

DIE MODULDATENBANK DER HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT DES SAARLANDES (HTW SAAR)

Damian Weber, Tanja Matic & Whitney Knox

Zusammenfassung: In diesem Beitrag wird die Moduldatenbank der htw saar, die als Referenz für sämtliche Evaluations- und Akkreditierungsaktivitäten dient, beschrieben. Sie erlaubt ein effizientes Studiengangsmanagement mit zahlreichen Features: Module können dezentral gepflegt und mehreren Studiengängen zugeordnet, die Qualifikationsziele und Lernergebnisse eines Studiengangs hinterlegt werden und es sind Möglichkeiten vorhanden, die Kompetenzorientierung in Niveaustufen nach dem Bloom-Modell zu beurteilen.

Schlagworte: Module, Datenbank, Modulhandbuch, Studiengangsmanagement, Mehrsprachigkeit

1. INFORMATIONSMANGEBOT

Das Studiengangsmanagement der htw saar erfolgt seit 2004 dezentral mithilfe einer relationalen Moduldatenbank (Modul-DB) über die Webadresse <https://moduldb.htwsaar.de/>.

Diese stellt drei Ebenen der Informationspräsentation bereit:

- alle aktiven Studiengänge bzw. Studienprogramme, formal definiert durch den Erlass von Studienordnungen (StudO) und Prüfungsordnungen (PO),
- die curriculare Übersicht jedes Studiengangs sowie
- die Ansicht einer Modulbeschreibung in tabellarischer Form.

Wir zeigen hier den Beginn der ersten dieser Ansichten, aller aktiven Studiengänge.

htw saar Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes
University of Applied Sciences

Moduldatenbank htwsaar

Suchbegriff (Studiengang, Modulbezeichnung, Modulkode oder SAP-Prüfungscode)

06.05.2023

Studiengang	Abschluss	Semester	ASPO	Fakultät	Institute	Kürzel	Kürzel (SAP)
Angewandte Hebammenwissenschaft Midwifery Science	Bachelor	7	2021	sowi		HEB	BA_HEB
Architektur Architecture	Bachelor	6	2021	aub		ARB	BA_AR
Architektur Architecture	Bachelor	6	2020	aub		ARB	BA_AR
Aviation Business (grundständig) Aviation Business (Basic)	Bachelor	6	2018	wiwi		AB	BA_AB
Aviation Business and Piloting (berufsbegleitend) Aviation Business and Piloting (Extra-occupational)	Bachelor	3	2022	wiwi	HTW Saar University of Applied Sciences	ABB	BA_AB-W
Aviation Business and Piloting (berufsbegleitend) Aviation Business and Piloting (Extra-occupational)	Bachelor	8	2012 2011	wiwi	HTW Saar University of Applied Sciences	ABB	BA_AB-W

Abbildung 1: Übersicht Studiengänge – eigene Darstellung

Die zweite Ebene zeigt in einer Studiengangsübersicht das Curriculum, während in der dritten Ebene die Modulansicht als Modulbeschreibung sichtbar wird.

htw saar Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes
University of Applied Sciences

zurück zur Hauptseite

Studiengang	Abschluss	Semester	ASPO	Fakultät	Institute	Kürzel	Kürzel (SAP)
Kommunikationsinformatik	Master	4	2017	ingwi		KIM	MA_KI
letzte Programmakkreditierung	in Systemakkreditierung (geplant)	Akkreditierungscluster					
31.03.2017-30.09.2024	01.01.2025	IngWi-I					
Studienleitung	Prof. Dr. Peter Birkner						
stellv. Studienleitung	Prof. Dr. Horst Wieker						
Prüfungsausschussvorsitz	Prof. Dr. Klaus Berberich						
stellv. Prüfungsausschussvorsitz	Prof. Dr. Damian Weber						
Modulhandbuch [PDF] (Mar 19 22:54:03 2023)	[Qualifikationsziele einblenden]	[Lernergebnisse einblenden]					

Pflichtmodule

Modulbezeichnung	Code	SAP-P	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie	KIM-BK	P222-0047	1	4V	6	Prof. Dr. Thomas Kretschmer
Diskrete Mathematik	KIM-DM	P222-0051	1	3V+1U	6	Prof. Dr. Peter Birkner
Modellierungssprachen und Kommunikationssysteme	KIM-MOD	P222-0060	1	2V+2U	6	Prof. Dr. Reinhard Brocks
Seminar komplexe Kommunikationsstrukturen	KIM-SKKS	P222-0066	1	4S	6	Prof. Dr. Horst Wieker

