulm, Weimar und Oldenburg konnte unter Einbeziehung der Projektmitarbeiter der 1. und 2. Wettbewerbsrunde erfolgreich implementiert werden. Ein vielfältiges Angebot auf der Arbeitsebene „Von Projekten für Projekte“ wurde – zum Teil in Abstimmung und in Zusammenarbeit mit der wissenschaftlichen Begleitung – entwickelt und angeboten. Dabei entstanden neue Instrumente wie ein Beratungskonzept, die Nutzung von Social Media (Twitter) oder die Study Visits, die erfolgreich erprobt wurden. Das Ziel, einen regelmäßigen Austausch der Projekte untereinander zur gegenseitigen Hilfestellung bei der Planung, Entwicklung, Implementierung und Umsetzung weiterbildender Studienangebote zu organisieren, konnte wie geplant erreicht werden.

#### AP 6: Projektziel Barrierefreiheit in weiterbildenden Online-Angeboten

Der BITV-Test wurde im Hinblick auf die für die heterogene Zielgruppe berufsbegleitend Studierender angepasste Lernplattform der SAPS unter besonderer Berücksichtigung der speziellen Bedürfnisse von Lernenden mit Behinderungen durchgeführt. Eine Zustandsbeschreibung sowie ein Maßnahmenkatalogs für verbesserte Barrierefreiheit wurden in einer Handreichung zusammengefasst.

Das Projekt Mod:Master hat auch in seiner zweiten Förderphase gezeigt, dass die nachhaltige Etablierung von Strukturen für die wissenschaftlichen Weiterbildung wie die SAPS an der Universität Ulm

und die damit verknüpfte Öffnung der Hochschule für die neue, heterogene Zielgruppen berufstätiger Studierender ohne eine gezielte Fördermaßnahme nicht realisierbar wäre. Eine neue Organisationsstruktur wie die SAPS, die langfristig die Kostendeckung für ihre Studienangebote einwerben muss, benötigt eine solide Startfinanzierung zur Schaffung eines adäquaten, für die Zielgruppe geeigneten Studienangebots und somit zum Aufbau eines geeigneten, für einen längeren Zeitraum nur mit geringfügigen Adaptionen nutzbaren Portfolios. Die Entwicklung und Erprobung neuartiger Studienangebote mit hohen E-Learning-Anteilen sind ohne Förderung durch ein Drittmittelprojekt für eine öffentliche Universität nicht finanzierbar.

#### 4. des voraussichtlichen Nutzens, insbesondere der Verwertbarkeit des Ergebnisses im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans,

Der Studiengang *Business Analytics* wurde direkt nach dem Ende des Projekts zum Wintersemester 2017/2018 in den Regelbetrieb überführt. Damit wird er als weiterbildender Studiengang der Universität Ulm fest im berufsbegleitenden Studienangebot der Universität verankert. Das Gesamtstudienangebot der Universität im Bereich berufsbegleitender Studiengänge erhöht sich damit auf aktuell insgesamt fünf. Damit erreicht die Universität aufgrund der unterschiedlichen fachlichen Ausrichtungen der Studiengänge schon sehr unterschiedliche Zielgruppen. Mit Ausnahme der Fakultät für Naturwissenschaften bietet jede der drei anderen Fakultäten der Universität nun einen weiterbildenden, kostenpflichtigen Studiengang an. Auch die Fakultät für Naturwissenschaften wird mit Hilfe von Fördermitteln des Landes Baden-Württemberg ein Angebot schaffen, voraussichtlich ab dem Wintersemester 2018/2019 und in Kooperation mit der Hochschule Biberach.

Mit der Ausweitung des Portfolios – auch bezüglich der Abschlussmöglichkeiten im Kontaktstudium – wird die School of Advanced Professional Studies als zentrale, dem Präsidium der Universität Ulm direkt zugeordnete wissenschaftliche Einrichtung weiter gefestigt und als Organisationseinheit innerhalb der Universität noch deutlicher sichtbar. Deswegen führt die SAPS auch weitere Projekte durch, die über Drittmittel finanziert sind, und auch dazu dienen, das Leistungsspektrum der Einrichtung weiter auszubauen. Solche Drittmittelprojekte, die durchgeführt wurden bzw. aktuell bearbeitet werden, sind in der Übersicht in Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Übersicht über die Projekte der SAPS

Titel	Kürzel	Partner	Fördergeber	Projektlaufzeit	Fördervolumen
Modular zum Master, 1. Förderphase	Mod:Master I	Einzelprojekt	BMBF und ESF	01.10.2011 – 31.03.2015 abgeschlossen	2.318 TEuro
Modular zum Master, 2. Förderphase	Mod:Master II	Einzelprojekt	BMBF	01.04.2015 – 30.09.2017	961 TEuro
Effizient Interaktiv Studieren	EffIS	Einzelprojekt	BMBF	01.08.2014 – 31.01.2018	1.039 TEuro
Nachfrageorientierte Weiterbildung bis zum Masterabschluss	NOW:Master	Hochschule Ulm	MWK	01.01.2014 – 31.12.2018	800 TEuro; Anteil Uni Ulm: 400 TEuro
SAPS:Regional-International	SAPS:RI	Einzelprojekt	MWK und ESF	01.01.2016 – 31.12.2018	412 TEuro
Cross-Over – Übergänge im Lebenslangen Lernen	Cross-Over	Hochschule Biberach (Federführung)	MWK und ESF	01.01.2016 – 31.12.2020	1.100 TEuro; Anteil Uni Ulm: 513 TEuro

Software Platform Embedded Systems Dissemination und Transfer	SPEDiT	TU München (Federführung, Universität Duisburg-Essen, TU Berlin, mehrere Unternehmen	BMBF	01.01.2016 – 31.12.2018	ca. 7 Mio Euro; Anteil Uni Ulm: 477 TEuro
Open Educational Resources in der Akademischen Weiterbildung	OpERA	Bauhaus-Universität Weimar, Universität Oldenburg	BMBF	01.02.2017 – 31.07.2018	Anteil Uni Ulm: 108 TEuro

Das Gesamtportfolio der SAPS umfasst aktuell die in Tabelle 7 gelisteten Studienangebote. Einige weitere Kursprogramme befinden sich derzeit noch in der Entwicklung oder Erprobung.

**Tabelle 7: Aktuelles Portfolio der SAPS und Studienangebote in der Entwicklung**

Art des Studienangebots	Inhalte
4 Masterstudiengänge mit Abschluss M.Sc.	Innovations- und Wissenschaftsmanagement Sensorsystemtechnik Aktuarwissenschaften Business Analytics
1 Masterstudiengang in Vorbereitung	Biopharmazeutisch-Medizintechnische Wissenschaften
9 Diplomas of Advanced Studies	Technologie- und Innovationsmanagement; Wissenschaftsmanagement; Sensorik; Systems Engineering; Embedded Systems; Lebensversicherung; Schadensversicherung; Risikomanagement; Business Analytics
5 Certificates of Advanced Studies	Strategisches Prozessmanagement; Operatives Prozessmanagement; Methode der Geschäftsmodell-Innovation; Operatives Technologie- und Innovationsmanagement; Marketing in Wissenschaftseinrichtungen
53 Zertifikatskurse im Kontext weiterbildender Masterstudiengänge	Innovations- und Wissenschaftsmanagement: 13 Sensorsystemtechnik: 15 Aktuarwissenschaften: 10 Business Analytics: 15
3 Weitere Zertifikatskurse	im Kontext von Instruktionsdesign: 2 im Kontext von Biopharmazeutisch-Medizintechnische Wissenschaften: 1
5 Zertifikatskurse in der Entwicklung	in Biopharmazeutisch-Medizintechnische Wissenschaften
1 Online-Zertifikatskurs	Prävention von sexuellem Kindesmissbrauch
3 Brückenkurse	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre; Einführung in die Hochfrequenztechnik; Mathematische Grundlagen für Masterstudiengänge
1 firmenspezifischer Kurs	Voith Product Management School
1 internationale Summer School	Reconfigurable antenna design and arrays
3 Zertifikatskurse in englischer Sprache	Design Methodology of Embedded Systems Strategic Process Management Business Analytics Drives Innovation
2 Brückenkurse in englischer Sprache	Technical Presentation Skills; Introduction to Business Administration
1 Brückenkurs in englischer Sprache in der Entwicklung	Introduction to Radio Frequency Engineering

Die SAPS verfügt somit über ein seit ihrer Gründung im November 2011 aufgebautes breites Angebot weiterbildender, berufsbegleitend studierbarer Studienmöglichkeiten, die in allen Fakultäten der Universität verankert sind und in den nächsten Jahren kontinuierlich und Schritt für Schritt weiter ausgebaut werden sollen. Gedanken und Ideen dazu hat der Wissenschaftliche Leiter der SAPS in seiner 2016 formulierten Denkschrift zur Weiterentwicklung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität Ulm formuliert. Auch in den neuen Struktur- und Entwicklungsplan



der Universität wurden Planungen zur berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung mit aufgenommen.

Die im Struktur- und Entwicklungsplan formulierten vorrangigen Entwicklungsziele sind:

- a) die Steigerung der Studierendenzahlen, z.B. durch verbessertes Marketing, Entwicklung und Implementierung weiterer berufsbegleitender Masterstudiengänge, Öffnung der Universität für neue Zielgruppen, vermehrte Anrechnung und Anerkennung vorhandener Kompetenzen, verstärkte Nutzung des Potentials im Bereich von Kontaktstudienangeboten einschließlich der CAS- und DAS-Angebote sowie bei Brückenkursen, große Kontinuität bei den Studienangeboten, durch Ausbau international ausgerichteter, englischsprachiger Studienangebote und vor allem auch durch Alumni-Bindung und interdisziplinäre Graduiertenausbildung als Vermittlung von Expertise in ganz unterschiedlichen Fächern.
- b) Entwicklung der SAPS als Organisationseinheit, und zwar soll ein Übergang von einer projektorientierten hin zu einer dauerhaft angelegten, dienstleistungsorientierten Organisationseinheit erfolgen. Geschäftsführerin und wissenschaftlicher Leiter wurden bereits mit einer Perspektive bis 2023 bzw. 2022 ausgestattet. Eine weitere Professionalisierung der Studienmaterialien ist ebenso geplant wie die Einrichtung einer gemeinsamen hochschulübergreifenden Einrichtung für die wissenschaftliche Weiterbildung mit der Hochschule Ulm. Dadurch werden Synergien nicht nur in Medienproduktion und Infrastruktur, sondern auch in Administration und insbesondere dem Marketing genutzt. Weitere Synergien mit der Präsenzlehre sollen gesucht werden, da auch deren „Digitalisierung“ weiter fortschreitet, ggf. sollte die Medienproduktion für Präsenzlehre und Weiterbildung zusammengefasst werden. Nicht zuletzt sollte die Integration des Masterstudiengangs *Advanced Oncology* der Medizinischen Fakultät in das Angebots-Portfolio der SAPS erfolgen, um das vorhandene Portfolio weiter abzurunden.
- c) Die Angebotsqualität wird durch die fakultäts- und studiengangübergreifende Studienkommission für weiterbildende Studiengänge Qualitätsentwicklung gesichert und durch die kontinuierliche Evaluation durchgeführter Kursmodule durch die Stabstelle Qualitätsentwicklung, Berichtswesen und Revision sowie die Einführung eines Beschwerdemanagements bei der SAPS-Geschäftsstelle komplettiert.

Um das Geschäftsmodell der SAPS nachhaltig zu etablieren, muss die Qualität der Studienangebote sichergestellt sein. Ziel ist es, die Wertigkeit der Studienmaterialien und gleichzeitig die Intensität der Betreuungsleistung weiter zu steigern, auch weil in Zukunft mehr und mehr Lernmaterialien als offene Bildungsressourcen im Internet zur Verfügung stehen werden und nur durch intensive Begleitung der Studierenden die Finanzierungssituation für die wissenschaftliche Weiterbildung gesichert werden kann.

Ein weiterer, nicht unerheblicher Punkt sind die Auswirkungen der E-Learning-Aktivitäten der wissenschaftlichen Weiterbildung auf die grundständige Lehre. Die in der wissenschaftlichen Weiterbildung aktiven Dozentinnen und Dozenten haben die Möglichkeit, die erstellten E-Learning-Materialien auch in der Lehre in den grundständigen Studiengängen der Universität einzusetzen. Damit erhält einerseits das E-Learning in der grundständigen Lehre Impulse durch die wissenschaftliche Weiterbildung, andererseits werden vorhandene Lernmaterialien effizienter genutzt. Dieser doppelte Nutzungseffekt kann auch dazu dienen, die zur Aktualisierung von Lernmaterialien entstehenden Kosten für die wissenschaftliche Weiterbildung im finanzierbaren Umfang zu halten.

#### **5. des während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordenen Fortschritts auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen,**

Im Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ wurden in anderen Förderprojekten und von der Wissenschaftlichen Begleitung Themen aufgegriffen, die für das nun abgeschlossene Vorhaben relevant waren. Durch den Austausch im Netzwerk Offene Hochschulen, die Handreichungen und Veranstaltungen der Wissenschaftlichen Begleitung sowie die Mitarbeit in der DGWF-Landesgruppe Baden-Württemberg konnten übergreifende Themen von gemeinsamem Interesse rascher bearbeitet werden.

Beim Austausch auf Ebene der Hochschulleitungen (Kreis der Hochschulleitung Aufstieg durch Bildung - Offene Hochschulen) ist der Projektleiter, Prof. Schumacher, federführend. Hier stehen strukturelle Aspekte im Vordergrund, ferner politische Bemühungen, durch Harmonisierung von Landesgesetzgebungen und Elimination von Hemmnissen ein deutschlandweites Netz von Weiterbildungsanbietern aus dem Kreis insbesondere der öffentlichen Hochschulen zu realisieren.

#### **6. der erfolgten oder geplanten Veröffentlichungen des Ergebnisses nach Nr. 6.**

##### **Publikationen zu den Forschungsfragen und weitere Veröffentlichungen im Projektkontext**

Im Antrag wurden verschiedene Forschungsfragen formuliert, die während der Laufzeit des Projekts intensiv bearbeitet wurden. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten wurden auf Tagungen präsentiert und flossen in Publikationen ein.

##### **Konferenzbeiträge**

Schumacher, H. (2017). *Digitalisierung und Internationalisierung als Stimuli der wissenschaftlichen Weiterbildung – Ergebnisse aus einer Studie zum Weiterbildungsbedarf der „School of Advanced Professional Studies“ an der Universität Ulm*, Vortrag bei der DGWF-Jahrestagung 2017 »Zukunftsperspektiven der Hochschulweiterbildung: Nachhaltigkeit, Digitalisierung und gesellschaftlicher Auftrag«, 13. - 15. September 2017 an der Hochschule Magdeburg-Stendal.

Müller, N., Pientka, R., & Seufert, T., (2017). *Motivational changes of distance learning students – a study over the course of one semester*. Forschungsvortrag auf der 17. EARLI-Konferenz (European Association for Research on Learning and Instruction) in Tampere (Finnland), 2017.

Müller, N. & Seufert, T. (2017). *Cognitive and metacognitive prompts during hypermedia learning – effects on self-efficacy*. Forschungsreferat auf der Tagung der Fachgruppen Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie “PAEPSY 2017“ in Münster.

Williams, C., & Seufert, T. (2017). *Do dyads increase the chances of coherence formation with multiple representation*. Poster-Vorstellung auf der 17. EARLI-Konferenz (European Association for Research on Learning and Instruction) in Tampere (Finnland), 2017.

Williams, C.A., Seufert, T., & Weinberger, A. (2017). *Co-Regulation Competences: Can they be measured?* In B. K. Smith, M. Borge, E. Mercier, & K. Y. Lim (Eds.). *Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL: The 12<sup>th</sup> International Conference on Computer Supported Collaborative Learning*, Volume 2. Philadelphia, PA, USA: The International Society of the Learning Sciences, pp. 817-818.

Pientka, R., Müller, N., & Seufert, T. (2016). *Learner characteristics and their relations to learning success of online versus traditional university students*. Forschungsvortrag auf der EARLI SIG 6+7, Instructional Design & Learning and Instruction with Computers, Dijon (Frankreich).

Seufert, T. (2016). *Self regulation and cognitive load in multimedia learning*. Keynote at the 10<sup>th</sup> International Cognitive Load Conference, Bochum.

Krapp, F., Moser, S., Bärtele, S., Gröger, G. & Schumacher, H. (2016). *Entwicklung redaktioneller Prozesse zur Erstellung universitärer Weiterbildungsangebote auf Grundlage einer Persona-inspirierten Anforderungsanalyse*. 24. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) - Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung, 29. August - 1. September 2016, Innsbruck.