Abbildung 2: Beispiel Studiengangsübersicht – eigene Darstellung

Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie

Modulbezeichnung: Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie
Modulbezeichnung (engl.): Computability and Complexity Theory
Studiengang: Praktische Informatik, Master, ASPO 01.10.2017
Code: PIM-BK
SAP-Submodul-Nr.: P221-0048
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: mündliche Prüfung [letzte Änderung 05.11.2016]
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: KIM-BK (P222-0047) Kommunikationsinformatik, Master, ASPO 01.10.2017 , 1. Semester, Pflichtfach PIM-BK (P221-0048) Praktische Informatik, Master, ASPO 01.10.2011 , 1. Semester, Pflichtfach PIM-BK (P221-0048) Praktische Informatik, Master, ASPO 01.10.2017 , 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 135 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Abbildung 3: Beispiel Modulansicht – eigene Darstellung

Das durch die Datenbank bereitgestellte Informationssystem verwendet ausschließlich frei verfügbare, lizenzgebührenfreie Open Source Software und hiervon drei Pakete, die eine langjährige Verlässlichkeit aufweisen: das Betriebssystem FreeBSD (FreeBSD, 1995-2023), die Datenbank PostgreSQL (PostgreSQL, 1996-2023) und der Webserver Apache (Apache, 1997-2023). Die Auswahl dieser Entwicklungsumgebung ermöglichte uns einen nahezu unterbrechungs- und störungsfreien Ablauf seit Inbetriebnahme.

Neue Studiengänge werden gemäß ihrer Prüfungs- und Studienordnungen angelegt und durch die Darstellung von Qualifikationszielen, Curriculum und Modulhalten sind sie Grundlage für alle Selbstdokumentationen eines Studiengangs. Jeder Studiengang ist mit den zugehörigen Verantwortlichkeiten wie Studienleitung, Prüfungsausschuss und Modulverantwortlichen eingetragen. Es wird von den mit der Organisation von Studium und Lehre betrauten Personen darauf geachtet, dass alle Angaben vor Semesterbeginn vollständig und aktuell sind. Die Modulverantwortlichen pflegen im Wesentlichen eigenständig die Lernziele, Inhalte und

Literaturangaben zu ihren Modulen, während die Studienleitungen die für Studienordnungen relevanten Daten (Qualifikationsziele, ECTS-Punkte, Semesterzuordnungen, ...) sowie die zur Organisation des Studienbetriebs notwendigen Angaben (Dozierende, Labore, Prüfungsleistungen, ...) aktuell halten. Insbesondere ist dies bei der **Einrichtung von neuen Studiengängen** wichtig, damit sich die Studieninteressierten über die Studieninhalte der Hochschule informieren können. Änderungen werden protokolliert, um im Zweifelsfall die Nachvollziehbarkeit des Changemanagements zu gewährleisten. Für bestehende Studiengänge informieren sich die Studierenden in der Vorbereitung auf curriculare oder wählbare Module über deren Lernziele und Inhalte. Dozierende nutzen die Ansicht vorheriger oder nachfolgender Module, um ihre eigenen Lernziele oder Inhalte mit Blick auf die hiervon abhängigen Veranstaltungen zu optimieren. Zusätzlich sind die Profilseiten der Modulverantwortlichen und der eingetragenen Dozierenden per Link erreichbar.

Die htw saar hat einen Katalog von standardisierten Lehrformen (Vorlesungen (V), Praktika (P) usw.), die in Kombination mit den Semesterwochenstunden die Art der Veranstaltung beschreiben (z.B. 2V+2P).

Die **Such- und Recherchemöglichkeiten** umfassen neben der Suche nach Modulbezeichnungen auch die Treffer bei Studiengangsnamen, Modulcodes und Dozierendennamen. Von Beginn an verfügte die Modul-DB wegen des Abgleichs der deutsch- und englischsprachigen Studiengangsbezeichnungen über eine Schnittstelle zum IT-System des Studierendensekretariates. Seit Einführung des SAP-SLCM-Systems im Jahre 2022 werden auch die dort verwendeten Prüfungsnummern unterstützt.

htw saar Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes
University of Applied Sciences

Studiengänge zum Suchbegriff Maschinen

Studiengang	Abschluss	Studienjahre	ASPO	Fakultät	Institute	Kürzel	Kürzel (SAP)
Maschinenbau / Produktionstechnik	Bachelor	3	2021	ingwi	ASW Akademie für Betriebswirtschaft	AMB	BA_AMB
Maschinenbau	Bachelor	6	2019	ingwi	HTW	M	BA_Mis-D
Maschinenbau	Master	4	2019	ingwi	HTW	MMA	MA_Mis-D
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	Bachelor	6	2019	ingwi	HTW	MVB	BA_MVB

Module zum Suchbegriff Maschinen

Modulbezeichnung	ASPO	Code	SAP-P	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Abgasreinigung von Verbrennungskraftmaschinen	2013	MAB.4.2.4.1		4	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze
Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen	2013	MAB.4.3.AFS	P241-0096	4	4V	5	Prof. Dr. Marco Günther
Automatisierungstechnik im Maschinenbau	2019	MAB_19_M_5.17.ALJM	P241-0230, P241-0231	5	3V+1LU	5	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Abbildung 4: Suchfunktionen – eigene Darstellung

2. PROZESSE

Zu den zentralen Prozessen im Bereich Studium und Lehre der htw saar gehören die Einrichtung, Weiterentwicklung, Überprüfung/interne sowie externe (Re-)Akkreditierung und Einstellung/Aufhebung von Studiengängen. Innerhalb dieser Prozesse sind die Erstellung sowie die Aktualisierung einer studiengangsspezifischen Moduldatenbank ein wesentlicher Bestandteil. Im Folgenden werden die Prozesse und Akteure mit Fokus auf das Studiengangsmanagement beschrieben. Das Studiengangsmanagement gliedert sich in Studienorganisation und Curriculumsgestaltung auf.

Die Moduldatenbank dient im Bereich der Qualitätssicherung von Studiengängen primär sowohl der Umsetzung der Studienakkreditierungsverordnung des Saarlandes als auch zur Information für Hochschulangehörige sowie Externe.

2.1. Einrichtung von Studiengängen

An der Einrichtung von Studiengängen sind im Wesentlichen beteiligt:

- der*die Studiendekan*in (Ideen, Organisation, Gremien),
- die Studienleitung (Curriculumsentwicklung, Erstellung Studien-/Prüfungsordnung),

- die Admins der Moduldatenbank (Erfassung des Curriculums, siehe Abschnitt 3),
- die Modulverantwortlichen (Beschreibung der jeweiligen Module),
- die Stabstelle Qualitätssicherung (Überprüfung der Studien- und Prüfungsordnung sowie Überprüfung der Modulinhalte auf Vollständigkeit),
- Projektmanagement zweisprachige Moduldatenbank (Übersetzungen aller Inhalte).

Dabei müssen bei der Einrichtung von Studiengängen, d.h. bevor sich die erste Kohorte einschreibt, die Module des neuen Studiengangs online für die Studieninteressierten einsehbar sein. Hierfür sorgen die Studienleitungen. Die Einrichtung eines Studiengangs läuft wie folgt ab:

1. Erstellung Curriculum und StudO (Planung durch einen Arbeitskreis),
2. Erfassung im Entwurfsmodus; Curriculum nicht öffentlich einsehbar,
3. Überprüfung der StudO/Laufzettel (QS/Kapa/Prüfungsamt/Justizariat),
4. Verabschiedung der StudO,
5. Einpflegen der Inhalte,
6. Moduldatenbank wird öffentlich geschaltet (Studienleitung).

2.2. Weiterentwicklung von Studiengängen

An der Weiterentwicklung von Studiengängen sind im Wesentlichen beteiligt:

- die Studienleitung sowie der*die Studiendekan*in (Änderungen der Ordnungen),
- die QM-Beauftragten der Fakultäten (Prozessbegleitung, Gremienwege),
- die Abteilungen Studierendenservice und Rechtsabteilung (Dokumentprüfung),

- die Stabstelle Qualitätssicherung (Überprüfung bzgl. StAkkrV sowie Vollständigkeit),
- die Hochschuldidaktik (Überprüfung der Modulinhalte, insbes. Lernzielbeschreibungen),
- die Moduldatenbank-Admins (Änderungen des Curriculums),
- die Modulverantwortlichen (Beschreibung der jeweiligen Module),
- Projektmanagement „Zweisprachige Moduldatenbank“ (Übersetzungen).

Typische Operationen innerhalb der Datenbank sind: Module werden neu eingefügt, veraltete Inhalte entfernt, Tausch von Modulen in der Semesterreihenfolge. Wir unterscheiden bei solchen Änderungen drei Kategorien:

	wesentlich	Änderung Ordnungen	Beispiel
Kategorie I			Aktualisierung Lernziele eines Moduls
Kategorie II		X	Änderung Prüfungsleistung eines Moduls
Kategorie III	X	X	Austausch von Modulen im Curriculum

Abbildung 5: Kategorien von Änderungen – eigene Darstellung

Hierbei haben Änderungen in Kategorie II Auswirkungen auf Gremienbeschlüsse und ziehen in Kategorie III sogar die Notwendigkeit einer Reakkreditierung nach sich.

Somit entstehen für ein Studienprogramm (Curriculum) eines Studiengangs typischerweise mehrere Versionen, die sich in Form von aktualisierten Studien-/Prüfungsordnungen eines Studiengangs manifestieren. Wir kennzeichnen an unserer Hochschule die Versionen mit der Jahreszahl, zu der die erste Kohorte im 1. Semester mit dem neuen Studienprogramm beginnt und vermerken dies in der Rubrik Verwendbarkeit im Curriculum, wie oben in Abbildung 3 sichtbar.