Schumacher, H. (2016). *Geschäftsmodelle in der Weiterbildung: öffentlich-rechtlich, privatrechtlich, oder beides?* Tagung des Netzwerks Offene Hochschulen: Geschäftsmodelle wissenschaftlicher Weiterbildung und nachhaltige Verankerung, 26.04.2016, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Pientka, R., Klepsch, M., Kraus, M., Seufert, T. (2015). *Didaktische Beratung und Unterstützung der Lehrenden: ein Workshopkonzept*. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Fernstudium und Weiterbildung: Lehr-/Lernarrangements in der wissenschaftlichen Weiterbildung? Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für eine wirksame Didaktik, 23. - 25. September 2015, Freiburg, Tagungsband, 140-141.

Lehmann, J., & Seufert, T. (2015). *Effects of different levels of text coherence on cognitive load and learning outcomes*. Paper presented at EARLI 2015 16th Biennial EARLI Conference "Towards a Reflective Society: synergies between learning, teaching and research", Limassol (CY).

Moser, S., Bärtele, S., Wunderlich, K., Gröger, G., Slomka, F., Schumacher, H. (2015). *Learners' Requirements on E-Learning Platforms from a Technical Perspective Supported by a Survey-Based Study*. The Online, Open and Flexible Higher Education Conference: "Transforming Higher Education in the 21st century; "Innovating pathways to Learning and Continuous Professional Education?", 29-30 October 2015, FernUniversität in Hagen, Conference Proceedings S. 232 - 249.

### Weitere Vorträge

Schumacher, H. (2017). *Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen – Kreis der Hochschulleitungen*. Tagung des BMBF: Stand und Perspektiven für die nachhaltige Etablierung, 29.06.2017, Hauptstadtrepräsentanz der Deutschen Telekom AG, Berlin.

Gröger, G., Arnold, M. & Mai, A. (2015). *Vorstellung des Netzwerkkonzepts und Vorstellung der Ergebnisse der Befragung*. Interne Tagung der wissenschaftlichen Begleitung „Lebenslanges Lernen an Hochschulen: Rückblick und Ausblick“, Humboldt-Universität zu Berlin, Seminargebäude am Hegelplatz, 02./03.03.2015, Berlin.

Schumacher, H. (2015). *Industrie 4.0 und mögliche Auswirkungen auf Lehrpläne und Weiterbildung*. Südwestmetall, Arbeitskreis Hochschule/Wirtschaft, 26.03.2015, Stuttgart.

Gröger, G. (2015). *School of Advanced Professional Studies: Berufsbegleitende weiterbildende Studienangebote*. Südwestmetall Ulm, Schulungszentrum Liebherr-Werk GmbH, 05.05.2015, Ehingen.

Gröger, G. (2015). *School of Advanced Professional Studies: Organisationsentwicklung, Strukturen, Studienangebote, Projekte*. Tagung der Dezernenten für Studium, Lehre und Weiterbildung an baden-württembergischen Universitäten, Universität Ulm, 07.05.2015, Ulm.

Gröger, G. (2015). *Implementierung weiterbildender Studienangebote an der Universität Ulm*. Arbeitskreis Business Analytics, Universität Ulm, 13.05.2015, Ulm.

### Publikationen in Zeitschriften und Büchern

Müller, N. & Seufert, T. (submitted). Effects of self-regulation prompts in hypermedia learning on learning performance and self-efficacy.

Gröger, G. & Schumacher, H. (2017). *Wissenschaftliche Weiterbildung: Schlüsselfunktion für das Wissensmanagement?* in: Lemmens, M., Horváth, P., Seiter, M. (Hrsg.): *Wissenschaftsmanagement - Handbuch & Kommentar*; Lemmens Medien Bildung, Forschung, Technologie; Bonn, Berlin, New York; 2017, 662 – 678, ISBN: 978-3-86856-013-8.

Gröger, G., Schumacher, H. (2017). *Flexible Strukturen für ein flexibles Studium: wissenschaftliche Weiterbildung in einem öffentlich-/privatrechtlichen Hybridmodell*, in: Sturm, N., Spenner, K. (Hrsg.): *Nachhaltigkeit in der wissenschaftlichen Weiterbildung*, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2017, 99 – 122, ISBN: 978-3-658-19179-5, URL: [www.springer.com/de/book/9783658191795](http://www.springer.com/de/book/9783658191795)

Metag, S., Karl, K., Novy, K., Stöter, J. (2017). *Vernetzung als Chance für Hochschulen? Essenzen zur Gestaltung eines hochschulischen Netzwerks*, in: Sturm, N., Spenner, K. (Hrsg.): *Nachhaltigkeit in der wissenschaftlichen Weiterbildung*, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2017, 271 – 295, ISBN: 978-3-658-19179-5, URL: [www.springer.com/de/book/9783658191795](http://www.springer.com/de/book/9783658191795)

Pientka, R., Müller, N., & Seufert, T. (2016). *Lernereigenschaften von Präsenz- und Fernstudierenden und deren Bedeutung für Lernerfolg – eine empirische Vergleichsstudie*. Hochschule und Weiterbildung, 2, 41 – 49, ISSN 0174-5859.

Schumacher, H. & Gröger, G. (2016). *In zwei Welten: Öffentlich-private Struktur der Weiterbildung an der Universität Ulm*. In: Hanft, A., Brinkmann, K., Kretschmer, S., Maschwitz, A. & Stöter, J., *Organisation und Management von Weiterbildung und Lebenslangem Lernen an Hochschulen*. Münster: Waxmann 2016, 205 – 224, ISBN 978-3-8309-3372-4

Krapp, F., Moser, S., Bärtele, S., Gröger, G. & Schumacher, H. (2016). *Entwicklung redaktioneller Prozesse zur Erstellung universitärer Weiterbildungsangebote auf Grundlage einer persona-inspirierten Anforderungsanalyse*, in: Josef Wachtler, Martin Ebner, Ortrun Gröbinger, Michael Kopp, Erwin Bratengeyer, Hans-Peter Steinbacher, Christian Freisleben-Teutscher, Christine Kapper (Hrsg.): *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung*. Waxmann 2016, 179 - 189, ISSN 1434-3436, ISBN 978-3-8309-3490-5, ISBN-A 10.978.38309/34905

### Workshops und Podiumsdiskussionen

Karl, K., Novy, K. (2017) *"Ohne Moos nix los?": Zur Nachhaltigkeit von Netzwerken*. Workshop bei der DGWF-Jahrestagung 2017 »Zukunftsperspektiven der Hochschulweiterbildung: Nachhaltigkeit, Digitalisierung und gesellschaftlicher Auftrag«, 13. - 15. September 2017, Hochschule Magdeburg-Stendal.

Zimoch, M., Oliveri, G. (2016). *Das Handwerkliche ist auch wichtig: entwurfsorientierte Lehre mit dem Remote Tool Server*. 3. Arbeitstagung des Netzwerks Offene Hochschulen: "VERNETZT EUCH!" - Innovative digitale Technologien für das berufsbegleitende Lehren und Lernen?, 05.-06.12.2016, Weimar.

Karl, K., Gröger, G. (2016). *Beratungskonzept Netzwerk Offene Hochschulen*. Erste Arbeitstagung der WB 2.0 und der Förderprojekte: Ansätze gemeinsamer Forschung und Vernetzung, 29.-30.06.2016, Berlin.

Gröger, G. (2015). *School of Advanced Professional Studies: Berufsbegleitende weiterbildende Studienangebote bis zum Masterabschluss*. „Wissenschaftliche Weiterbildung – Quo Vadis“, Workshop mit Vertretern von Unternehmen verschiedener Branchen an der Universität Ulm, 11.02.2015, Ulm.

Gröger, G. (2015). *Regionale Netzwerke: Diskussion von Zielen, Aufgaben und Arbeitsschwerpunkten - Netzwerk Region Süd*. Interne Tagung der wissenschaftlichen Begleitung „Lebenslanges Lernen an Hochschulen: Rückblick und Ausblick“, Humboldt-Universität zu Berlin, Seminargebäude am Hegelplatz, 02./03.03.2015, Berlin.

Schumacher, H. (2015). *Öffnung der Hochschulen und wissenschaftliche Weiterbildung*. Workshop im Rahmen des Forum 4 zum Tag der Lehre, 05.03.2015, Haus der Wirtschaft, Stuttgart.

Schumacher, H. (2015). Kommentierung des Vortrags von Prof. Dr. Dr. h.c. Andrea Schenker-Wicki, Direktorin des Executive MBA der Universität Zürich (Jetzt: Rektorin der Universität Basel) *Flexibilisierung und Durchlässigkeit als Anforderung an die Studienorganisation*. Internationale Tagung der wissenschaftlichen Begleitung „Lebenslanges Lernen und Weiterbildung – Deutsche Hochschulen im Spiegel internationaler Erfahrungen“, 18./19.06.2015, Humboldt Carré, Berlin.

Kaufmann, D. (2015). Podiumsdiskussion: *Weiterbildung und Lebenslanges Lernen an deutschen Hochschulen: Was können wir von anderen lernen?* Internationale Tagung der wissenschaftlichen Begleitung „Lebenslanges Lernen und Weiterbildung – Deutsche Hochschulen im Spiegel internationaler Erfahrungen“, 18./19.06.2015, Humboldt Carré, Berlin.

### Handreichungen

Wunderlich, K., Krapp, F. (2017). *Barrierefreiheit* (siehe: [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/adprostu/Mod\\_Master/Publikationen/barrierefreiheit\\_documentation.pdf](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/adprostu/Mod_Master/Publikationen/barrierefreiheit_documentation.pdf))

Pientka, R., Müller, N., & Seufert, T. (2016). *Individuelle Rückmeldung zu Ihren Lernstrategien und Ihrem Motivationsverlauf*. (siehe [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/adprostu/Mod\\_Master/Publikationen/Individuelle\\_Rueckmeldung\\_ModMasterII.PDF](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/adprostu/Mod_Master/Publikationen/Individuelle_Rueckmeldung_ModMasterII.PDF) und Anlage 10)

Gröger, G., Stoffel, L. (2016). *Handreichung zu Anerkennung und Anrechnung von Kompetenzen in weiterbildenden Studiengängen der Universität Ulm*

- Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen (siehe: [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/adprostu/Mod\\_Master/Publikationen/anerkennung\\_studienleistungen.pdf](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/adprostu/Mod_Master/Publikationen/anerkennung_studienleistungen.pdf))
- Ablauf der Anerkennung als Studienleistung (siehe: [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/adprostu/Mod\\_Master/Publikationen/ablauf\\_anerkennung\\_studienleistungen.pdf](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/adprostu/Mod_Master/Publikationen/ablauf_anerkennung_studienleistungen.pdf))

### Abschlussarbeiten

Baur, Lisa (2017): *Selbstreguliertes Lernen: Welche Rolle spielen Lernstrategien und die Motivation erwachsener Weiterbildungsstudierender für eine erfolgreiche Lernleistung?* Bachelorarbeit Psychologie. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Müller, Pientka & Seufert)

- Kirwitzke, Nadine (2017): *Aktuelle Motivation im Weiterbildungsstudium - Eine Studie über den Semesterverlauf*. Bachelorarbeit Psychologie. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Müller, Pientka & Seufert)
- Oettel, Verena (2017): *Der Einfluss volitionaler Kompetenzen sowie des Lernstrategieinsatzes auf den Lernerfolg erwachsener Weiterbildungsstudierender*. Bachelorarbeit Psychologie. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Pientka & Seufert)
- Biedermann, V. (2017). *Der Einfluss von Lernmaterialien auf den Cognitive Load und den Lernerfolg*. Bachelorarbeit Psychologie. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Klepsch & Seufert)
- Zewe, Natalie (2016): *Weiterbildung im Erwachsenenalter. Eher extrinsisch oder intrinsisch motiviert?* Bachelorarbeit Psychologie. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Pientka & Seufert)
- Baß, Julia (2015): *Gestaltung von Lernmanagementsystemen. Wie sollte Moodle aussehen um Dozenten tatsächlich zu unterstützen?* Bachelorarbeit Informatik. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Klepsch & Seufert)
- Dolich, Ulrike (2015): *Vergleich von Präsenzstudenten mit Fernstudenten in Bezug auf ihre Lernereigenschaften*. Bachelorarbeit Psychologie. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Pientka & Seufert)
- Selig, Christa (2015): *Analyse von Lernereigenschaften und Identifikation von Lernertypen bei Fernstudenten der Universität Ulm*. Masterarbeit Psychologie. Universität Ulm, Ulm. Institut für Psychologie und Pädagogik, Abteilung Lehr-Lernforschung. (Pientka & Seufert)



- III. Dem Schlussbericht ist als Anlage ein kurzgefasster **Erfolgskontrollbericht** beizufügen, der nicht veröffentlicht wird. Dieser muss darstellen:
1. den Beitrag des Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen, z. B. des Förderprogramms - (ggf. unter Angabe des Schwerpunkts) - soweit dies möglich ist - ,

Der Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen“ verfolgt folgende Ziele:

- Dauerhafte Sicherung des Fachkräfteangebots
- Verbesserung der Durchlässigkeit von beruflicher und akademischer Bildung
- Schnellere Integration von neuem Wissen in die Praxis
- Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Wissenschaftssystems durch nachhaltige Profilbildung im lebenslangen wissenschaftlichen Lernen und beim berufsbegleitenden Studium

In der zweiten Förderphase leistete das Projekt Modular zum Master – Mod:Master II der Universität Ulm wesentliche Beiträge zu wichtigen Zielen des Förderprogramms:

1. Das Angebot wissenschaftlicher Weiterbildung wurde durch die Entwicklung, Erprobung und Vorbereitung der Implementierung eines weiteren berufsbegleitend studierbaren Masterstudiengangs und der Kontaktstudienmöglichkeiten im Kontext des neuen sowie der bereits im Regelbetrieb angebotenen Masterstudiengänge umfangreich ausgebaut. Damit wird die Möglichkeit für Berufstätige mit einem ersten Hochschulabschluss zur fachlichen Qualifizierung auf Masterniveau weiter gestärkt. Die Thematik des neuen weiterbildenden Studiengangs *Business Analytics* verbindet die Fächer Wirtschaftswissenschaften, Mathematik und Informatik. Damit entstand ein neuartiges Angebot, das berufsbegleitend bis dato deutschlandweit nur an der Universität Ulm in dieser Form als berufsbegleitendes Studienangebot auf Masterniveau existiert und somit ein Alleinstellungsmerkmal darstellt. Die Entscheidung zur Einrichtung der Studiengänge liegt grundsätzlich zunächst bei den Fakultäten. Die Modulverantwortung für die Studienangebote der SAPS verbleibt grundsätzlich bei Professoren der Universität Ulm, wodurch die Implementierung neuester Ergebnisse der Forschung in die weiterbildende Lehre garantiert ist. Die Dissemination von aktuellen Forschungsinhalten und deren Transfer in die praktische Anwendung in den Unternehmen und Einrichtungen erfolgt somit über die Studierenden bzw. die Kontaktstudierenden. Die Maßnahme, die Modulverantwortung grundsätzlich Professoren der Universität zu übertragen dient gleichzeitig auch der Qualitätssicherung.
2. Die SAPS, die als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Ulm seit 2011 die berufsbezogene wissenschaftliche Weiterbildung und das lebenslange Lernen als Dienstleister organisiert, ist mittlerweile fest an der Hochschule etabliert, was durch Zuweisung von Räumlichkeiten und der Verstetigung der Zuordnung von wissenschaftlicher Leitung und Geschäftsführung dokumentiert ist. Das Studienangebot an der SAPS ist übersichtlich gegliedert, Kontaktstudienangebote stützen die Masterstudiengänge und fördern die angestrebte Kostendeckung. Die Programme sind qualitätsgesichert und werden kontinuierlich aktualisiert. Prozesse, Abläufe und Zuständigkeiten sind geklärt. Somit wird eine langfristige Nutzbarkeit in der wissenschaftlichen Weiterbildung nachhaltig sichergestellt. Die nachhaltige Profilierung der SAPS ist einerseits aufgrund des spezifischen Zuschnitts ihrer Studiengänge, andererseits wegen des flexiblen didaktischen Designs der Studienangebote gelungen.

3. Für die Universität Ulm wurde für die weiterbildenden Studiengänge ein Prozess zur Anerkennung und Anrechnung hochschulischer und beruflicher Kompetenzen entwickelt und in Abstimmung mit dem Dezernat für Studium, Lehre und Internationales etabliert. Das Verfahren wird nun auch in den grundständigen Studiengängen der Universität angewendet, wodurch ein zusätzlicher Effekt für die Durchlässigkeit erzielt werden konnte. Die damit erzielte Verzahnung der universitären Lehre über die wissenschaftliche Weiterbildung mit der Berufspraxis fördert die Durchlässigkeit von beruflicher und akademischer Bildung.
4. Als Koordinationsstelle im Netzwerk Offene Hochschulen hat die SAPS der Universität Ulm nicht nur in Süddeutschland sondern bundesweit eine besondere Sichtbarkeit erreicht. Die berufsbezogene wissenschaftliche Weiterbildung an der Universität Ulm wird auch aufgrund ihres sehr flexiblen Angebots stark wahrgenommen. Zwar ist der Haupteinzugsbereich wie in den grundständigen Studiengängen vorrangig regional, dennoch finden sich in den Studienangeboten immer auch Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die die Weiterbildung aufgrund des hohen E-Learning-Anteils auch von weiter entfernten Wohnorten aus absolvieren. Kontakte, die über die wissenschaftliche Weiterbildung entstehen – einerseits über die Teilnehmer, andererseits aber auch über die Unternehmenskontakte der Studiengangleitungen bzw. der Modulverantwortlichen – fördern auch Kooperationen im wissenschaftlichen Bereich.
5. Der wissenschaftliche Leiter der SAPS, Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher, koordiniert gemeinsam mit Prof. Dr.-Ing. Kira Kastell (Frankfurt University of Applied Science) den im Wettbewerb entstandenen Arbeitskreis der Hochschulleitungen. Für den Arbeitskreis etablierte er zwischenzeitlich einen intensiven Austausch mit dem Projekt INNOVUM-OH und dem BMBF direkt, um die Nachhaltigkeit der im Wettbewerb etablierten Maßnahmen abzusichern.