Wird ein Curriculum innerhalb der Kategorien II und III verändert oder wurde sogar ein gesamtes Studienprogramm neu entwickelt, werden die Änderungen im Entwurfsstand eingetragen. Hier erfolgen die Prozessschritte Überprüfung, Verabschiedung sowie Veröffentlichung der neuen Studien- und Prüfungsordnung (vgl. Abschnitt 2.1). Die vorgenommenen Änderungen in der Modul-DB erfolgen durch die jeweilige Studienleitung, welche als Studiengang-Administrator*innen die Rechte hierzu haben (vgl. Abschnitt 3). Diese sind bis zur Zustimmung der Gremien und der Veröffentlichung der Studien- und Prüfungsordnung nicht öffentlich sichtbar.

Änderungen der Kategorie I können jederzeit vorgenommen werden und sind direkt einsehbar. Das Datum, wann die jeweilige Änderung in der Modul-DB vorgenommen wurde, wird in der jeweiligen Rubrik angegeben. Die Modulverantwortlichen aktualisieren die Lernziele ihrer Module je nach Anpassung der in der Lehrveranstaltung vermittelten Kompetenzen.

2.3. Überprüfung/interne sowie externe (Re-)Akkreditierung

Im Rahmen der Überprüfung (interne sowie externe (Re-)Akkreditierung) erfüllt die Moduldatenbank die Mindestanforderungen zur Beschreibung der Module, die im Rahmen der Akkreditierung nachzuweisen sind (vgl. Studienakkreditierungsverordnung, 2018, S. 586). Neben den Mindestkriterien werden in der Moduldatenbank folgende Informationen ergänzt:

- SAP-Submodul-Nr.: notwendig für die Prüfungsplanung mit SAP-SLCM,
- Arbeitssprache: genutzt für die Eignung des Moduls für incoming students,
- Modulverantwortung: in Akkreditierungsverfahren nötig,
- Dozierende: für Stunden- und Deputatsplanung nötig,
- Empfohlene Voraussetzungen: sinnvoller Hinweis für Studierende,
- Lehrmethoden und Medien: sinnvoller Hinweis für curriculare Analyse,
- Literaturangaben: sinnvoller Hinweis zur Vorbereitung auf die Lehrveranstaltung.

Neben den Modulbeschreibungen werden übergeordnet auch die Qualifikationsziele des Studiengangs genannt und dem Hochschulqualifikationsrahmen (HQR) (Kultusministerkonferenz, 2017) zugeordnet:

ID	Qualifikationsziel	Beschreibung	letzte Änderung
Q1	Wissenschaftliche Vorgehensweisen zur Fähigkeit von eigenständigen Beiträgen weiterentwickeln	Die theoretisch-analytischen Fähigkeiten werden weiterentwickelt und tragen im Zusammenhang mit der Befähigung zur Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen zur Weiterentwicklung des Fachgebiets bei	06.03.2022
HQR-Bezug Qualifikationsziel Q1			
	Wissen und Verstehen	Einsatz, Erzeugung und Anwendung von Wissen	Kommunikation und Kooperation
	X	X	X
			wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
			X

Abbildung 6: Qualifikationsziele eines Studiengangs – eigene Darstellung

Des Weiteren stellen wir die übergeordneten Lernergebnisse der Module in einer Kompetenzmatrix dar, anhand derer man erkennen kann, welche Module zu welchen Lernergebnissen beitragen:

ID	Lernergebnis	Module																				
L1	Theoretisch-analytische Fertigkeiten	<table border="1"> <tr><td>KIM-BK</td><td>Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie</td></tr> <tr><td>KIM-CE</td><td>Cryptography Engineering</td></tr> <tr><td>KIM-DE</td><td>Data Engineering</td></tr> <tr><td>KIM-DM</td><td>Diskrete Mathematik</td></tr> <tr><td>KIM-MT</td><td>Master-Abschlussarbeit</td></tr> <tr><td>KIM-SKKS</td><td>Seminar komplexe Kommunikationsstrukturen</td></tr> <tr><td>KIM-SKSY</td><td>Seminar komplexe Kommunikationssysteme</td></tr> <tr><td>KIM-SWKS</td><td>Softwareentwicklung für Kommunikationssysteme</td></tr> <tr><td>KIM-SWKS</td><td>Softwareentwicklung für Kommunikationssysteme</td></tr> <tr><td>KIM-VAA</td><td>Verteilte Algorithmen und Anwendungen</td></tr> </table>	KIM-BK	Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie	KIM-CE	Cryptography Engineering	KIM-DE	Data Engineering	KIM-DM	Diskrete Mathematik	KIM-MT	Master-Abschlussarbeit	KIM-SKKS	Seminar komplexe Kommunikationsstrukturen	KIM-SKSY	Seminar komplexe Kommunikationssysteme	KIM-SWKS	Softwareentwicklung für Kommunikationssysteme	KIM-SWKS	Softwareentwicklung für Kommunikationssysteme	KIM-VAA	Verteilte Algorithmen und Anwendungen
KIM-BK	Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie																					
KIM-CE	Cryptography Engineering																					
KIM-DE	Data Engineering																					
KIM-DM	Diskrete Mathematik																					
KIM-MT	Master-Abschlussarbeit																					
KIM-SKKS	Seminar komplexe Kommunikationsstrukturen																					
KIM-SKSY	Seminar komplexe Kommunikationssysteme																					
KIM-SWKS	Softwareentwicklung für Kommunikationssysteme																					
KIM-SWKS	Softwareentwicklung für Kommunikationssysteme																					
KIM-VAA	Verteilte Algorithmen und Anwendungen																					