**2. das wissenschaftlich-technische Ergebnis des Vorhabens, die erreichten Nebenergebnisse und die gesammelten wesentlichen Erfahrungen,**

Die Ziele des Projekts Modular zum Master II (Mod:Master II) wurden erreicht. Die nachfolgende Aufzählung stellt die wichtigsten Ergebnisse in aller Kürze zusammen:

- Ausbau des Studienangebots der School of Advanced Professional Studies durch Entwicklung eines Curriculums für den neuen weiterbildenden Masterstudiengang *Business Analytics*.
- Definition der Modulhalte und Entwicklung des Studienangebots nach dem didaktischen Konzept und Instruktionsdesign der SAPS.
- Erstellung und Verabschiedung der für den Regelbetrieb des Studiengangs notwendigen Satzungen.
- Erprobung der Module des Studiengangs: Beratung und Gewinnung von Studieninteressierten zur Einführung von Zertifikatskursen im Kontext von *Business Analytics*
- Etablierung von Kontaktstudienabschlüssen nach dem Modell von swissuni (Diplomas of Advanced Studies, Certificates of Advanced Studies) im Kontext der berufsbegleitenden Studiengänge *Innovations- und Wissensmanagement*, *Sensorsystemtechnik* und *Business Analytics*.
- Einführung eines Anerkennungs- und Anrechnungsverfahrens für weiterbildende Studiengänge.
- Ergänzung der Gremienstrukturen für weiterbildende Studiengänge.
- Überprüfung, Validierung und weitere Optimierung des für die berufsbegleitenden Studiengänge definierten didaktischen Konzepts und Instruktionsdesigns.
- Unterstützung der Dozenten und Tutoren bei der Erstellung der E-Learning-Materialien.

- Ausbau, Anpassung und Pflege der SAPS-Lernumgebung für die berufsbezogene wissenschaftliche Weiterbildung zu einem „virtuellen Schreibtisch in der ownCloud“.
- Maßnahmen zur Einbeziehung externer Kooperationspartner wurden definiert und umgesetzt.
- Die Koordination des Expertennetzwerks Süd im Expertennetzwerk Offene Hochschule wurde erfolgreich auf den Weg gebracht und unterschiedliche Angebote und Maßnahmen zur Vernetzung erfolgreich ein- und durchgeführt.
- Zum Thema Barrierefreiheit in weiterbildenden Online-Angeboten wurde eine Handreichung bzgl. der aktuellen Situation in Bezug auf die Lernumgebung erstellt sowie ein Maßnahmenkatalog für verbesserte Barrierefreiheit in einer Handreichung zusammengefasst.

### Wissenschaftliche Fragestellungen

Im Projektverlauf sind zu den formulierten Forschungsfragen und in Bezug auf Themen des Instruktionsdesigns, der Organisationsentwicklung sowie zu Anerkennungsfragen und zur Barrierefreiheit diverse Publikationen wie Konferenzbeiträge oder Veröffentlichungen in Zeitschriften und Büchern sowie Abschlussarbeiten entstanden. Die Publikationen wurden in Kapitel II. dieses Berichts (Eingehende Darstellung) benannt.

3. die Fortschreibung des Verwertungsplans. Diese soll, soweit im Einzelfall zutreffend, Angaben zu folgenden Punkten enthalten (Geschäftsgeheimnisse des Zuwendungsempfängers brauchen nicht offenbart zu werden):

Mit Projektende nimmt der neu entwickelte weiterbildende Masterstudiengang *Business Analytics* seinen Regelbetrieb auf. Mitte Oktober 2017 haben sich 23 Studierende in den Studiengang eingeschrieben. Die Module des Studiengangs wurden zu diesem Zeitpunkt gebührenpflichtig. Kontaktstudierende haben ab diesem Zeitpunkt ein Entgelt zu entrichten. Zu weiteren Details wird auf Kapitel II.-1 (Eingehende Darstellung) verwiesen.

- Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte, die vom Zuwendungsempfänger oder von am Vorhaben Beteiligten gemacht oder in Anspruch genommen wurden, sowie deren standortbezogene Verwertung (Lizenzen u.a.) und erkennbare weitere Verwertungsmöglichkeiten,

keine

- Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - z.B. auch funktionale/wirtschaftliche Vorteile gegenüber Konkurrenzlösungen, Nutzen für verschiedene Anwendergruppen/-industrien am Standort Deutschland, Umsetzungs- und Transferstrategien (Angaben, soweit die Art des Vorhabens dies zulässt),

Der wirtschaftliche Erfolg der Vermarktung kostenpflichtiger Weiterbildungsangebote, insbesondere berufsbegleitender Studiengänge hängt von diversen Faktoren ab. Aus Sicht der SAPS sind für den Erfolg unter anderem entscheidend:

1. Das Studienangebot ist inhaltlich ansprechend, qualitativ hochwertig und aufgrund seiner Rahmenbedingungen gut berufsbegleitend studierbar.

2. Aktuelle Forschungsergebnisse fließen in die Studieninhalte ein. Dazu werden die Studienangebote regelmäßig aktualisiert.
  3. Es existieren im angebotenen Studienbereich wenige oder gar keine Konkurrenzangebote.
  4. Der Praxisbezug des Studiums wird deutlich und somit der unmittelbare, konkrete Nutzen für den Studierenden in seinem Beruf.
  5. Der finanzielle Rahmen des Studiums ist für die Studierenden bzw. Teilnehmer oder ihre Unternehmen akzeptabel.
  6. Das Studienangebot führt zu einem angesehenen akademischen Abschluss und eröffnet gegebenenfalls Möglichkeiten sich noch weiter zu qualifizieren (z.B. für eine Promotion). Dies ist ein sehr wesentliches Unterscheidungsmerkmal gegenüber privaten Weiterbildungsanbietern.
  7. Es muss gelingen, die für das jeweilige Studienangebot relevante Zielgruppe kontinuierlich zu erreichen. Dazu sind nach Projektende hohe Anstrengungen bzgl. des Marketings notwendig.
  8. Der weitere Ausbau des Studienangebots ist nötig, da eine Kostendeckung durch das Angebot von drei bzw. vier Masterstudiengängen noch nicht möglich ist. Daher soll die Zahl der weiterbildenden Masterprogramme an der Universität Ulm in den nächsten Jahren weiter gesteigert werden.
  9. Einfluss der Entwicklungen in der Digitalisierung in der Wissenschaftlichen Weiterbildung auf die grundständige Lehre. Wechselwirkungen werden zur Kostenreduktion angestrebt.
- Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - u.a. wie die geplanten Ergebnisse in anderer Weise (z.B. für öffentliche Aufgaben, Datenbanken, Netzwerke, Transferstellen etc.) genutzt werden können. Dabei ist auch eine etwaige Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen, Firmen, Netzwerken, Forschungsstellen u.a. einzubeziehen,

Die im Projekt Mod:Master II erzeugten Lernmaterialien sind über folgende Internetseite – größtenteils bereits seit 22.05.2017 – frei für jeden interessierten Nutzer zugänglich: <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/storage-adprostu/saps-news/news-details/article/offene-lernplattform/>  
Die Lernplattform bleibt für einen Zeitraum von sechs Monaten öffentlich zugänglich.

Die SAPS plant, die im Projekt Mod:Master entwickelte Lernumgebung im Rahmen zukünftiger Vorhaben weiter auszubauen und kontinuierlich zu optimieren. Um diese Weiterentwicklungen zu finanzieren sind weitere Projekte – auch in Kooperation mit hochschulischen und mit Firmenpartnern – in der Bearbeitung bzw. geplant. Andererseits soll die Lernumgebung direkt auch anderen Hochschulen zum Einsatz in der Weiterbildung zur Nutzung angeboten werden. Konkret wird die SAPS-Lernumgebung bereits für eine Kooperation mit der Hochschule Biberach sowie im Projekt SPEDiT (Software Platform Embedded Systems – Dissemination und Transfer) sowie für das Netzwerk Offene Hochschulen genutzt. Auch die Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik an der Universität Ulm e.V. greift für einzelne Programme auf die SAPS-Lernumgebung zurück. Die Hochschule Ulm hat Interesse geäußert die SAPS-Lernplattform für eigene Weiterbildungsangebote zu nutzen, sofern diese Lerninhalte über E-Learning vermitteln sollen.

- Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit für eine mögliche notwendige nächste Phase bzw. die nächsten innovatorischen Schritte zur erfolgreichen Umsetzung der Ergebnisse,

Die SAPS der Universität Ulm wird nur dann kostendeckend arbeiten können, wenn sie

- a) ein genügend großes Klientel bedient, welches willens und dazu in der Lage ist, die Kosten für die Studienangebote aufzubringen.
- b) über weitere Mitteleinwerbungen Neuentwicklung weiterbildender Studienangebote zu finanzieren und damit das vorhandene Portfolio auf mindestens sieben bis acht weiterbildende Masterstudiengänge und entsprechende Zertifikatskursangebote im Kontext dieser Studiengänge aufzubringen.
- c) weitere Ressourcen generiert, die zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Weiterbildung eingesetzt werden können.

Aufgrund der aktuellen Situation der SAPS mit zahlreichen Förderprojekten, für die in 2018 weiterhin Fördermittel zur Verfügung stehen, kann der weitere Ausbau des Kursangebots voran gebracht werden. Wichtig wird es jedoch sein, in den nächsten Jahren das eigentliche Kerngeschäft, nämlich das Studiengang- und Kursprogramm in den Mittelpunkt der Arbeiten zu stellen und dies kostendeckend zu etablieren

4. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben,

Entfällt

5. Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer - z.B. Anwenderkonferenzen (Angaben, soweit die Art des Vorhabens dies zulässt),

Bereits im Projektverlauf wurden Arbeitstreffen, Veranstaltungen und Konferenzen genutzt, um den „Virtuellen Schreibtisch in der OwnCloud“ als ein für ein auf Blended Learning oder reines E-Learning gründendes, flexibles technisches Tool zur Implementierung von weiterbildenden Studienangeboten vorzustellen.

Bei einer Anwenderkonferenz zu den federführend von der TU München durchgeführten Projekten SPES und SPESXT entstand die Projektidee zum jetzt in Kooperation mit der Universität Ulm laufenden Projekt SPEDiT. Die SAPS konnte mit dem „Virtuellen Schreibtisch in der OwnCloud“ das entscheidende, fehlende Glied für dieses Vorhaben einbringen. Einerseits können hier Schulungsmaßnahmen entwickelt und aufbereitet werden – auch zum Transfer in firmeneigene Lernmanagementsysteme – andererseits wird die bei der SAPS vorhandene Server-Infrastruktur zur langfristigen Bereitstellung von entwickelten OER-Materialien in einer Wissensdatenbank genutzt. Die im Projekt Mod:Master etablierte Lernumgebung mit dem SAPS-spezifischen Lernsetting für Kursangebote kann daher in Forschungsprojekten gerade zur Dissemination und zum Transfer von Projektergebnissen durch Schulungsmaßnahmen eingesetzt werden.

Informationen zur SAPS, allen weiterbildenden Studienangeboten der Universität Ulm und den laufenden sowie abgeschlossenen Projekten finden sich unter der zentralen Plattform [www.uni-ulm.de/saps](http://www.uni-ulm.de/saps). Diese Internetseite ist auch das wichtigste Informationsmedium für an der wissenschaftlichen Weiterbildung interessierte Personen. Über neu eingerichtete Social Media-Kanäle wie Facebook, Xing und Youtube soll die Zielgruppenansprache noch intensiver ausgebaut werden.

6. die Einhaltung der Ausgaben- und Zeitplanung.

Ausgabenplanung

Die Gesamtausgaben des Vorhabens lagen etwas unterhalb der ursprünglich für die Projektdurchführung beantragten Ausgaben. Der Hauptgrund dafür war, dass das nur ein Teilmodul zum IT-Recht, nicht aber das gesamte Modul *Data Science* für den Studiengang *Business Analytics* entwickelt werden konnte. Das geplante Teilmodul Einführung in *Data Science / Big Data Analytics* konnte im Projektzeitraum nicht mehr entwickelt und erprobt werden, da der in Frage kommende Lehrstuhl leider vakant war und derzeit immer noch ist. Auch das Modul IT-Recht konnte wegen seines relativ späten Entwicklungszeitpunkts nicht mehr während der Projektlaufzeit erprobt werden, so dass die für einen Tutor im Modul vorgesehenen Mittel (8 Monate, 50% E-13-Stelle) nicht verbraucht wurden. Mit dieser Ausnahme wurde das Projekt inhaltlich abgeschlossen. Es ist vorgesehen, das Modul nach Projektende noch zu entwickeln, um das geplante Studienangebot inhaltlich zu komplettieren. Der Studiengang ist jedoch auch ohne das Wahlmodul ohne weiteres studierbar.

Zeitplanung

Die Meilensteine des Vorhabens wurden – mit der im Absatz zur Ausgabenplanung genannten Ausnahme – jeweils fristgerecht erreicht (siehe Kap. I Abs. 3).

- iv. Mit dem Schlussbericht ist außerdem eine "Kurzfassung" (**Berichtsblatt**) des wesentlichen fachlichen Inhalts des Schlussberichts nach den dem Zuwendungsbescheid beigelegten "Hinweisen zur Ausfüllung des Berichtsblattes" vorzulegen.

Ein Berichtsblatt ist dem Schlussbericht beigelegt.

Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher  
Projektleiter

Dr. Gabriele Gröger  
Geschäftsführerin SAPS



## Anlagen

- Anlage 1: Vorwissenstest für das Modul Data and Process Mining sowie dessen Auswertung
- Anlage 2: Rückmeldung für die Studierenden bezüglich ihres individuellen Motivationsverlaufs und Lernstrategiegebrauchs
- Anlage 3: Handreichung für Dozierende zur Formulierung von Lehrzielen
- Anlage 4: Informationsbroschüre zum Masterstudiengang *Business Analytics*
- Anlage 5: Informationsblatt zum Masterstudiengang *Business Analytics* in deutscher und englischer Sprache
- Anlage 6: Studienverlaufspläne zum Masterstudiengang *Business Analytics*
- Anlage 7: Broschüre zu den Diplomas of Advanced Studies im Kontext des Studiengangs Sensorsystemtechnik
- Anlage 8: Dokument zur Honorierung der Professoren für Leistungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung
- Anlage 9: Zeitstrahl zu den Aktivitäten des Netzwerks Offene Hochschulen

## Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Übersicht zur Konzeption des Curriculums des Masterstudiengangs Business Analytics
- Abbildung 2: Kopfstatistik zu Studierenden und Kontaktstudierenden in Kursmodulen in Business Analytics
- Abbildung 3: Vorgehensmodell Mod:Master-Prozess
- Abbildung 4: Inhalte des für die E-Learning-Phasen der Studienangebote der SAPS verwendeten „Virtuellen Schreibtischs“
- Abbildung 5: Verfahren zur Anrechnung und Anerkennung von Kompetenzen in von der SAPS organisierten berufsbegleitenden Studiengängen
- Abbildung 6: Wissenslandkarte Offene Hochschulen
- Abbildung 7: Aspekte der Flexibilität im Studiendesign der SAPS

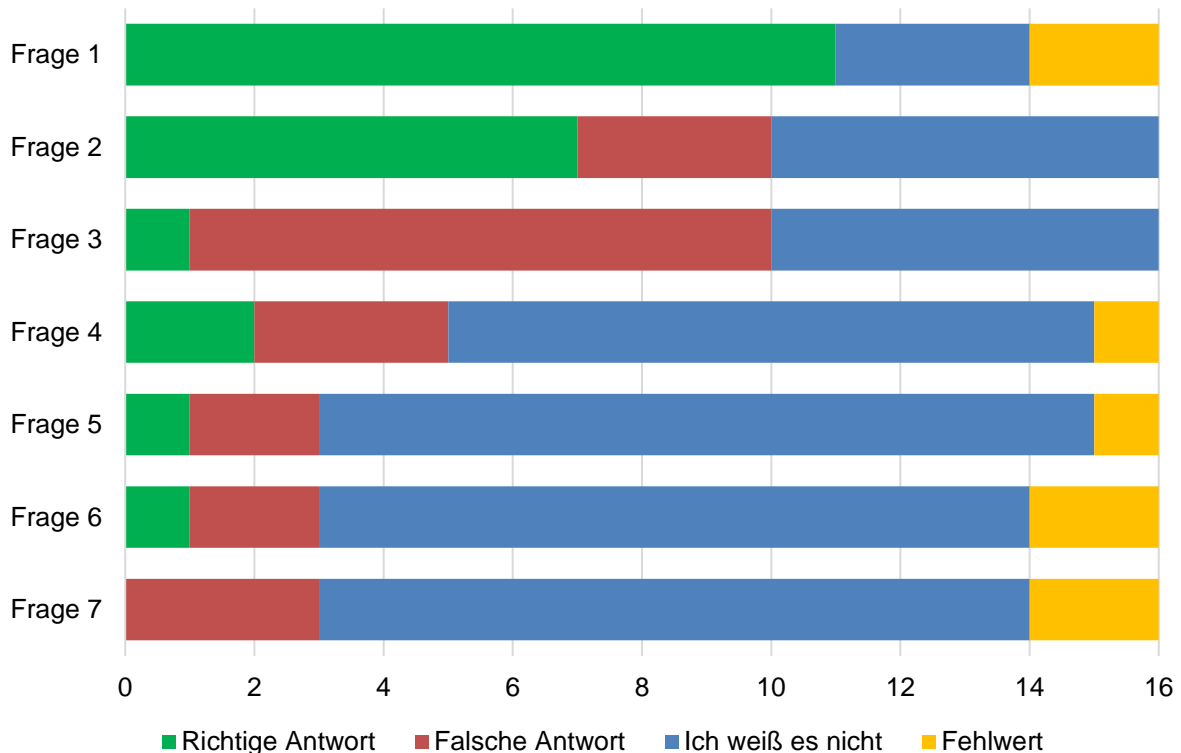
## Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Lehrbeteiligte im Masterstudiengang Business Analytics
- Tabelle 2: Erprobung der Module im Studiengang Business Analytics
- Tabelle 3: Übersicht über Maßnahmen zur Vernetzung
- Tabelle 4: Lehraufträge mit und ohne Prüfungsbefugnis in berufsbegleitenden Masterstudiengängen im Wintersemester 2017/18
- Tabelle 5: Die Angebote des Netzwerks Offene Hochschulen zwischen 2015 und 2017 im Überblick
- Tabelle 6: Übersicht über die Projekte der SAPS
- Tabelle 7: Aktuelles Portfolio der SAPS und Studienangebote in der Entwicklung

## Auswertung zum Test auf vorhandenes Wissen des Moduls „Data & Process Mining“ im Wintersemester 2016/2017

Insgesamt haben 16 Personen am Vorwissenstest teilgenommen. Bei den sieben Fragen zum Vorwissen wurden im Durchschnitt 1,6 Fragen richtig beantwortet (Standardabweichung: 1,3 Fragen). Die Anzahl richtiger Antworten schwankte zwischen 0 und 4.

### Fragen zum Vorwissen:



Bei den als Fehlwert gekennzeichneten Antworten wurden von den Teilnehmenden mehrere der gegebenen Antworten angekreuzt.

Bitte geben Sie hier Ihren persönlichen Code an: \_\_\_\_\_

### **Was wissen Sie schon zur Vorlesung *Data & Process Mining*?**

Kreuzen Sie bitte die richtige Antwort an. Zu jeder Frage gibt es nur eine richtige Antwort. Wenn Sie keine Antwort auf die einzelnen Fragen kennen, kreuzen Sie bitte „Ich weiß es nicht“ an. Bitte versuchen Sie nicht zu raten!

Bitte beachten Sie: Durch diesen Test wird abgefragt, wie viel vorhandenes Wissen Sie zu den in dieser Vorlesung behandelten Inhalten haben. Das Wissen zur Beantwortung dieser Fragen wird also nicht zur Teilnahme der Veranstaltung vorausgesetzt.

Bearbeitungszeit: 10 Minuten

#### **Frage 1:**

ETL – Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- a) Die Abkürzung ETL steht für die Extract - Transform – Load.
- b) Der ETL-Prozess erlaubt die Einbindung von Datenquellen, die auf unterschiedlichen Datenschemata basieren.
- c) Der Nested Loop Algorithmus ist ein Algorithmus für das DSP Problem.
- d) Jede Änderung an einer der verwendeten Datenquellen stößt automatisch eine erneute Ausführung des ETL-Prozesses an.
- e) Ich weiß es nicht.

#### **Frage 2:**

Data Ware Housing – Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- a) Multidimensionale Datenmodelle behandeln qualifizierende und quantifizierende Informationen unterschiedlich.
- b) Das mE/R Meta-Modell erlaubt die Spezifikation von linearen und parallelen Klassifikationshierarchien.
- c) Data Marts sind externe Datenquellen die dynamisch in ein Data-Ware-House eingebunden werden können.
- d) Die Komponenten des ETL-Prozesses sind ein fester Bestandteil der Data-Ware-House-Referenzarchitektur.
- e) Ich weiß es nicht.

### Frage 3:

Data Ware Housing – Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- a) Das Star-Schema erlaubt die Zusammenführung unterschiedlicher Anfragen in einer Star-Query.
- b) Die Stichworte Slicing und Dicing beschreiben zwei Operationen auf multidimensionalen Datenwürfeln.
- c) Ein Roll-Up verändert die Granularität der betrachteten Daten.
- d) Das Snowflake-Schema ist normalisiert.
- e) Ich weiß es nicht.

### Frage 4:

Data Mining – Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- a) ID3 ist ein Algorithmus zur Erstellung von Entscheidungsbäumen.
- b) Agglomeratives Clustering ist eine Erweiterung des k-Means Clustering.
- c) Viele Algorithmen zur Klassifikation können auch im Kontext der Regression angewendet werden.
- d) Support beschreibt eine wichtige Kenngröße im Kontext der Assoziationsanalyse.
- e) Ich weiß es nicht.

### Frage 5:

Process Mining – Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- a) Der Alpha-Algorithmus ist ein Algorithmus der für Process Mining eingesetzt wird.
- b) Noise und Incompleteness sind zwei Probleme, mit denen Ansätze zum Process Mining zu kämpfen haben.
- c) Fitness und Precision sind zwei Kriterien mittels derer die Qualität von Process Mining Ansätzen gemessen werden kann.
- d) Mittels des FP-Tree Algorithmus können beim Process Mining auch XOR und AND Gateways korrekt erkannt werden.
- e) Ich weiß es nicht.

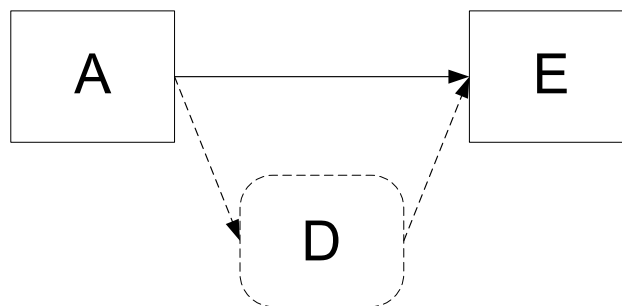
### Frage 6:

Conformance und Compliance – Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- a) Model Checking wird zur a priori Compliance Prüfung eingesetzt.
- b) Die Abwesenheit von Deadlocks ist eine typische Compliance Regel.
- c) Conformance kann mittels des Toke-Replay Algorithms geprüft werden.
- d) LTL kann zur Spezifikation und Prüfung von Compliance Regeln eingesetzt werden.
- e) Ich weiß es nicht.

### Frage 7:

Betrachten sie die folgende CRG Compliance Regel:



Welcher der folgenden Process Logs erfüllt diese Regel nicht?

- a) <G, A, B, A, C, F, D, E>
- b) <B, A, D, A, F, L, G, E>
- c) <A, B, C, D, E, F, G, H>
- d) <E, B, F, F, E, A, L, G>
- e) Ich weiß es nicht.

## Rückmeldung zu Ihrem Motivationsverlauf

Bei den Präsenzterminen wurde auch Ihre aktuelle Motivation, das Studium zu absolvieren, erhoben. Ihre persönlichen Motivationsangaben an den besuchten Präsenzterminen sind in Abbildung 2 zu Ihrem Motivationsverlauf zusammengefasst. Die Motivation in lässt sich in vier Komponenten untergliedern:

- Die Komponente **Erfolgszuversicht** zeigt, wie zuversichtlich Sie sind, Ihr derzeitiges Studium erfolgreich zu meistern.
- Die **Herausforderung** erfasst, wie sehr Sie sich bemühen, in Ihrem Studium gut abzuschneiden und dieses als Anreiz sehen.
- Ein weiterer Aspekt der Motivation ist Ihr individuelles **Interesse**, sich mit den im Studium behandelten Inhalten auseinander zu setzen.
- Die **Misserfolgsbefürchtung** zeigt an, wie sehr Sie befürchten, durch den Druck des Studiums nicht optimal lernen zu können.

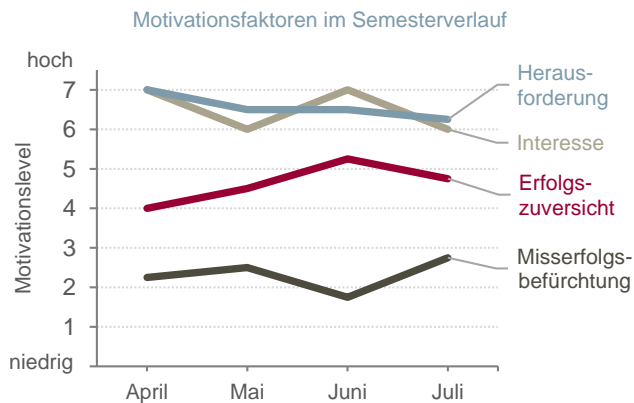


Abb. 2. Individuelle Verläufe der vier Motivationskomponenten Erfolgszuversicht, Herausforderung, Interesse und Misserfolgsbefürchtung im Sommersemester 2016.

Ihre individuellen Verläufe aller Motivationskomponenten von April bis Juli 2016 sehen Sie in Abbildung 2. Werte nahe 7 zeigen eine hohe Ausprägung der jeweiligen Komponente an, wobei Werte nahe 1 für eine niedrige Ausprägung dieser Motivationskomponente stehen.

Für ein erfolgreiches berufsbegleitendes Studium ist es wichtig, dass Ihre Motivation auf einem ähnlich hohen Level über das Semester hinweg bleibt. Bei Ihnen zeigen sich zwar kleinere Schwankungen, diese sind aber unserer Meinung nach unbedenklich. Ein gutes Indiz dafür ist auch, dass Ihre Erfolgszuversicht, das Studium erfolgreich zu meistern, im Laufe des Semesters steigt.

Viel Erfolg bei Ihrem Studium.

## Sie möchten mehr Infos zu Lernstrategien?

Schauen Sie in unserem Moodle-Kurs vorbei.

- Loggen Sie sich dafür ins SAPS-Moodle ein.
- Scrollen Sie bis zum Ende der Seite, klicken Sie auf „Alle Kurse“, wählen Sie den Ordner „Allgemein“ aus.
- Unter dem Punkt „Angebote der Lehr-Lernforschung“ finden Sie den Kurs „Lernstrategien und Arbeitstechniken im Studium“. Bestätigen Sie die Selbst-einschreibung über den entsprechenden Button.

## Ihre Ansprechpartnerinnen

Prof. Dr. Tina Seufert  
M.Sc. Nadja Müller  
M.A. Rebecca Pientka

 [instruktionsdesign-saps@uni-ulm.de](mailto:instruktionsdesign-saps@uni-ulm.de)

Universität Ulm  
Fakultät für Ingenieurwissenschaft und Informatik  
Institut für Psychologie und Pädagogik  
Abteilung Lehr-Lernforschung  
Albert-Einstein-Allee 47  
D-89069 Ulm

GEFÖRDERT VOM  
 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**AUFSTIEG DURCH  
BILDUNG** >>  
OFFENE HOCHSCHULEN



ulm university universität  
**uulm**



Begleitforschung im Projekt Mod:Master II

**Individuelle Rückmeldung  
zu Ihren Lernstrategien und  
Ihrem Motivationsverlauf**

**Sommersemester 2016**  
VPN-Code: \_\_\_\_\_

Modular zum Master:  
berufsbegleitend online studieren  
an der Universität Ulm



## Vielen Dank...

... für Ihre Teilnahme an der Begleitforschung im Projekt Mod:Master II im Sommersemester 2016 an der Universität Ulm. In diesem Falblatt erhalten Sie Ihre individuelle Rückmeldung zur Analyse Ihres Lernstrategiegebrauchs und Motivationsverlaufs.

## Lernstrategien – eine kurze Einteilung

Grundlage für ein erfolgreiches, lebenslanges Lernen ist die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen. Eine zentrale Rolle kommt dabei den Lernstrategien zu, die in drei Bereiche eingeteilt werden können:

- Die sogenannten **kognitiven Lernstrategien** dienen der Auswahl und der Aufnahme von Information, dem Abspeichern, Organisieren, Elaborieren (neues mit vorhandenem Wissen verknüpfen) sowie dem Wiederholen und Abrufen des Lernstoffes.
- Bei den **metakognitiven Lernstrategien** geht es darum, die eigenen Lernaktivitäten und Lernfortschritte zu planen, kontrollieren und zu regulieren.
- Die **ressourcenbezogenen Lernstrategien** umfassen alle Aktivitäten des Selbstmanagements (wie z. B. Anstrengung, Konzentration, Kommilitonen, Zeitmanagement, Lernumgebung). Hier geht es um die Rahmenbedingungen des Lernens.

## Rückmeldung zu Ihren Lernstrategien

An der Befragung zu den genutzten Lernstrategien haben insgesamt 21 Studierende teilgenommen. In Abbildung 1 ist die selbstberichtete Nutzung von kognitiven, metakognitiven und ressourcenbezogenen Lernstrategien aller Befragten im Sommersemester 2016 dargestellt. Die Erfassung des Lernstrategiegebrauchs erfolgte auf einer Skala von 1 (keine Anwendung) bis 6 (starke Anwendung).

Der kurze, blaue Balken in Abbildung 1 zeigt an, wie sehr die Strategien im Mittel von allen Befragten genutzt werden. Wie stark Sie selbst die jeweiligen Strategien nutzen, zeigt der längere, beigefarbene Balken in Abbildung 1. So können Sie auf einen Blick erkennen, wie Ihr eigener Strategiegebrauch im Vergleich zum durchschnittlichen Lernstrategiegebrauch Ihrer Studienkollegen abweicht.

Insgesamt wurde die Anwendung kognitiver Lernstrategien von Ihrer Studiengruppe seltener berichtet als ressourcenbezogene und metakognitive Strategien.

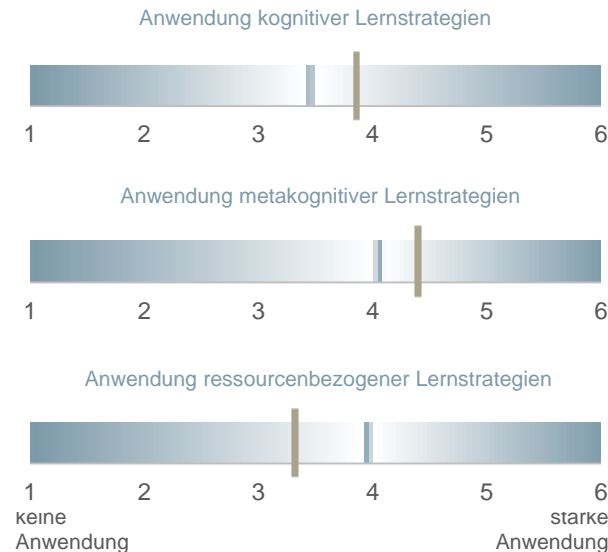


Abb. 1. Individuelle Anwendung kognitiver, metakognitiver und ressourcenbezogener Lernstrategien im Vergleich zum Mittelwert aller Befragten im Sommersemester 2016.

Ihre individuelle Analyse aufgrund Ihres Selbstberichts im Fragebogen ergab, dass Sie kognitive und metakognitive Strategien häufiger anwenden als Ihre Studienkollegen. Hingegen Ihre ressourcenbezogenen Strategien wenden Sie etwas weniger beim Lernen an als Ihre Studienkollegen.