Abbildung 7: Lernergebnisse eines Studiengangs – eigene Darstellung

2.4. Einstellung/Aufhebung von Studiengängen

Bei der Einstellung von Studiengängen sind im Wesentlichen involviert:

- der Fakultätsrat der jeweiligen Fakultät (Aufhebung der Ordnungen),
- der Senatsausschuss Lehre (Zustimmung Aufhebung der Ordnungen, Stellungnahme),
- der Senat (Stellungnahme),
- der Hochschulrat (Zustimmung),

- das Präsidium (Entscheidung).

Für die Realisierung innerhalb der Datenbank ist relevant, dass die Module dauerhaft abrufbar bleiben. Es wird kein Modul gelöscht, sondern es ist stets über den Modulcode abrufbar. So ist gewährleistet, dass die Inhalte der Studiengänge verfügbar bleiben. Insbesondere bleibt die Möglichkeit erhalten, für die in Dokumenten, wie Zeugnissen oder Diploma Supplements, genannten Module zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt auf die Inhalte zum damaligen Stand zugreifen zu können. Wir entfernen lediglich den Studiengang aus der aktuellen Studiengangübersicht.

3. ROLLENKONZEPT/ZUGRIFFSRECHTE MODUL-DB

Die Berechtigungen, neue Inhalte einzustellen oder die Informationen zu verändern, sind durch ein Konzept von drei Ebenen realisiert:

- Modul-DB Administrator*innen (bzw. Admins, stellen das Entwickler*innenteam dar),
- Studiengang-Administrator*innen (i.d.R. Studiendekan*innen oder Studienleitungen),
- Modulverantwortliche,
- Benutzer*innen.

Wir beginnen bei der Gruppe auf der untersten Stufe der Privilegien, den Nutzerinnen und Nutzern des Informationsangebots. Ohne, dass eine Login-Kennung notwendig ist, stellt die htw saar alle Inhalte ihrer Module weltweit frei zur Verfügung. Für die als aktiv eingetragenen Studiengänge kann auf die curriculare Übersicht sowie die tabellarische Ausgabe einer Modulbeschreibung zugegriffen werden.

Die Modulverantwortlichen haben die Berechtigung, Textfelder wie Lernziele, Inhalt, Lehrmethoden/Medien und Literatur zu pflegen. Die Studienleitung, die einerseits die Konformität zur Studienordnung im Blick hat und andererseits für die Einsatzplanung der Dozentinnen und Dozenten verantwortlich ist, editiert Felder wie Modulverantwortung, Dozentinnen/Dozenten, ECTS, Semesterzuordnung,

Prüfungsart sowie Lehrform und legt bei Anlage eines neuen Moduls den Modulcode fest.

Die Modul-DB Admins erledigen einige wenige Aufgaben, die nicht im Bildschirm-dialog vorgesehen sind. Hierzu zählt beispielsweise: die Anlage einer neuen Studienordnung, bei der die Quelle eine Exceltabelle ist, die das in der Studienordnung enthaltene Curriculum umfasst; die Anlage neuer Dozentinnen oder Dozenten; die Korrektur von Fehleingaben bei Modulbezeichnungen oder Modulcodes oder das Setzen von Spezialeinträgen, z.B. wenn ein Studiengang nur in englischer Sprache sichtbar sein soll.