## Individuelle Tipps

Aufgrund Ihrer individuellen Lernstrategieanalyse, können Sie Ihren Lernprozess insbesondere hinsichtlich ressourcenbezogener Strategien effektiver gestalten. Diese Tipps können für Sie nützlich sein:

- Online studieren bedeutet nicht, dass Sie alleine studieren. **Tauschen Sie sich mit Ihren Kommilitonen über die Module, Aufgaben und Verständnisschwierigkeiten aus.** Was Sie nicht verstehen, versteht ein anderer (und umgekehrt). Ein Austausch unter Kommilitonen ist zudem eine gute Gelegenheit, Ihr Wissen und Verständnis zu überprüfen.
- Gerade in Ihrem Online-Studium ist es wichtig, dass Sie sich **Informationsquellen** erschließen und zugänglich machen. Nutzen Sie dafür z. B. Bücher oder Fachzeitschriften, Nachschlagewerke, elektronische Informationsmedien etc.
- Machen Sie sich Ihre **Zeitfresser** bewusst, die Sie vom effektiven Lernen abhalten, wie z. B. E-Mails checken. Zur Planung Ihrer Lerneinheiten können Sie sich an den Zeit- und Komplexitätsangaben in Ihrem Skript orientieren.
- Das Lernen fällt Ihnen leichter, wenn Sie es als **feste Lernzeiten** in Ihren **Tagesablauf** integrieren (z. B. jeden Tag von 19 bis 20 Uhr). Ein verbindlicher Lerntermin hilft Ihnen, regelmäßig zu lernen. Kommunizieren Sie Ihre Lernzeiten nach außen, sodass dies auch andere wissen und auf Ihre Lernzeiten Rücksicht nehmen können.
- Neben der vorgegebenen Literatur sind für **Programmiersprachen** und **Software** entsprechende **online Dokumentationen**, oft auch **Function Library** genannt, hilfreich. Da können Sie zu allen Funktionen eine Beschreibung und entsprechende Beispiele erhalten. Gibt es für Matlab, AMPL, SQL u. v. m.

# WIE ANSPRUCHSVOLL IST IHR MODUL?

Eine Handreichung zur Formulierung von Lernzielen



WISSEN



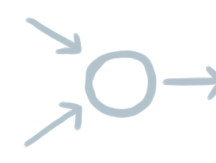
VERSTEHEN



ANWENDEN



ANALYSIEREN

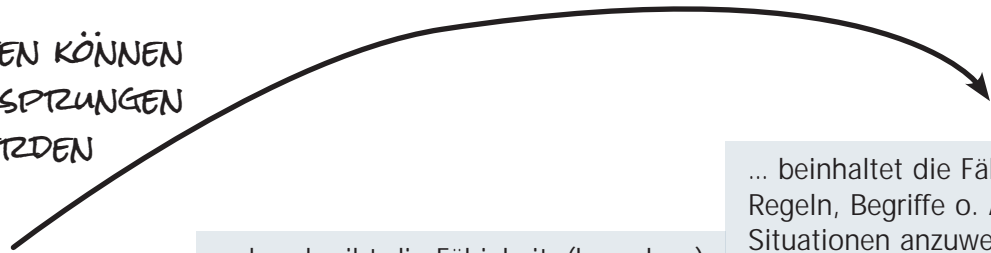


SYNTHETISIEREN



EVALUIEREN

STUFEN KÖNNEN ÜBERSPRUNGEN WERDEN



... ist die Fähigkeit, einen Sachverhalt anhand von (empirischen oder theoretischen) Kriterien zu beurteilen, abzuschätzen bzw. zu bewerten.

... bezieht sich auf die Fähigkeit, Teile bzw. Elemente zu einem geordneten Ganzen mit neuer Struktur zusammenzufügen oder zu konstruieren.

... meint die Fähigkeit, Modelle, Verfahren o. Ä. in deren Bestandteile zu zerlegen. Dies beinhaltet das Entdecken komplexer Sachverhalte, Aufbauprinzipien oder innerer Strukturen sowie das Erkennen komplexer Zusammenhänge.

... beinhaltet die Fähigkeit, Theorien, Regeln, Begriffe o. Ä. in konkreten Situationen anzuwenden. Die Anwendungssituation ist bisher unbekannt.

... beschreibt die Fähigkeit, (komplexe) Zusammenhänge zu verstehen und diese auf analoge Situationen zu übertragen.

... umfasst die Fähigkeit, sich an gelernte Inhalte (z. B. Begriffe, Fakten, Theorien, Regeln etc.) anhand bestimmter Hinweisreize zu erinnern.

(be-)urteilen, abschätzen, bewerten, schlussfolgern, begründen, kritisieren, abschätzen, einschätzen, auswerten, Stellung nehmen

erfinden, entwickeln, designen, entwerfen, überarbeiten, planen, neu arrangieren, generieren, konstruieren, konzipieren, zusammenstellen/-fügen

ableiten, folgern, einteilen/-ordnen, gliedern, identifizieren, zerlegen, klassifizieren, kategorisieren, gegenüberstellen, isolieren

berechnen, lösen, ermitteln, herausfinden, durchführen, prüfen, aufstellen, skizzieren, beweisen, widerlegen

erläutern, erklären, diskutieren, vergleichen, unterscheiden, formulieren, darstellen, darlegen, umwandeln/-formen

(be-)nennen, aufzählen, beschreiben, wiedergeben/-holen, erkennen, zeigen, definieren, aufführen, angeben

## BESCHREIBUNG

## VERBEN

## BEISPIELE

- Die Studierenden sind in der Lage,
- Instrumente des strategischen Managements zu benennen.
  - die Eigenschaften eines Bernoulli-Experiments wiederzugeben.
  - die Ziele von „Benchmarking“ im Rahmen von Business Analytics Prozessen zu definieren.

- Die Studierenden sind in der Lage,
- relevante Kennzahlen auf der Grundlage von Unternehmensabschlüssen zu erläutern.
  - betriebswirtschaftliche Entscheidungsinstrumente des Rechnungswesens zu vergleichen.
  - zu erklären, ob die Laufzeit eines Algorithmus effizient ist.

- Die Studierenden sind in der Lage,
- Zufallsexperimente mittels Monte-Carlo-Simulation am Computer durchzuführen.
  - anhand der algorithmischen Standardverfahren A, B, und C einfache Optimierungsprobleme zu lösen.
  - Lösungen für ein praktisches Problem mithilfe von Design Thinking Techniken zu ermitteln.

- Die Studierenden sind in der Lage,
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Descriptive Analytics und Prescriptive Analytics zu identifizieren.
  - eine geeignete Lösungsstrategie für ein im Fallbeispiel identifiziertes Problem abzuleiten.

- Die Studierenden sind in der Lage,
- einen effizienten Algorithmus zur Lösung eines Optimierungsproblems zu konstruieren.
  - neue strategische Geschäftsprozesse zu generieren.

- Die Studierenden sind in der Lage,
- die Ergebnisse und Methoden stochastischer Modellierungen zu bewerten.
  - anhand von Finanzkennzahlen eines Unternehmens Investitionsentscheidungen zu beurteilen.

# WIE ANSPRUCHSVOLL IST IHR MODUL?

## 1. WAS SIND LERNZIELE?

## 2. WOZU SOLLTE ICH ALS DOZIERENDER LERNZIELE FORMULIEREN?

## 3. WORAUF KOMMT ES BEI LERNZIELEN AN?

## 4. WIE KANN ICH LERNZIELE FORMULIEREN?

## 5. ...UND DANN?

## 6. HABEN SIE NOCH FRAGEN?



Eine Handreichung zur Formulierung von Lernzielen

Lernziele beschreiben das Wissen und Können, welches die Lernenden sich nach Abschluss eines Lernprozesses angeeignet haben sollten. Lernziele können sowohl für ganze Module als auch für einzelne Einheiten einer Lehrveranstaltung formuliert werden.

Anhand von Lernzielen legen Sie objektiv fest, welche Kenntnisse und Fertigkeiten die Lernenden nach Abschluss Ihres Moduls erlangt haben sollten. Sie dienen einerseits als „roter Faden“ für Ihr Modul, schaffen Transparenz und ermöglichen andererseits eine Qualitätskontrolle des studentischen Lernerfolgs.

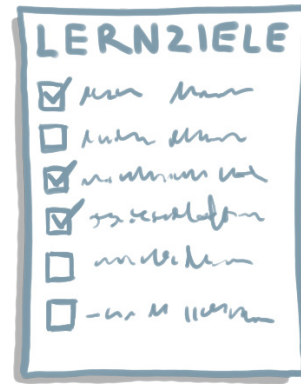
Sie können nur dann genau erfassen, ob die Lernenden die gesetzten Ziele erreicht haben, wenn Sie konkrete Handlungen festlegen, an welchen man die Zielerreichung erkennt. Die objektive Festlegung von Lernzielen wird auch Operationalisierung genannt. Die auf der Rückseite vorgeschlagenen Verben helfen Ihnen dabei typische Operationen zu benennen. Je präziser die Lernziele formuliert sind, desto leichter ist es, diese zu überprüfen.

Nutzen Sie als Formulierungshilfe die Lernzieltaxonomie nach Bloom: Die Stufen\* veranschaulichen, in welcher Tiefe die Lernenden die Lerninhalte verarbeiten sollen. Auf der Rückseite dieses Flyers finden Sie eine Beschreibung der Stufen, zugehörige Verben sowie Beispiele. Gleichzeitig sind die formulierten Lernziele ein Maß dafür, wie anspruchsvoll die in Ihrem Modul behandelten Aufgaben und Inhalte sind.

Ob die Lernenden die Lernziele erreicht haben, kann am Ende Ihres Moduls bei der Prüfung abgefragt werden. Wenn Sie Ihre Lernziele in Form konkret auszuführender Handlungen formuliert haben, ist dies die ideale Vorlage zur Erstellung von Übungen, Formulierung von Klausuraufgaben und Vorbereitung von mündlichen Prüfungen.

Bei Fragen rund um das Thema Lernziele können Sie sich gerne an das Instruktionsdesign Team der SAPS wenden:

[instruktionsdesign-saps@uni-ulm.de](mailto:instruktionsdesign-saps@uni-ulm.de)



\*Bloom (1972) ging davon aus, dass die Stufen hierarchisch aufgebaut sind. Empirisch lässt sich dies jedoch nicht bestätigen: Stufen können also auch übersprungen werden.

Quelle: Bloom, B. S. (1972). Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim und Basel: Beltz.



School of Advanced  
Professional Studies

Zentrum für berufsbegleitende  
universitäre Weiterbildung



Master of Science (M.Sc.) Diploma of Advanced Studies (DAS) Zertifikat

**Business Analytics**

## Unser Angebot

### ■ **Berufsbegleitend Studieren**

Für den Studiengang Business Analytics nutzen wir ein E-Learning-Konzept, das bis zu 80% Online- bzw. Selbstlernphasen mit wenigen Präsenzveranstaltungen an der Universität Ulm kombiniert.

Das Online-Studium beinhaltet speziell für Berufstätige entwickelte Lehrmaterialien und Online-Foren, die als virtuelle Klassenzimmer für den individuellen Austausch der Studierenden untereinander und mit den Dozentinnen und Dozenten eingesetzt werden. Sie müssen daher nur an wenigen Tagen pro Semester nach Ulm reisen. Ansonsten studieren Sie mit Ihrem Computer, Tablet oder Smartphone mit Hilfe unserer Lernplattform.

### ■ **Modularisiertes Studiendesign**

Die Module des Masterstudiengangs Business Analytics können einzeln und weitgehend unabhängig voneinander studiert werden. Aufeinander aufbauende Module sind speziell gekennzeichnet. Für jedes erfolgreich absolvierte Modul erhalten Sie ein Zertifikat der Universität Ulm.

Dieses wird auch bei einer Einschreibung zu einem späteren Zeitpunkt im Masterstudiengang Business Analytics anerkannt.

### ■ **Selbstbestimmtes Studium**

Die Dauer Ihres Studiums bestimmen Sie selbst! Es ist möglich, den Masterstudiengang Business Analytics in drei Semestern in Vollzeit zu studieren. Sie können die Zahl der Module, die Sie pro Semester belegen, aber auch so wie Sie es wünschen reduzieren. Dadurch gestalten Sie Ihren Studienumfang völlig individuell und bringen Ihr Studium mit Ihrer Karriereplanung und mit Ihrer familiären Situation optimal in Einklang.

### ■ **Garantierte wissenschaftliche Qualität**

Die wissenschaftliche Qualität des Studienprogramms ist durch die verantwortliche Mitarbeit eines Kollegiums von Professorinnen und Professoren der Informatik, Mathematik und Wirtschaftswissenschaften der Universität Ulm gesichert. Die Auswahl der Dozenten und Lehrbeauftragten zu komplementären Inhalten erfolgt durch den verantwortlichen Studiengangsleiter. Ein regelmäßiges Feedback und kontinuierliche Evaluation durch die beteiligten Dozentinnen und Dozenten sowie die Studierenden stellt die Qualität der Module sicher.

### ■ **Einzigartige Kombination von Inhalten**

Der Studiengang Business Analytics verbindet relevante Aspekte der Informatik, Mathematik und Wirtschaftswissenschaften und bietet individuelle Vertiefungsmöglichkeiten vor dem Hintergrund der Themen „Digitalisierung“ und „Industrie 4.0“.

## Modulstruktur – Studiengang Business Analytics

Der Studiengang Business Analytics gliedert sich in Einzelmodule, die insgesamt drei Modulgruppen zugeordnet sind.

Das Fundament des Studiengangs Business Analytics besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen aus den Disziplinen Informatik, Mathematik und Wirtschaftswissenschaften. Das bedeutet, dass Sie in gewissem Umfang Auswahlmöglichkeiten haben und dadurch während Ihres Studiums individuelle Schwerpunkte setzen können.

Insgesamt müssen mindestens 60 Leistungspunkte aus Pflicht- und Wahlmodulen nachgewiesen werden.

Ein Modul umfasst 6 Leistungspunkte, die Projektarbeit 6 Leistungspunkte und die Masterarbeit wird mit 24 Leistungspunkten bewertet.

Die Projektarbeit erfolgt nach Abschluss der Pflichtmodule.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Modulen finden Sie im Internet unter [www.uni-ulm.de/saps](http://www.uni-ulm.de/saps).

<b>Pflichtmodule</b>	
2 Pflichtmodule in der Informatik	
2 Pflichtmodule in der Mathematik	
2 Pflichtmodule in den Wirtschaftswissenschaften	<b>36 LP</b>
<b>Projektarbeit</b>	<b>6 LP</b>
<b>Wahlmodule</b>	
Je 1 Modul in der Informatik, der Mathematik und den Wirtschaftswissenschaften	
1 weiteres Modul in einem der drei Bereiche	<b>24 LP</b>
<b>Masterarbeit</b>	<b>24 LP</b>
<b>Summe = 90 LP</b>	



## Modulstruktur - Diploma of Advanced Studies Business Analytics

Das Diploma of Advanced Studies (DAS) Business Analytics gliedert sich in insgesamt fünf Module.

Vier Module aus dem Curriculum des Masterstudiengangs Business Analytics bilden die zu absolvierenden Pflichtmodule mit einem Umfang von insgesamt 24 Leistungspunkten nach ECTS. Weitere 6 LP werden durch eine Projektarbeit erworben.

Die Studiendauer bestimmen Sie selbst.

Es ist möglich, das DAS Business Analytics in zwei Semestern zu studieren. Sie können die Zahl der Module, die Sie pro Semester belegen, aber auch so, wie Sie es wünschen, reduzieren. Dadurch gestalten Sie Ihren Studienumfang individuell und bringen Ihr Studium mit Ihrer Karriereplanung und mit Ihrer familiären Situation bestmöglich in Einklang.

Absolvierte Pflichtmodule werden bei späterer Immatrikulation in den berufsbegleitenden Masterstudiengang Business Analytics als Studienleistung angerechnet.

<b>Pflicht- und Wahlmodule</b>	
1 Modul in der Informatik	
2 Module in der Mathematik	
1 Modul in den Wirtschaftswissenschaften: „Grundlagen Business Analytics“	<b>24 LP</b>
<b>Projektarbeit</b>	<b>6 LP</b>
<b>Summe = 30 LP</b>	

## Studienplan Business Analytics

Wirtschaftswissenschaften	Mathematik	Informatik
<b>Grundlagen Business Analytics</b> Seiter, Brecht  6 LP	<b>Grundlagen Stochastik</b> Spodarev, Schmidt  6 LP	<b>Grundlagen von Datenbanksystemen</b> Hauck  6 LP
<b>Strategisches Management</b> Seiter  6 LP	<b>Angewandte Statistik und prädiktive Methoden</b> Beyersmann, Lanzinger  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Angewandte Statistik</b>            3 LP         </div> <div style="text-align: center;"> <b>Prädiktive Methoden</b>            3 LP         </div> </div>	<b>Business Process Management</b> Reichert  6 LP
<b>Projektarbeit (6 LP)</b>		
<b>Strategisches Prozessmanagement   Brecht</b>  6 LP	<b>Angewandte Operations Research</b> Rautenbach, Bruhn-Fujimoto  6 LP	<b>Data Science   Theobald, Poll</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <b>Einführung in Data Science</b>            2 LP         </div> <div style="text-align: center;"> <b>Big Data Analytics</b>            2 LP         </div> <div style="text-align: center;"> <b>IT Recht</b>            2 LP         </div> </div>
<b>Finanzielles Management</b> Marten  6 LP	<b>Numerische Methoden für Big Data</b> Urban  6 LP	<b>Data &amp; Process Mining   Theobald, Reichert</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <b>Data Mining</b>            2 LP         </div> <div style="text-align: center;"> <b>Process Mining</b>            2 LP         </div> <div style="text-align: center;"> <b>Web Mining</b>            2 LP         </div> </div>
<b>Controlling</b> Wentges  6 LP	<b>Social Media Analytics</b> Rautenbach, Bruhn-Fujimoto, Spodarev, Schmidt, Klier  6 LP	<b>Infrastruktur &amp; Sicherheit   Wesner, Kargl</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <b>IT Infrastructure &amp; Business Analytics Infrastructure</b>            4 LP         </div> <div style="text-align: center;"> <b>Security &amp; Data Protection</b>            2 LP         </div> </div>
<b>Masterarbeit (24 LP)</b>		

## Zielgruppen

Der Studiengang richtet sich an mittlere und höhere Führungskräfte, Projektleiter/innen und Berater/innen aus einer Vielzahl von Branchen, die ihre Kompetenzen im Umgang mit den Herausforderungen „Industrie 4.0“ und „Big Data“ optimal ausbauen und in ihren Unternehmen umsetzen wollen.

Absolventen des Studiengangs widmen sich einer Vielzahl von Einsatzfeldern, bspw. der Optimierung von Unternehmensprozessen, dem Business Development, bereiten Entscheidungen als Data Scientist vor oder arbeiten als Unternehmensberater.

## Voraussetzungen

Voraussetzung zur Aufnahme des Studiums ist der Nachweis eines ersten Hochschulabschlusses in einem Studiengang der Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Mathematik, Physik Wirtschaftsmathematik oder eines vergleichbaren Studiengangs an einer in- oder ausländischen Hochschule oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss sowie eine mindestens einjährige Berufserfahrung.

Für die Teilnahme an den Kursangeboten im Kontaktstudium wird keine Berufserfahrung vorausgesetzt.

## Bewerbungsfristen

**Fristen für die Anmeldung von einzelnen Modulen:**

- für ein Sommersemester: 01. Oktober bis 15. März
- für ein Wintersemester: 01. April bis 15. September

## Studiengebühren und Teilnehmerentgelte

Um eine individuelle Studienplanung zu ermöglichen, sind die Kosten in erster Linie modulabhängig.

**Studiengebühren für immatrikulierte Studierende:**

- pro Modul zwischen 1.140 und 1.800 Euro

**Teilnahmeentgelte für Kontaktstudierende bei Belegung einzelner Module:**

- pro Modul zwischen 1.320 und 1.900 Euro

Weitere Informationen zu den Gebühren und Entgelten finden Sie unter [www.saps.uni-ulm.de](http://www.saps.uni-ulm.de)

## Mod:Master



Das Projekt Mod:Master der Universität Ulm wurde im Rahmen des Wettbewerbs „Offene Hochschulen: Aufstieg durch Bildung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) seit 1. Oktober 2011 gefördert.

In der 1. Förderphase dieses Vorhabens wurde zum einen die School of Advanced Professional Studies als zentrale Einrichtung der Universität für die berufsbegleitende universitäre Weiterbildung etabliert. Zum anderen wurden zwei Masterstudiengänge entwickelt und erprobt: Sensorsystemtechnik sowie Innovations- und Wissenschaftsmanagement, beide konzipiert nach dem aktuellen Stand der Lernforschung mit signifikanten Online-Anteilen. In der 2. Förderphase wurde der berufsbegleitende Masterstudiengang Business Analytics nach demselben didaktischen Konzept entwickelt. Die Studiengänge sind durchgängig modularisiert, sodass Module, die zur Weiterbildung von besonderem Interesse sind, als Zertifikatskurse absolviert werden können. Bestimmte Zertifikatskurse können im Kontaktstudium zu einem „Diploma of Advanced Studies in Business Analytics“ kombiniert werden. Die Zertifikatskurse werden nach Einschreibung in den Studiengang Business Analytics anerkannt und können auf diesen angerechnet werden.

### Gefördert durch:



## Kontakt und Ansprechpartner

### Ihre Ansprechpartner sind:

Studiengangsleiter Business Analytics  
Prof. Dr. Mischa Seiter

Geschäftsführung  
Dr. Gabriele Gröger

Sekretariat  
Renate Weiss

### So erreichen Sie uns:

Universität Ulm  
School of Advanced Professional  
Studies  
Zentrum für berufsbegleitende  
universitäre Weiterbildung  
Albert-Einstein-Allee 45  
D-89081 Ulm  
Tel. 0049 731 5032401  
Fax 0049 731 5032409  
[www.uni-ulm.de/saps](http://www.uni-ulm.de/saps)  
[saps@uni-ulm.de](mailto:saps@uni-ulm.de)

Gefördert durch



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Im Programm





## Masterstudiengang „Business Analytics“

Die Universität Ulm bietet akademische Weiterbildungsstudiengänge in verschiedenen Fachgebieten an, die berufsbegleitend studiert werden können. Ein auf die Zielgruppe adaptiertes didaktisches Konzept mit hohen E-Learning-Anteilen und wenigen Präsenzphasen ermöglicht dabei ein weitgehend zeitlich und räumlich flexibles Studium.

Das bisherige Angebot wird im Zusammenhang mit dem Zukunftsthema „Industrie 4.0“ und dem daraus entstehenden Bedarf an qualifizierten Fachkräften um den Masterstudiengang „**Business Analytics**“ erweitert.

Ziel von „Business Analytics“ ist es, umfangreiche Datenvolumen durch geeignete **Methoden der Informatik, der Mathematik und der Betriebswirtschaftslehre** zu untersuchen, um dadurch bessere Entscheidungen hinsichtlich des Geschäftsmodells, zu Produktinnovationen sowie im operativen Management treffen zu können.

Ab dem Wintersemester 2015/16 können erste Module im sogenannten Kontaktstudium mit Zertifikatsabschluss absolviert werden. Dabei erworbene Kompetenzen werden nach dem Start des Studiengangs Business Analytics (Abschluss: Master of Science) auf das Studium angerechnet. Der Studiengang Business Analytics ist auf insgesamt 90 Leistungspunkte (LP) nach ECTS ausgelegt.

Im Kontaktstudium wird zudem ein 30 LP umfassendes DAS-Zertifikat (**Diploma of Advanced Studies**) angeboten. Dieses universitäre Zertifikat nach Schweizer Vorbild bildet Schwerpunkte des Studienangebots in kompakter Form ab.

### Inhalte und Studienformen

Der Studiengang Business Analytics umfasst Module aus den Bereichen Wirtschaftswissenschaften, Mathematik sowie Informatik. Die Universität verleiht den akademischen Grad eines Master of Science, wenn Pflicht- und Wahlmodule aus allen drei Bereichen im Umfang von insgesamt 60 LP erfolgreich absolviert sowie eine Masterarbeit im Umfang von 24 LP und eine Projektarbeit im Umfang von 6 LP vorgelegt und positiv begutachtet werden. Zur Erlangung eines DAS-Zertifikats müssen Leistungen im Umfang von insgesamt 30 LP aus einem definierten Modulspektrum sowie eine Projektarbeit vorliegen.

### Lehr- und Lernformen

Der Studiengang zeichnet sich durch sein Blended-Learning-Konzept mit einem **außergewöhnlich hohen E-Learning-Anteil** aus – ca. 80 % des gesamten Arbeitsvolumens wird im betreuten Selbststudium absolviert. Die Inhalte werden in Form eines ausformulierten Skripts, einer Vielzahl von Lernvideos, Online-Seminaren, wissenschaftlicher Literatur sowie Online-Kontrollfragen vermittelt. Lernmaterialien stehen den Teilnehmern auf einer interaktiven Lernplattform zur Verfügung, ein Forum und Videokonferenzmöglichkeiten unterstützen den Austausch von Studierenden und Lehrenden. Bei Präsenzveranstaltungen (2-4 Tage je Modul) werden die Inhalte anhand von Fallstudien und Praxisbeispielen eingeübt und vertieft. Der Studiengang kann also ideal mit einer beruflichen Tätigkeit verknüpft werden – die Präsenztage sind in der Regel freitags und samstags.

### Anmeldung und weitere Informationen

Anmeldefrist für das WS 16/17:  
15.09.2016

Anmeldefrist für das SoSe 17:  
15.03.2017

Studiengangsleiter:  
Prof. Dr. Mischa Seiter

### TEILNAHMEGEBÜHREN

Aufgrund einer Förderung in der Anlauf- und Entwicklungsphase (Wintersemester 2015/16 bis einschließlich Sommersemester 2017) sind die Module aus den Bereichen der Mathematik und der Informatik bei der ersten Erprobung gebührenfrei. Im Gegenzug werden von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern konstruktive Impulse, aktives Feedback und Mitwirkung bei der Evaluierung zur Verbesserung der Module erwartet. Module aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Bereich werden bereits angeboten, die Gebühren hierfür betragen je Modul im Umfang von 6 LP 1.320 Euro im Kontaktstudium (1.410 Euro im Modul „Grundlagen Business Analytics“).

### KONTAKT

Universität Ulm  
School of Advanced  
Professional Studies  
Zentrum für berufsbegleitende universitäre Weiterbildung

Geschäftsführung:  
Dr. Gabriele Gröger

Sekretariat:  
Renate Weiss

Albert-Einstein-Allee 45  
D - 89081 Ulm  
Tel. 0049 731 50 32401  
Fax 0049 731 50 32409  
www.uni-ulm.de/saps  
saps@uni-ulm.de





Master and certificate program

# Business Analytics

The Ulm University (Germany) offers continuing education programs in different disciplines that enable a flexible course of study. Particularly professionals can benefit from a didactic concept that provides a **high amount of e-learning-elements** (80% of the course of studies) and a limited number of in-class events.

The current portfolio will be extended by establishing the master program **"Business Analytics"** in order to respond to future-oriented topics such as "Big Data" and a significant demand for qualified professionals.

The aim of "Business Analytics" is to improve and enhance business models, product innovations and strategies in operative management by taking adequate methods from the fields of **computer science, economics and mathematics** into consideration when analyzing complex data volumes.

As of winter semester 2015/2016 the first modules can be studied within the framework of the so called "Kontaktstudium" (certificate program) that can be continued in either the DAS program (**Diploma of Advanced Studies**) or the master program (Master of Science).

The DAS program comprises 24 ECTS-points (European Credit Transfer System) while the master program contains 90 ECTS-points.

The curriculum consists of mandatory and optional courses in the fields of computer science, economics and mathematics such as "Data and Process Mining" and "Data Science".

## Further information

**Language**  
German

**Registration deadline for the winter semester 2016/2017**  
September 15<sup>th</sup>, 2016

**Registration deadline for the summer semester 2016**  
March 15<sup>th</sup>, 2017

**Director of the program**  
Prof. Dr. Mischa Seiter

### PARTICIPATION FEES

Due to public funding during the development phase of the program (from winter semester 2015/2016 until the end of summer semester 2017) the study modules from the fields of computer science and mathematics are currently free of charge.

The fees for the study modules from the field of economics are 1.320 euros per module (6 ECTS-points) ("Grundlagen Business Analytics: 1.410 euros).

### CONTACT

**Ulm University**  
**School of Advanced Professional Studies**  
**Zentrum für berufsbegleitende**  
**Universitäre Weiterbildung**

**Managing Director**  
Dr. Gabriele Gröger

**Albert-Einstein-Allee 45**  
**D – 89081 Ulm (Germany)**  
**Tel. 0049 731 50 32401**  
**Fax 0049 731 50 32409**  
**www.uni-ulm.de/saps**  
**saps@uni-ulm.de**

SPONSORED BY THE



Federal Ministry  
of Education  
and Research





School of Advanced Professional Studies

Zentrum für berufsbegleitende universitäre Weiterbildung



Studienverlaufspläne

## M. Sc. Business Analytics

Wirtschaftswissenschaften	Mathematik	Informatik
<b>Grundlagen Business Analytics</b> Grundlagen 4 LP      Grundlagen 2 LP	<b>Grundlagen Stochastik</b> 6 LP	<b>Grundlagen von Datenbanksystemen</b> 6 LP
<b>Strategisches Management</b> 6 LP	<b>Angewandte Statistik und prädiktive Methoden</b> Angewandte Statistik 3 LP      Prädiktive Methoden 3 LP	<b>Business Process Management</b> 6 LP
<b>Projektarbeit (6 LP)</b>		
<b>Strategisches Prozessmanagement</b> 6 LP	<b>Angewandte Operations Research</b> 6 LP	<b>Data Science</b> Einführung in Data Science 2 LP      Big Data Analytics 2 LP      IT Recht 2 LP
<b>Finanzielles Management</b> 6 LP	<b>Numerische Methoden für Big Data</b> 6 LP	<b>Data &amp; Process Mining</b> Data Mining 2 LP      Process Mining 2 LP      Web Mining 2 LP
<b>Controlling</b> 6 LP	<b>Social Media Analytics</b> 6 LP	<b>Infrastruktur &amp; Sicherheit</b> IT Infrastructure & Business Analytics Infrastructure 4 LP      Security & Data Protection 2 LP
<b>Masterarbeit (24 LP)</b>		

### Verteilung der Leistungspunkte auf die Modulgruppen

<b>Pflichtmodule</b>	
2 Pflichtmodule in der Informatik	
2 Pflichtmodule in der Mathematik	
2 Pflichtmodule in den Wirtschaftswissenschaften	<b>36 LP</b>
<b>Projektarbeit</b>	<b>6 LP</b>
<b>Wahlmodule</b>	
Je 1 Modul in der Informatik, der Mathematik und den Wirtschaftswissenschaften	
1 weiteres Modul in einem der drei Bereiche	<b>24 LP</b>
<b>Masterarbeit</b>	<b>24 LP</b>
<b>Summe</b>	<b>= 90 LP</b>

Modulangebot Wintersemester	Leistungspunkte	Pflichtmodule	Wahlmodule
Finanzielles Management	6		
Controlling	6		
Grundlagen Business Analytics	6		
Grundlagen Stochastik	6		
Angewandte Statistik und prädiktive Methoden	6		
Numerische Methoden für Big Data	6		
Data & Process Mining	6		
Business Process Management	6		

Modulangebot Sommersemester	Leistungspunkte	Pflichtmodule	Wahlmodule
Strategisches Management	6		
Strategisches Prozessmanagement	6		
Angewandte Operations Research	6		
Grundlagen von Datenbanksystemen	6		
Social Media Analytics	6		
Data Science	6		
Infrastruktur & Sicherheit	6		

# M. Sc. Business Analytics

Beginn im Wintersemester		Pflichtmodule	Wahlmodule	
Sem 1 Wintersemester	Grundlagen Business Analytics	6		<b>*Wahlmodule im Wintersemester</b> Finanzielles Management (6 LP) Controlling (6 LP) Numerische Methoden für Big Data (6 LP) Data & Process Mining (6 LP)
	Grundlagen Stochastik	6		
	Wahlmodule*		6	
Sem 2 Sommersemester	Strategisches Management	6		<b>*Wahlmodule im Sommersemester</b> Strategisches Prozessmanagement (6 LP) Angewandte Operations Research (6 LP) Social Media Analytics (6 LP) Data Science (6 LP) Infrastruktur & Sicherheit (6 LP)
	Grundlagen von Datenbanksystemen	6		
	Wahlmodule*		6	
Sem 3 Wintersemester	Business Process Management	6		<b>*Wahlmodule im Wintersemester</b> Finanzielles Management (6 LP) Controlling (6 LP) Numerische Methoden für Big Data (6 LP) Data & Process Mining (6 LP)
	Angewandte Statistik und prädiktive Methoden	6		
	Projektarbeit	6		
	Wahlmodule*		6	
Sem 4 Sommersemester	Wahlmodule*		6	<b>*Wahlmodule im Sommersemester</b> Strategisches Prozessmanagement (6 LP) Angewandte Operations Research (6 LP) Social Media Analytics (6 LP) Data Science (6 LP) Infrastruktur & Sicherheit (6 LP)
Sem 5 und 6	Masterarbeit	24		
Summen in Modulgruppen		30	36	24
Gesamtsumme Kurse		90		

Beginn im Sommersemester		Pflichtmodule	Wahlmodule	
Sem 1 Sommersemester	Strategisches Management	6		<b>*Wahlmodule im Sommersemester</b> Strategisches Prozessmanagement (6 LP) Angewandte Operations Research (6 LP) Social Media Analytics (6 LP) Data Science (6 LP) Infrastruktur & Sicherheit (6 LP)
	Grundlagen von Datenbanksystemen	6		
	Wahlmodule*		6	
Sem 2 Wintersemester	Grundlagen Business Analytics	6		<b>*Wahlmodule im Wintersemester</b> Finanzielles Management (6 LP) Controlling (6 LP) Numerische Methoden für Big Data (6 LP) Data & Process Mining (6 LP)
	Grundlagen Stochastik	6		
	Wahlmodule*		6	
Sem 3 Sommersemester	Projektarbeit	6		<b>*Wahlmodule im Sommersemester</b> Strategisches Prozessmanagement (6 LP) Angewandte Operations Research (6 LP) Social Media Analytics (6 LP) Data Science (6 LP) Infrastruktur & Sicherheit (6 LP)
	Wahlmodule*		6	
Sem 4 Wintersemester	Angewandte Statistik und prädiktive Methoden	6		<b>*Wahlmodule im Wintersemester</b> Finanzielles Management (6 LP) Controlling (6 LP) Numerische Methoden für Big Data (6 LP) Data & Process Mining (6 LP)
	Business Process Management	6		
	Wahlmodule*		6	
Sem 5 und 6	Masterarbeit	24		
Summen in Modulgruppen		30	36	24
Gesamtsumme Kurse		90		





School of Advanced  
Professional Studies

Zentrum für berufsbegleitende  
universitäre Weiterbildung

Diplomas of Advanced Studies

# Sensorsystemtechnik

## Unser Angebot

### ■ Diploma of Advanced Studies

Das Diploma of Advanced Studies (DAS) nach Schweizer Vorbild ist ein **universitäres Zertifikat**, welches eine **vertiefte Ausbildung in einem Wissensgebiet bescheinigt**. Zur Erlangung müssen mindestens 30 Leistungspunkte (LP) nach European Credit Transfer System erbracht werden. Das DAS in Sensorsystemtechnik wird in drei Ausprägungen angeboten und setzt sich aus jeweils 4-5 Pflichtmodulen und einer DAS-Abschlussarbeit zusammen.