4. STUDIENGANGSMANAGEMENT

Über die im Rollenkonzept bereits beschriebene Pflege der Inhalte hinaus sind folgende in der Praxis sinnvoll erachtete Aspekte relevant: ein neues Curriculum wird zunächst im Entwurfsstand eingetragen. Es ist nicht öffentlich sichtbar. Nach der Fertigstellung aller Inhalte überzeugt sich die Studienleitung von der Korrektheit aller Einträge und schaltet das Curriculum zur Veröffentlichung frei. Die Modulverantwortlichen werden von der Studienleitung eingesetzt und sind dadurch in der Lage, Lernziele, Inhalte, Literatur und weitere Textfelder zu editieren. Module, die in den Curricula mehrerer Studiengänge auftreten, müssen nur **einmal** gepflegt werden. Realisiert ist dieses Feature dadurch, dass die Modulbeschreibungen mit den Studienordnungen, in denen sie verwendet werden, verknüpft sind. Ein Modulcode ist eindeutig pro Studienprogramm und lässt durch Wahl eines studiengangsbezogenen Präfixes u.a. die Kennzeichnung der für einen Studiengang geeigneten Wahlfächer zu. Beispielsweise haben alle Modulcodes unseres Studiengangs „Praktische Informatik Bachelor“ das Präfix PIB. Es gibt an Hochschulen unterschiedliche Ansätze, Abhängigkeiten zwischen Modulen herzustellen. Da unsere Studienordnungen keine starken Abhängigkeiten zwischen den Modulen verlangen (in der Art „Modul X muss erfolgreich abgeschlossen sein, bevor die Prüfung zu Modul Y abgelegt wird“), sind alle eingetragenen Voraussetzungen für Module nur empfohlene Voraussetzungen.

Alle Lehrpersonen werden explizit benannt und gegebenenfalls auch nur bestimmten Lehrformen zugeordnet. Dies hat sich für die mit der Stundenplanung und der Deputatskontrolle betrauten Personen als äußerst nützlich herausgestellt. Die Angabe des Workloads erfolgt standardisiert über die beim Studiengang hinterlegte

Stundenzahl pro ECTS-Punkt und es wird automatisch ein entsprechender Text erzeugt, der Präsenzzeit und die Vorbereitungszeit auf Prüfungen berücksichtigt. Im Regelfall ist ein ECTS-Punkt äquivalent zu 30 Arbeitsstunden. Ausnahmen hiervon können eingetragen werden, beispielsweise in Weiterbildungsstudiengängen, wenn ein ECTS-Punkt einen Wert zwischen 25 und 30 Arbeitsstunden erhalten kann. Diese Angabe ist Bestandteil der Studiengangskonfiguration.

Die Lernziele werden als intendierte Lernergebnisse aufgefasst und innerhalb des Studiengangs auf drei Ebenen formuliert:

- Qualifikationsziele beschreiben die meist vier bis sechs übergeordneten Ziele Q1, Q2, ..., Q6, die die Kompetenzen eines Absolventen oder einer Absolventin einerseits möglichst allgemein aufzeigen und andererseits den Bezug zu den Kompetenzdimensionen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (HQR) (Kultusministerkonferenz, 2017) darstellen (siehe auch Beispiel am Ende des Abschnitts 2.3)
- Lernergebnisse eines Studiengangs beschreiben feiner granuliert spezifische und konkrete Kompetenzen, die innerhalb der Module erzielt werden können. Dies sind meist wiederkehrende Elemente (z.B. theoretisch-analytische Fähigkeiten). Die Modulverantwortlichen können aus einer solchen Kompetenzliste auswählen, welche der Studiengangskompetenzen durch ihr Modul abgebildet werden.
- Lernziele in den Modulbeschreibungen formulieren dediziert in textueller Form die konkreten Kompetenzziele eines Moduls. Wegen ihrer Bedeutung für die Anerkennung von Leistungen in Zusammenhang mit einem Studiengangwechsel oder einem Hochschulwechsel wird diesem Teil einer Modulbeschreibung eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Zur Unterstützung präziser Lernzielbeschreibungen pflegt die Hochschuldidaktik eine Taxonomie, die die Verben den Niveaustufen nach dem Bloom'schen Modell und der in jüngerer Zeit erschienenen Interpretation durch Anderson/Krathwohl (2001) zuordnet. Durch unsere Software kann die Niveaustufe eines Moduls automatisiert dargestellt werden. Das verwendete Verfahren ist an dieser Stelle in einem experimentellen Stadium. Es wird keine Wertung vorgenommen. Eine ausgereifte Version müsste die Schwierigkeit überwinden, dass der Kontext häufig Einfluss auf das beschriebene Schwierigkeitsniveau hat. Etwa kann das Verb „entwickeln“

bedeuten, es wird ein einseitiges Konzept entwickelt oder eine komplexe Software in einem Team. So reichen die Niveaustufen von einer Anwendung von Wissen bis zur Synthese und dies lässt sich am Verb alleine nicht deduzieren. Die pragmatische, vorläufige Lösung ist, einen Vektor zu erzeugen, der die Häufigkeit der Nennung der durch die Operatoren indizierten Niveaustufen beschreibt. Trotz offensichtlicher Verbesserungsmöglichkeiten konnte die Klassifizierung nach Bloom auch in diesem Stadium schon Module aufspüren, bei welchen die im Modul hinterlegte Lernzielbeschreibung noch Optimierungsbedarf hatte. Hierzu zählen auch Unstimmigkeiten wie unpassende Kompetenzniveaus, die zumindest auf eine sinnvolle Überprüfung der Lernzielbeschreibung hinweisen können.