### ■ Modularisiertes Studiendesign

Die Module des DAS in Sensorsystemtechnik können einzeln und weitgehend unabhängig voneinander studiert werden. Für jedes erfolgreich absolvierte Modul erhalten Sie ein Zertifikat der Universität Ulm. Sollten Sie sich zu einem späteren Zeitpunkt dazu entscheiden, sich in den berufsbegleitenden Masterstudiengang Sensorsystemtechnik einzuschreiben, können bereits absolvierte Module problemlos als Studienleistung anerkannt werden.

### ■ Berufsbegleitendes Studieren

Für die Diploma of Advanced Studies (DAS) in Sensorsystemtechnik nutzen wir ein Blended-Learning-Konzept, das in der Regel zu 80% aus Online-bzw. Selbstlernphasen besteht, ergänzt durch einige Präsenzveranstaltungen an der Universität Ulm kombiniert. Das Studium beinhaltet speziell für Berufstätige entwickelte Lehrmaterialien und Online-Foren, die als virtuelle Klassenzimmer für den

individuellen Austausch der Studierenden untereinander und mit den Dozentinnen und Dozenten eingesetzt werden. Sie müssen daher nur an wenigen Tagen pro Semester nach Ulm reisen. Ansonsten studieren Sie mit Hilfe unserer speziell für berufsbegleitend Studierende entwickelten Lernumgebung mit einem an Ihre Bedürfnisse angepassten Lernsetting.

### ■ Gesicherte wissenschaftliche Qualität

Die wissenschaftliche Qualität des Studienprogramms ist durch die verantwortliche Mitarbeit eines Kollegiums von Professorinnen und Professoren der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Informatik und Psychologie der Universität Ulm gesichert. Ein regelmäßiges Feedback und kontinuierliche Evaluation durch die beteiligten Dozentinnen und Dozenten sowie die Studierenden stellt die Qualität der Module sicher.

### ■ Intensives Betreuungskonzept

Unsere individuelle Unterstützung fördert effizient Ihren Lernfortschritt. Wir wissen, dass das Studium neben Ihrem beruflichen Alltag signifikante zusätzliche Arbeitsbelastungen verursacht, und wir unterstützen Sie dabei, beides unter einen Hut zu bringen. Persönliche Tutoren beantworten Ihre inhaltlichen, vorlesungsbezogenen Fragen. Online-Seminare über ein Videokonferenzsystem, die auch aufgezeichnet und auf der Lernplattform bereit gestellt werden, helfen Ihnen bei der Bewältigung des Lernstoffs. Administrative, organisatorische oder technische Unterstützung erhalten Sie durch die SAPS-Geschäftsstelle und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Medienproduktion.

## Kontaktstudienabschlüsse (DAS) in Sensorsystemtechnik

Sie haben die Möglichkeit, drei unterschiedliche Diplomas of Advanced Studies im Bereich Sensorsystemtechnik (SST) zu absolvieren: DAS Embedded System, DAS Systems Engineering und DAS Sensorik. Diese werden Ihnen in den nachfolgenden Seiten genauer vorgestellt.

Ein Diploma of Advanced Studies (DAS) im Rahmen von SST setzt sich aus vier bzw. fünf Modulen im Gesamtumfang von 24 Leistungspunkten (LP) und einer Abschlussarbeit mit 6 LPs zusammen.

Die Studiendauer bestimmen Sie selbst. Es ist möglich, einen DAS-Abschluss in zwei Semestern zu erreichen. Sie können die Zahl der Module, die Sie pro Semester belegen, aber auch nach Ihren Wünschen reduzieren. Dadurch gestalten Sie Ihren Studienumfang individuell und bringen Ihre Weiterbildung mit Ihrer Karriereplanung und mit Ihrer familiären Situation optimal in Einklang.

Absolvierte Pflichtmodule können bei späterer Immatrikulation in den berufsbegleitenden Masterstudiengang Sensorsystemtechnik problemlos als Studienleistung angerechnet werden.

## DAS Embedded Systems

<b>Pflichtmodule</b>	
Signals and Systems	
Entwurfsmethodik eingebetteter Systeme	
Systemtheorie und Regelungstechnik	
High Frequency Microsystems	24 LP
<b>DAS-Abschlussarbeit</b>	6 LP
<b>Summe 30 LP</b>	



## DAS Embedded Systems

### Signals and Systems

- Grundlagen zeitdiskreter und zeitkontinuierlicher Systeme
- Z-transformation
- linear zeitinvariante Systems, Faltungsintegral
- Fouriertransformation, diskrete Fouriertransformation, Fourierreihe
- Abtasttheorem
- Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariablen und stochastische Prozesse
- Stochastische Signale und linear zeit-invariante Systeme

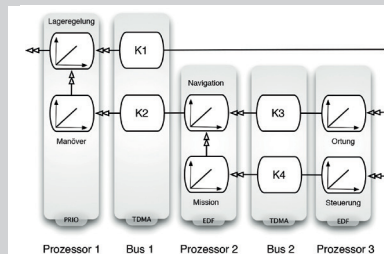
### Entwurfsmethodik Eingebetteter Systeme

- Modellbasierter Entwurf eingebetteter Systeme
- Zeit und Echtzeitsysteme
- Modellierung eingebetteter Systeme: Ereignismodelle und Graphen
- Intrinsische Analyse von Echtzeitsystemen
- Extrinsische Analyse von Echtzeitsystemen
- Komplexität und Approximationen der extrinsischen Analyse
- Optimierung und Entwurfsraumexploration

Turnus: jedes Sommersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Dr. Werner Teich



Turnus: jedes Wintersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Prof. Dr.-Ing. Frank Slomka

## DAS Embedded Systems

### Systemtheorie und Regelungstechnik

- Lineare und nichtlineare zeitkontinuierliche Systeme im Zustandsraum, Linearisierung und allgemeine Lösung linearer Zustandsdifferentialgleichungen
- Strukturelle Eigenschaften linearer zeitkontinuierlicher Systeme im Zustandsraum (Stabilität, Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit)
- Entwurf von Zustandsreglern und Zustandsbeobachtern für lineare Systeme
- Analyse von nichtlinearen Systemen (Stabilität nach Lyapunov)
- Steuerung und Regelung nichtlinearer Systeme

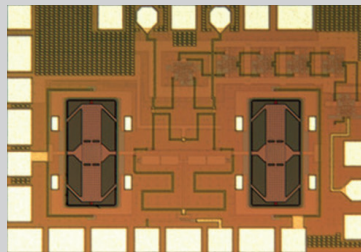
### High Frequency Microsystems

- Hochfrequenz-Mikrosysteme: Überblick
- »Ambient Intelligence« als Nutzungsszenario
- Trends in der Halbleiterindustrie
- Halbleitertechnologien für Mikro- und Millimeterwellen-ICs (MMICs)
- Entwurfsmethodik für MMICs
- Häusungstechnologien für Hochfrequenz-Mikrosysteme
- Parasitäre Effekte in Gehäusen
- Mikro-Elektro-Mechanische Strukturen in Hochfrequenzanwendungen (RFMEMS)
- Integration von RFMEMS- und BiCMOS-Komponenten
- Abschließende Fallstudie: ein aktives Antennensystem bei 30 GHz
- Virtuelles Entwurfspraktikum

Turnus: jedes Wintersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Prof. Dr.-Ing. Knut Graichen



Turnus: jedes Wintersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Prof. Dr.-Ing.  
Hermann Schumacher

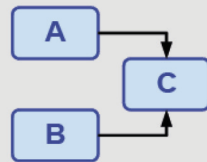
## DAS Systems Engineering

Pflichtmodule	
Systemtechnik	
Management-Aspekte des System Engineering I	
Management-Aspekte des System Engineering II	
Strategisches Prozessmanagement	24 LP
DAS-Abschlussarbeit	6 LP

**Summe 30 LP**

### Systemtechnik

- Kennenlernen von Denkweisen, Methoden und Hilfsmitteln der Systemtechnik
- Philosophie der Systemtechnik mit Grundbegriffen und Anwendung
- Vorgehensmodelle wie Top Down, Variantenbildung, Phasengliederung, Problemlösungszyklus
- Systemgestaltung mit Verfahren wie Situationsanalyse, Zielformulierung, Synthese-Analyse, Bewertung und Entscheidung
- Projektmanagement mit Schwerpunkten wie Projektphasen, Organisationen, Methoden und Hilfsmitteln
- Gruppenübung zu einem Entwicklungsprojekt



	A	B	C
A			X
B			X
C			

Turnus: jedes Sommersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Prof. Dr.-Ing. Jian Xie

## DAS Systems Engineering

### Management Aspects of Systems Engineering I

- Definition von System und Systems Engineering, Systemhierarchie und Entwicklungslebenszyklus
- Begründung und Notwendigkeit für die Systementwicklung als Disziplin, d. h. Umgang mit Komplexität, effektive Kommunikation und einheitliches Verständnis
- Die Rolle des Systemingenieurs im Systementwicklungsprozess und seine Schnittstellen zu anderen Disziplinen
- Typische Entscheidungspunkte (Reviews) im Entwicklungslebenszyklus und deren Ziele
- Anforderungsmanagement und Systemarchitektur
- Integration und Test
- Projektlebenszyklus und Vorgehensmodelle

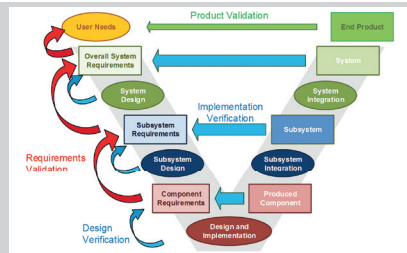
### Management Aspects of Systems Engineering II

- Model Based Systems Engineering
  1. Modellierung mit SysML, Grundlagen und Begriffe
  2. Modellierung von Anforderungen
  3. Anwendungsfallanalyse
  4. Strukturdiagramme
  5. Verhaltensdiagramme und deren Ausführung
- Einführung in Chancen und Risikomanagement
- Differenzierung zwischen Produktsicherheit, funktionaler Sicherheit und Betriebssicherheit
- Einführung in einige relevante Standards
- Planung von Projekten unter Verwendung von PBS und WBS
- Einführung in Management und Entwicklung von Produktfamilien, Feature-Modellierung

Turnus: jedes Wintersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozenten:  
Michael Leute  
Sascha Ackva



Turnus: jedes Sommersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozenten:  
Michael Leute  
Sascha Ackva

## DAS Systems Engineering

### Strategisches Prozessmanagement

- Grundlagen (Begriffe und Anforderungen)
- Bestehende Konzepte zum prozessorientierten Management
- Metamodell des Prozessmanagements
- Prozessgestaltung (radikale Neudefinition betrieblicher Prozesse) und Anwendungsbeispiele
- Prozesslenkung (Führung betrieblicher Prozesse durch Messung) und Anwendungsbeispiele
- Prozessentwicklung (Innovationen in Prozessen) und Anwendungsbeispiele
- Technologie als Enabler für neue Lösungen
- Aktivitäten zur Durchführung des Prozessmanagements
- Techniken zur Gestaltung, Lenkung und Entwicklung
- Anwendungsbeispiele aus der Industrie

Turnus: jedes Sommersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Prof. Dr. Leo Brecht

## DAS Sensorik

### Pflichtmodule

Sensor Principles and Integrated Interface Circuits

Halbleitersensoren

Biosensoren ODER Einführung in die Hochfrequenztechnik

Radarsensoren

Wireless Sensor Network

24 LP

DAS-Abschlussarbeit

6 LP

**Summe 30 LP**

## DAS Sensorik

### Sensor Principles and Integrated Interface Circuits

1. Motivation und Beispielanwendungen
  - Chemische und mechatronische Sensoren
  - Sensoren für die medizinische Bildgebung
2. Rauschen in Sensorsystemen
3. Sensortypen
  - Selbsterzeugende vs. modulierende Sensoren
  - Elektrisches Verhalten
4. Auslesekonzepte
  - Amplituden-, frequenz- und phasenempfindliche Detektion
  - Zeitkontinuierliches vs. zeitdiskretes Auslesen
  - Absolute Messungen vs. Differenzmessungen
5. Implementierungen von Ausleseschaltungen
  - Instrumenten- und Transimpedanzverstärker
  - Ausleseschaltungen in Schalter-Kondensator-Technik

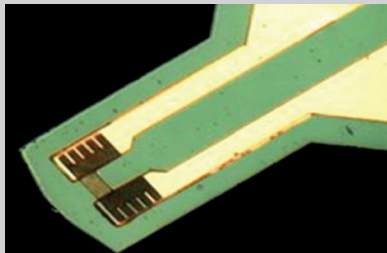
### Halbleitersensoren

- Systemtechnische Grundlagen
- Halbleiterphysikalische Grundlagen
- Halbleitermaterialien für Sensorik
- Strahlungsdetektoren (ionisierend und nicht-ionisierend)
- Magnetfeldsensoren
- Temperatursensoren
- Mechanische Kräfte (Kompression, Dehnung, Biegung, Druck)
- Operationsverstärker in Auswerteschaltungen

Turnus: jedes Sommersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Jun.-Prof. Dr. Jens Anders



Turnus: jedes Sommersemester

Leistungspunkte: 5 LP

Dozent:  
Dott. Alberto Pasquarelli



## DAS Sensorik

### Biosensoren

- Biologische Detektionsmethoden: katalytisch, immunologisch, usw.
- Physikalische Transduktionsmethoden: elektrochemisch, optisch, gravimetrisch, usw.
- Immobilisierungstechniken: Adsorption, Gel-Einschluss, Vernetzung, kovalente Bindung
- Komplexität und Approximationen der extrinsischen Analyse
- Biochip-Technologien: DNA- und Proteinchips, Ionkanal-Sensoren, MEA und MTA

### Einführung in die Hochfrequenztechnik

- Maxwell'schen Gleichungen, Randbedingungen, Wellengleichung, Vektorpotential, Poynting-Vektor, Skineffekt, ebene Welle
- Wellen auf Leitungen
- Smith-Diagramm, Reflexion von Wellen durch Impedanzen, Impedanztransformation durch Leitungen und andere Bauelemente
- Wellengrößen, Beschreibung linearer, zeitinvarianter Wellen-N-Tore durch Streuparameter, Signalflussgraphen
- Elektronisches Rauschen
- Komponenten wie Filter, Koppler, Verstärker, Mischer
- Grundbegriffe Antennen und Einführung Wellenausbreitung

Turnus: jedes Wintersemester

Leistungspunkte: 3 LP

Dozent:  
Dott. Alberto Pasquarelli



Turnus: jedes Wintersemester

Leistungspunkte: 3 LP

Dozent:  
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Menzel

## DAS Sensorik

### Radarsensoren

- Modellbasierter Entwurf eingebetteter Systeme
- Zeit und Echtzeitsysteme
- Unterschiedliche Radarverfahren – Realisierung und Eigenschaften (CW-, FMCW-, Pulsradar, phasen-gesteuertes Radar, Beamforming, SAR); Radarantennen

### Drahtlose Sensornetze (Wireless Sensor Networks)

- Hardware- und Software-Plattformen für WSNs
- Link-Layer-Technologien für WSN Kommunikation
- Netzwerkprotokolle und Data-Dissemination-Strategien
- Sicherheit und Datenschutz in WSNs
- Simulative und experimentelle Evaluation
- Verwandte Domänen (z. B.: fahrzeuggebundene Ad-hoc-Netzwerke, verzögerungstolerante Netzwerk)

Turnus: jedes Sommersemester

Leistungspunkte: 4 LP

Dozent:  
Prof.Dr.-Ing.Wolfgang Menzel



Turnus: jedes Wintersemester

Leistungspunkte: 6 LP

Dozent:  
Prof. Dr. Frank Kargl

## DAS-Abschlussarbeit

Den Abschluss des Diploma of Advanced Studies bildet eine selbstständige wissenschaftliche Arbeit im Umfang von 6 LP. Das Thema wird individuell mit dem Prüfer abgestimmt und sollte einen deutlichen Bezug zur Praxis aufweisen.