Da all dies für die Konkretisierung der Studienprogramme sehr wichtige Informationen sind, werden im Vorlauf einer Reakkreditierung Lernziele, Inhalte und die organisatorischen Zuordnungen von Modulverantwortungen und Lehrpersonal vor der Abgabe der Selbstdokumentation sehr eingehend überprüft.

5. PROJEKT „ZWEISPRACHIGE MODULDATENBANK“

Seit dem Beginn des Projektes „Zweisprachige Moduldatenbank“, das im Oktober 2017 ins Leben gerufen wurde, wird die Modul-DB der htw saar zweisprachig (deutsch-englisch) aktualisiert. Anlass zu dieser Entwicklung war die „Erasmus Charter for Higher Education 2021 – 2027“ (European Commission, 2020). Laut der Charta müssen Hochschuleinrichtungen:

1. Mobilitätsaktivitäten der Studierenden auf transparente Weise erfassen (Angabe der ursprünglichen Kurs-/Fachbezeichnungen an der aufnehmenden Hochschuleinrichtung in der Landessprache und in Englisch oder einer anderen weit verbreiteten Sprache),
2. ein Vorlesungsverzeichnis erstellen, das auf ihren Websites verfügbar ist, mindestens jährlich aktualisiert wird und drei Hauptteile enthält: Informationen über die Hochschuleinrichtung, Informationen über die Programme und allgemeine Informationen für Studierende.

Diese Maßnahmen sollen sicherstellen, dass sich internationale Studierende durch das deutsch-englische Angebot über alle Lehrveranstaltungen informieren können.

Außerdem werden dadurch die internationale Vergleichbarkeit von Hochschulabschlüssen verbessert und erleichtert, sowie die Mobilität im In- und Ausland ermöglicht. Da das Deutsch-Französische Hochschulinstitut (DFHI) französischsprachige Module anbietet, ist die Modul-DB sogar teilweise dreisprachig aufgestellt.

Insgesamt trug die Übersetzung der Module dazu bei, dass das HRK-Re-Audit „Internationalisierung der Hochschulen“ im April 2019 erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

Auf technischer Ebene wurde die Übersetzungssoftware memoQ – ein Translation Memory System (TMS) eingeführt. Damit wird der Übersetzungsprozess beschleunigt, bestehende Übersetzungen als Grundlage genutzt, die Terminologie verwaltet und somit die Qualität der Übersetzungen gesichert. In den letzten fünf Jahren wurden rund 2.000 Module ins Englische übersetzt. Im Zuge der Übersetzungen wurden zudem mehrere sogenannte *term banks* angelegt, die alle hochschultechnischen und fakultätsrelevanten Begriffe enthalten. Die *term banks*, welche auch als Terminologie-Datenbanken bezeichnet werden, enthalten knapp 4.500 Begriffe. Sie sind von unschätzbarem Wert, da sie eine Konsistenz der htw saar-weiten Sprache erzeugen und somit zur Qualitätssicherung beitragen. Ein hochschulinternes Glossar mit den relevanten Begriffen und Formulierungen und deren englischen Übersetzungen ist im Aufbau.

Um die Abläufe im Projekt zu vereinfachen und zu systematisieren, wurden Prozesse und Zuständigkeiten in Bezug auf die Übersetzung und Veröffentlichung der übersetzten Module definiert und einige Prozesse automatisiert. Wir bilden hierfür Gruppen von international verwendbaren Modulen, neuen Modulen und modifizierten Modulen. Aus der Gruppierung ergibt sich die Dringlichkeit zur Übersetzung. Beispielsweise sind die international verwendbaren Module besonders für unsere incoming students wichtig, da sich diese Module in deren Learning Agreements wiederfinden müssen.

Der Austausch mit dem TMS geschieht über eine gemeinsame XML-Schnittstelle und ermöglicht dadurch einen automatisierten Austausch der übersetzten Inhalte mit der Datenbank.