Die Bearbeitungsdauer beträgt maximal sechs Monate. Die DAS-Abschlussarbeit kann jederzeit angemeldet werden, sobald mindestens zwei Pflichtmodule erfolgreich absolviert wurden.



### ■ Studiengebühren und Teilnehmerentgelte

Die Entgelte für die DAS-Abschlüsse finden Sie im Internet unter [www.saps.uni-ulm.de](http://www.saps.uni-ulm.de).

### ■ Voraussetzungen

Voraussetzung für die Teilnahme an einem DAS am Programm ist ein erster Hochschulabschluss mit einem Studiumumfang von mindestens 180 Leistungspunkten nach ECTS.

### ■ Bewerbungsfristen

Reichen Sie Ihre Anmeldung zur Erlangung eines DAS-Abschlusses im Bereich Sensorsystemtechnik über das Online-Anmeldeformular auf der Homepage unter [www.saps.uni-ulm.de](http://www.saps.uni-ulm.de) ein.

### Anmeldefristen:

- für ein Sommersemester: 01. Oktober bis 15. März
- für ein Wintersemester: 01. April bis 15. September

## Masterstudiengang Sensorsystemtechnik

Im Rahmen der DAS in Sensorsystemtechnik absolvierten Pflichtmodule können problemlos als Studienleistung bei späterer Immatrikulation in den berufsbegleitenden Masterstudiengang Sensorsystemtechnik anerkannt werden.

### ■ Modulstruktur

Der Studiengang Sensorsystemtechnik gliedert sich in Einzelmodule, die insgesamt vier Modulgruppen zugeordnet sind. Aus jeder Modulgruppe müssen mindestens 12 Leistungspunkte nachgewiesen werden. Das bedeutet, dass Sie in signifikantem Umfang Auswahlmöglichkeiten haben und dadurch während Ihres Studiums individuelle Schwerpunkte setzen können.

Es gibt in diesem Sinne keine Pflicht-, sondern nur Wahlmodule. Ein Zertifikatsmodul umfasst zwischen 3 und 6 Leistungspunkte, das Modul »Berufspraktische Tätigkeit« wird mit bis zu 30 Leistungspunkten, die Masterarbeit mit genau 30 Leistungspunkten bewertet.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Modulen finden Sie im Internet unter [www.saps.uni-ulm.de](http://www.saps.uni-ulm.de)

### ■ Einzigartige Kombination von Inhalten

Das Curriculum des Masterstudiengangs Sensorsystemtechnik beinhaltet stark ingenieurwissenschaftlich orientierte Themen des Systems Engineering, Sensorprinzipien und Sensornetze, der Regelungstechnik und des Embedded Systems, kombiniert diese aber mit wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten Inhalten.

### ■ Universitärer Studienabschluss Master of Science

Nach erfolgreichem Abschluss Ihres Studiums in Sensorsystemtechnik verleiht Ihnen die Universität Ulm den akademischen Grad eines Master of Science (M. Sc.). Dieser Abschluss eröffnet Ihnen die Möglichkeit zur Promotion.

### Anmeldefristen:

- für ein Sommersemester: 01. Oktober bis 15. Januar
- für ein Wintersemester: 01. April bis 15. Juni

## Studienplan: Sensorsystemtechnik

Grundlagen der Systemtechnik	Sensorik	Systementwurf	Management-Aspekte
Systemtechnik (SyT; 6 LP)	Sensor Principles and Integrated Interface Circuits (IIC; 6 LP)	Sensornetze (WSN; 6 LP)	Management-Aspekte des Systems Engineering I (SyE I; 6 LP)
Systemtheorie und Regelungstechnik (SuR; 6 LP)	Halbleitersensoren (HLS; 5 LP)	Entwurfsmethodik eingebetteter Systeme (EES; 6 LP)	Management-Aspekte des Systems Engineering II (SyE II; 6 LP)
Modellbildung und Identifikation (Mul; 6 LP)	Biosensoren (BioS; 3 LP)	Mixed Signal CMOS Chip Design (CCD; 4 LP)	Strategisches Prozessmanagement (sPM; 6+4 LP)
Signale und Systeme (SuS; 6 LP)	Radarsensoren (RS; 4 LP)	High Frequency Microsystems (HFM; 6 LP)	
	Sensornetze (WSN; 6 LP)		
Berufspraktische Tätigkeit (bis zu 30 LP)			
Masterarbeit (30 LP)			

## Dozenten

### Dr. Werner Teich

Institut für Nachrichtentechnik

### Prof. Dr.-Ing. Frank Slomka

Direktor des Instituts für Eingebettete Systeme/Echtzeitsysteme

### Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher

Wissenschaftlicher Leiter  
School of Advanced Professional Studies

### Prof. Dr.-Ing. Jian Xie

Stellvertretender Institutsleiter des  
Instituts für Energiewandlung und -speicherung

### Prof. Dr. Leo Brecht

Direktor des Instituts für Technologie-  
und Prozessmanagement

### Michael Leute, Sascha Ackva

Lehrbeauftragte

### Dott. Alberto Pasquarelli

Lehrkraft im Institut für Elektronische Bauelemente und  
Schaltungen

### Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Menzel

Ehemaliger Direktor des Instituts für Mikrowellentechnik

### Prof. Dr. Frank Kargl

Direktor des Instituts für Verteilte Systeme

## Kontakt und Ansprechpartner

### Ihre Ansprechpartner sind:

#### Studiengangsleiter Sensorsystemtechnik

Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher

#### Studiengangkoordination Sensorsystemtechnik

Dipl.-Inf. Steffen Moser

#### Geschäftsführung

Dr. Gabriele Gröger

#### Sekretariat

Renate Weiss

### So erreichen Sie uns:

Universität Ulm

School of Advanced Professional Studies (SAPS)

Zentrum für berufsbegleitende universitäre Weiterbildung

Albert-Einstein-Allee 45 | D- 89081 Ulm

Tel. 0049 731 5032401 | Fax 0049 731 5032409

[www.saps.uni-ulm.de](http://www.saps.uni-ulm.de) | [saps@uni-ulm.de](mailto:saps@uni-ulm.de)



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Informationsblatt

## zu den an der Universität Ulm möglichen Honorierungsoptionen in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Die Universitätsleitung orientiert sich derzeit auch in der Weiterbildung an den für Lehraufträge festgelegten Vergütungssätzen, d.h. in der Regel werden derzeit 55 Euro pro Stunde vergütet.

Für die Auszahlung des Honorars des Dozenten sind folgende Optionen vorgesehen:

1. Leistungszulage (nur bei W-Professoren):

Der Dozent schließt mit der SAPS eine Vereinbarung zur Durchführung von Aktivitäten in der wissenschaftlichen Weiterbildung ab. Diese wird seitens des Dezernats für Finanzen um eine Zielvereinbarung ergänzt. In Abstimmung mit der SAPS wird ein Honorar festgelegt, welches zusammen mit dem Gehalt vom LBV ausgezahlt.

Parallel dazu wird eine Vereinbarung mit dem Institut getroffen, in welchem festgelegt wird in welcher die Höhe Mittel aus den Einnahmen der SAPS von der ZUV an das Institut transferiert werden. Die Auszahlungen an den Dozenten und die an das Institut zu transferierenden Mittel dürfen das in der Kurskalkulation insgesamt vorgesehene Budget nicht überschreiten.

2. Nebentätigkeit

a) Die Aktivitäten in der wissenschaftlichen Weiterbildung können Beamte als Nebentätigkeit für den eigenen Dienstherrn durchgeführt werden. Der Dozent schließt auch in diesem Fall zur Auszahlung des Honorars mit der SAPS eine Vereinbarung zu dem durchzuführenden Kurs ab. Die Nebentätigkeit ist schriftlich bei der ZUV zu beantragen und muss genehmigt werden.

b) Die Nebentätigkeit wird für die Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik beantragt, sofern die Kursorganisation über diese Weiterbildungseinrichtung der Universität Ulm erfolgt (siehe unten). Die Genehmigungspflicht durch die ZUV gilt entsprechend.

3. Anrechnung auf das Deputat

Die Anrechnung auf das Deputat ist grundsätzlich möglich. Allerdings muss vor Kursbeginn sichergestellt sein, dass die Refinanzierung des eingesetzten Deputats aus Einnahmen der SAPS vollständig erfolgen wird, vgl.: „Im Hauptamt erbrachte Lehrleistungen im Bereich der weiterbildenden Studiengänge können auf die Lehrverpflichtung angerechnet werden. Davon unberührt bleibt die Verpflichtung, Weiterbildungsangebote kostendeckend auszugestalten (§ 7 Absatz 1 Landesgebührengesetz in Verbindung mit § 2 Absatz 3 Landeshochschulgebührengesetz). Voraussetzung für eine Anrechnung der im Hauptamt erbrachten Lehrleistung im Bereich des Kontaktstudiums (§ 31 Absatz 5 LHG) auf die Lehrverpflichtung ist, dass das Rektorat der Durchführung des Weiterbildungsangebots zugestimmt hat und es kostendeckend ist; nicht kostendeckende Angebote können angerechnet werden, wenn die Unterdeckung durch andere Weiterbildungsangebote der Hochschule ausgeglichen werden kann.“

#### 4. Lehraufträge an Externe

Externe, die von der Fakultäts- und studiengangübergreifenden Studienkommission für weiterbildende Studiengänge einen Lehrauftrag erhalten haben, werden über eine Honorarvereinbarung seitens der SAPS vertraglich gebunden und stellen ihre Leistungen entsprechend dieser Vereinbarung nach Kursende in Rechnung.

#### **Honorierung von Projekt- und Masterarbeiten**

Für die Betreuung einer Projektarbeit im Umfang von 6 Leistungspunkten erhält das betreuende Institut einen Betrag in Höhe von 440 Euro aus den eingenommenen Gebühren. Sollte die Projektarbeit durch einen Lehrbeauftragten extern betreut werden, erhält dieser ein Honorar in derselben Höhe als Vergütung ausbezahlt. Der Lehrbeauftragte stellt in diesem Fall eine Rechnung an die SAPS, die dann von der ZUV direkt ausbezahlt wird.

Die Betreuung von Masterarbeiten wird über die LOM mit einem Betrag in Höhe von 500 Euro vergütet. Aufgrund der in der Regel neun- bis zwölfmonatigen Gesamtdauer der Masterarbeit der berufsbegleitend Studierenden erhalten die Institute nach Abschluss der Masterarbeit einen zusätzlichen Betrag in Höhe von 400 Euro auf die Kostenstelle des Instituts überwiesen. Die Auszahlung eines persönlichen Honorars an den betreuenden Professor ist nicht möglich, da die Betreuung von Masterarbeiten zu seinen Dienstaufgaben zu zählen ist.

Darüber hinaus werden sowohl bei Projekt- als vor allem auch bei Masterarbeiten aufgrund der besonderen Betreuungssituation entstehende Reisekosten nach vorheriger Abstimmung mit der SAPS-Geschäftsstelle direkt aus Einnahmen der SAPS beglichen.

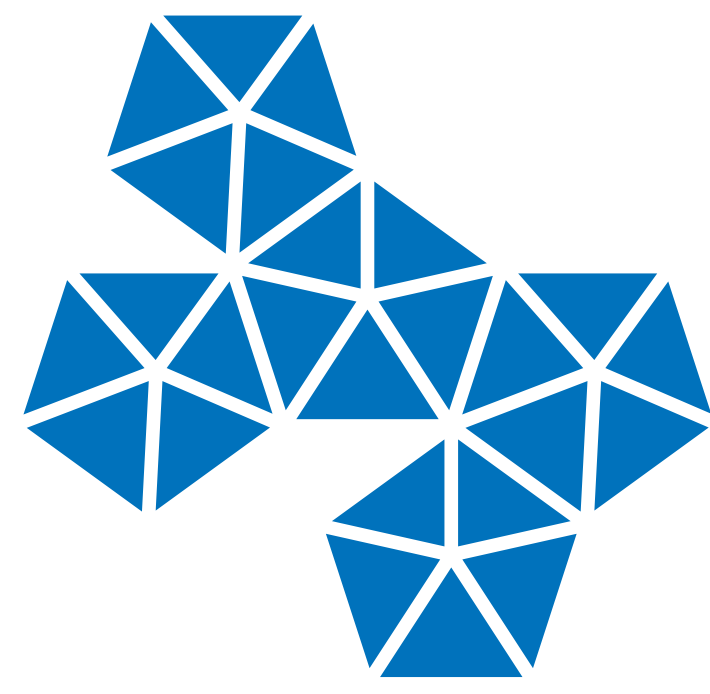
#### **Honorierung durch die Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik (Akademie)**

Bei in Zusammenarbeit mit der Akademie angebotenen Modulen erfolgt die Vergütung in der Regel durch die Akademie:

Ein Professor oder Mitarbeiter der Universität Ulm zeigt seine Nebentätigkeit für die Akademie bei der Zentralen Universitätsverwaltung an. Die Akademie vereinbart vertraglich mit dem Dozenten die Erbringung seiner Leistungen. Der Dozent rechnet den festgelegten Honorarsatz direkt mit der Akademie ab. Die Akademie stellt ihre Auslagen und ggf. weitere entstandene Kosten zusammen und übermittelt der SAPS eine Kostenübersicht. Die SAPS erstattet die der Akademie die entstandenen Kosten.

Dr. Gabriele Gröger

Stand: 30.01.2017



# 2015 Handlungsfelder, - Aktivitäten 2017 & Angebote

15

16

17

- Kooperationen mit Projekten des Wettbewerbs
- Kooperationen mit der Wissenschaftlichen Begleitung
- Kooperationen mit externen Expert\*innen/Einrichtungen
- Angebote und Aktivitäten der Netzwerkkoordination

02-04/16 Moodle-Workshop mit Videos und Webinar: »Urheberrechtliche Aspekte bei der Nutzung von Materialien in der Online-Lehre«

02/16 Tagung »Digitale Medien in der Wissenschaftlichen Weiterbildung« Pädagogische Hochschule Karlsruhe

02/16 Vorträge in Ulm: »Kooperationsmodelle in Unternehmen«

09/15 Webinar zum Thema Finanzierung

11/15 Webinar zum Thema Instruktionsdesign

03/16 Workshop »Kooperationsnetzwerke als Erfolgsfaktor«, TU Kaiserslautern

12/15 1. Netzwerktagung in Weimar: »Von der Evaluation bis zum Qualitätsmanagement in berufsbegleitenden Studiengängen«

04/16 2. Netzwerktagung in Oldenburg: »Geschäftsmodelle Wissenschaftlicher Weiterbildung und nachhaltige Verankerung«

01/16 Start der Umsetzung eines Peer To Peer-Beratungskonzepts

08/16 Start von Konzeption und Verschriftlichung eines Sammelbandbeitrages, herausgegeben von dem Projekt WM<sup>3</sup> (Universität Marburg)

09/16 Vorseminar und NOH-Stand bei der Jahrestagung der DGWF in Wien

11/16 Tagung »Anrechnungswerkstatt: Stand und Perspektiven der Anrechnung außerhochschulischer Kompetenzen«, TH Ingolstadt

01/17 Webinar »Social Media für Offene Hochschule: Möglichkeiten des Einsatzes von Facebook und Twitter«

12/16 3. Netzwerktagung in Weimar: »Vernetzt euch!? Innovative Digitale Technologien für das berufsbegleitende Lehren und Lernen«

03/17 Tagung »Kompetenzorientierte Hochschule«, Evangelische Hochschule Berlin

03/17 Webinar zum Thema »Adobe Connect aus der Perspektive der Teilnehmer/-innen«

03/17 »Spring School 2017« an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg & Präsenzworkshop zur Webinarreihe »Anrechnung und Anerkennung«

02/17 Infotag AnKe »Anrechnung außerhochschulischer erworbener Kompetenzen im Sozial- und Gesundheitsbereich« (Servicestelle OffeneHochschulen Niedersachsen gGmbH)

03-06/17 Webinarreihe »Anrechnung und Anerkennung«

06/17 Beiträge bei der Arbeitstagung der Wissenschaftlichen Begleitung: Präsenzworkshop zur Webinarreihe »Anrechnung & Anerkennung« und »Nach dem Spiel ist vor dem Spiel – Formen und Formate der weiteren Zusammenarbeit im NOH«

06/17 Organisation des Programmpunkts »Talk mit der Bildungspraxis« und Präsentation der Aktivitäten des NOH im Rahmen einer »Projektbude« auf der Abschlusstagung des BMBF der ersten Wettbewerbsrunde »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen«

05/17 4. Netzwerktagung in Ulm: »Bildungsmarketing«

09/17 Abschlusstagung des NOH, HS Magdeburg-Stendal

09/17 Beiträge der Netzwerkkoordination bei der DGWF-Jahrestagung zu den Themenschwerpunkten »Nachhaltigkeit« und »Digitalisierung der wissenschaftlichen Weiterbildung«, HS Magdeburg-Stendal