6. TECHNISCHE UMSETZUNG UND PROGRAMMIERUNG

Nach der Analyse und Umsetzung in einem ersten Datenmodell wurde der Code zur Modul-DB in einer Compilersprache mit Embedded SQL realisiert. Neben der dadurch sehr performanten Informationsabfrage sind damit gleichzeitig weitere Vorteile enthalten, zu denen auch ein wichtiger Security-Aspekt gehört. Die unter den TOP20 Security Vulnerabilities auf Platz 6 gelistete Datenbank-Attacke (SQL-Injection) ist in diesem Setting technisch unmöglich. Damit sind Angriffe auf die Integrität der Daten praktisch ausgeschlossen und es wurde während der gesamten Laufzeit auch keine böswillige Veränderung der Datenbank beobachtet. Wir verwenden ein kostenloses Sicherheitszertifikat der anerkannten Certificate Authority letsencrypt.org, welche von der gemeinnützigen Organisation Internet Security Research Group (ISRG) gegründet wurde. Dieses wird von allen Web-Browsern erkannt und die dadurch ermöglichte verschlüsselte Verbindung sichert die geschützte Übertragung von Daten (etwa Logins und Passwörter) ab. Features aus der Javascript-Umgebung wurden in zurückhaltender Weise ergänzt, um die Browser-Kompatibilität nicht zu gefährden. So ist die Datenbank mit allen Browsern inklusive Chrome, Firefox und Safari auf allen PCs, Laptops, Smartphones und Tablets auch ohne die Verwendung komplexer Web-Development-Frameworks problemlos und übersichtlich darstellbar und abrufbar.

Natürlich musste das Datenmodell in den vergangenen Jahren modifiziert und ergänzt werden. Im Wesentlichen kamen über die vergangenen Jahre zusätzliche Informationen hinzu. Hierbei sind die für die Qualitätssicherung notwendigen Elemente wie Qualifikationsziele und HQR-Bezug (Kultusministerkonferenz, 2017) ebenso zu nennen wie die institutionellen Veränderungen der htw saar durch die Hinzunahme von Studiengängen der DFH (Deutsch-Französische Hochschule), der ASW (Akademie der Saarwirtschaft – Duale Bildungseinrichtung der htw saar) sowie des CEC (Continuing Education Center Saar mit Weiterbildungsstudiengängen/-zertifikaten) und die daraus resultierende Mehrsprachigkeit aller Angaben von Modulhalten über Rubriken und Qualifikationsziele sowie studiengangsbezogene Lernergebnisse. In einem nächsten Schritt wird die Datenbank auch fähig sein, sogenannte Future Skills zu verarbeiten. Im Projekt DIGITAM werden die überfachlichen Skills, die in der modernen Arbeitswelt notwendig sind, untersucht, didaktisch ausgestaltet und im Modulangebot strukturiert dargestellt. Als ein Nebeneffekt hiervon wird die Option zur Auswertung gegeben sein, d.h. es wird möglich

sein zu ermitteln, wie viele Module eines Studiengangs zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden beitragen.

Einige hochschulspezifische Sonderfälle mussten bei der Implementierung berücksichtigt werden. Beispielsweise wird bei unseren dualen Studiengängen, die von der ASW angeboten werden, in Studienjahren anstatt in Semestern gerechnet. In anderen Fällen wie bei unseren Kooperationen mit der Université de Lorraine und der Université de Luxembourg müssen die Standorte berücksichtigt werden, an denen die Lehrveranstaltungen stattfinden.

Schließlich sorgt ein tägliches Backup dafür, dass bei einem Systemausfall praktisch alle Daten wiederhergestellt werden können.

WEITERFÜHRENDE LINKS

Nähere Informationen zu den oben stehend beschriebenen Projekten finden Sie hier:

Apache HTTP Server Project, bestehend von 1997 bis heute (Stand: 2023). Zuletzt abgerufen am 05.09.2023 unter <https://httpd.apache.org/>

htw saar DIGITAM-Projekt (2023). DIGITAM Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt von morgen. Zuletzt abgerufen am 05.09.2023 unter <https://www.htwsaar.de/digitam/kompetenzen-fuer-die-digitale-arbeitswelt-von-morgen>

PostgreSQL, bestehend von 1996 bis heute. Zuletzt abgerufen am 05.09.2023 unter <https://www.postgresql.org/>

The FreeBSD Project, bestehend von 1995 bis heute (Stand: 2023). Zuletzt abgerufen am 05.09.2023 unter <https://www.freebsd.org/>

LITERATURVERZEICHNIS

Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (Hrsg.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Logman.

European Commission (2020). *Erasmus Charter for Higher Education 2021-2027: Guidelines*. European Union. Abgerufen am 31.08.2023 von <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/document/erasmus-charter-for-higher-education-2021-2027-guidelines>

Kultusministerkonferenz (KMK) (2017). *Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse*. Abgerufen am 31.08.2023 von https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2017/2017_02_16-Qualifikationsrahmen.pdf

Studienakkreditierungsverordnung (StAkkV) (2018). *Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung*. Abgerufen am 31.08.2023 von [Amtsblatt des Saarlandes Teil I, Nr. 30 vom 9. August 2018. https://www.akkreditierungsrat.de/sites/default/files/downloads/2019/Studienakkreditierungsverordnung_Saarland_Amtsblatt.pdf](https://www.akkreditierungsrat.de/sites/default/files/downloads/2019/Studienakkreditierungsverordnung_Saarland_Amtsblatt.pdf)