



TECHNISCHE HOCHSCHULE MITTELHESSEN

Studiengang MEDIAN

Methoden und Didaktik in angewandten Wissenschaften

MASTERARBEIT

“Forschendes Lernen an der Hochschule RheinMain

am Beispiel der Forschung

zur mittelalterlichen Stadt und ihren Bauten

im hessischen Raum”

vorgelegt von: Dipl.-Ing. (FH) Jens Jost, HS-RM
geboren am: 19. Dezember 1965
in: Mainz am Rhein

Referent: Prof. Dipl.-Ing. Frank Oppermann, h_da
Koreferent: Prof.-Dr. Dieter Baums, THM

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die von mir am heutigen Tage dem Prüfungsausschuss des Studiengangs MEDIAN eingereichte Masterarbeit zum Thema

“Forschendes Lernen an Fachhochschulen am Beispiel der Stadtforschung zur
mittelalterlichen Stadtentwicklung im hessischen Raum”

eigenständig verfasst und keine anderen als die im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen, Darstellungen und Hilfsmittel verwandt habe. Alle Textstellen, die wortwörtlich oder sinngemäß anderen Werken oder sonstigen Quellen entnommen wurden, habe ich unter genauer Angabe der jeweiligen Quelle als Zitat gekennzeichnet.

Hinweis zur Sprachform

Der Autor dieser Master-Thesis verzichtet aus Rücksicht auf die Lesbarkeit auf die gleichzeitige Verwendung der männlichen und weiblichen Sprachform. Die nachfolgend verwendete männliche Form bezieht selbstverständlich die weibliche Form mit ein.

Wiesbaden, den 30. November 2013

Unterschrift

Danksagung

Ein großer Dank geht an den Referenten Herrn Prof. Dipl.-Ing. Frank Oppermann, der mich insbesondere in Fragen zur Bauforschung betreute und an den Koreferent Herrn Prof. Dr. Dieter Baums, der vornehmlich die Betreuung der didaktischen und medientechnischen Aspekte meiner Arbeit übernahm. Bei beiden möchte ich mich ganz herzlich für ihre fachliche und interdisziplinäre Unterstützung bedanken.

Ein besonderer Dank geht an meine Fachvorgesetzte Frau Prof. Dr.-Ing. Corinna Rohn, die mich sowohl inhaltlich wie auch durch die notwendige Freistellung von meiner Arbeit als Wissenschaftlicher Mitarbeiter sehr bei dieser Arbeit unterstützte. In diesem Zusammenhang möchte ich auch dem Dekanat des Fachbereichs Architektur meinen Dank aussprechen.

Herr Dipl.-Ing. (FH) Falko Ahrendt-Flemming, meine Frau Evelyn Jost, Frau Ingeborg Meza, Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Nohlen und Frau Dipl.-Päd. Gesine Torkewitz haben mich mit ihrem Rat bei der Erstellung meiner Arbeit unterstützt und meine Texte von orthografischen Fehlern befreit. Ihnen allen gilt ebenfalls mein herzlicher Dank.

Für die rechtliche Beratung zu Fragen des Urheberrechtes möchte ich mich bei der Justiziarin der Hochschule RheinMain, Frau Stephanie Broese, bedanken.

Für die Übersetzung des Abstracts bedanke ich mich bei Frau Elisabeth Meza.

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen der Master-Ausbildung an der Technischen Hochschule Mittelhessen im Studiengang MEDIAN. Da die Arbeit ohne diesen Studiengang nicht zustande gekommen wäre, möchte ich mich schließlich auch bei denjenigen bedanken, die diesen besonderen Studiengang angeregt und gestaltet haben.

Ihnen allen vielen Dank!

Kurzfassung

Mit der Durchführung der Bologna-Reform änderte sich das Aufgabenprofil der Fachhochschulen. Die zuvor ausschließlich auf die Berufsbefähigung ausgerichtete Lehre wird heute durch eine Forschungsorientierung ergänzt. Gleichzeitig wird auch ein kompetenzorientiertes Leistungsprofil im Berufsalltag immer wichtiger. Um diesen neuen Anforderungen gerecht werden zu können, müssen neue Lehrformen etabliert werden.

Diese Arbeit stellt hierfür das Forschende Lernen vor und zeigt am Beispiel des ausgewählten Themas der mittelalterlichen Stadtentwicklung, wie ein Lernszenario hierzu aussehen kann. Zudem wird eine intensive Unterstützung durch webbasierte Werkzeuge wie Learning Management Systeme untersucht und für die Anwendung vorbereitet.

Als Ergebnis der eingeführten neuen Lehrform sollen auf einer hierfür eingerichteten Internet-Plattform die Forschungsergebnisse der Studierenden publiziert werden. Mit Hilfe exemplarisch eingestellter Inhalte wird in dieser Arbeit die gewählte Struktur der Publikations-Plattform aufgezeigt. Die Sammlung des Wissens zur mittelalterlichen Stadt soll dann zu einer neuen Sichtweise und Umgangsweise der heutigen Bauverantwortlichen führen.

Abstract

Due to the Bologna Process, the tasks and functions of the Universities of Applied Science in Germany have changed. Formerly, the focus of these institutions was on teaching professional skills, whereas now research has become equally important. At the same time a competence oriented performance profile has become more important in today's day-to-day work. Thus, it has become necessary to establish new teaching methods.

This thesis introduces the concept of research-based learning and presents, with the help of the topic "Medieval Town Planning", how a learning scenario could look like. Furthermore, the thesis analyses the effectiveness of web based tools like "Learning Management Systems" which are prepared for the application.

As a result, the research work done by the students will be published on an internet platform which is built for this purpose. The structure of such an internet platform is illustrated with the help of selected content. This collection of knowledge about medieval towns should lead to new perspectives and methods for contemporary constructors.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anforderungen an die Hochschullehre der Gegenwart	1
1.2	Themenwahl "Historischer Städtebau"	2
1.3	Auseinandersetzung mit der Lernform "Forschendes Lernen"	5
1.4	Ziele der vorliegenden Arbeit	7
2	Die Lehrmethode des Forschenden Lernens	11
2.1	Begriffsdefinition "Forschendes Lernen"	13
2.2	Forschendes Lernen in der Fachhochschulpraxis	18
2.3	Forschendes Lernen an deutschen Fachhochschulen	19
2.3.1	Lehrende Forschung - Forschendes Lernen an der Fachhochschule Potsdam	20
2.3.2	Forschendes Lernen an der Hochschule RheinMain	24
2.4	Forschendes Lernen im Master-/Bachelorbetrieb	24
2.5	Widerstände und Probleme	26
3	Umsetzung des Forschenden Lernens am Labor für Bauforschung	30
3.1	Bestehende Bedingungen und Perspektiven	33
3.2	Themeninhalte für die studentische Forschung	36
3.3	Betreuung und Begleitung durch die Lehrenden	38
3.4	Bewertungs- und Benotungskriterien für Forschungsarbeiten	43
3.5	Lehrstudien im Bauforschungslabor	46
4	Methodisches Design - WFL (Web-gestütztes Forschendes Lernen)	50
4.1	Definition "Web-gestütztes Forschendes Lernen"	51
4.2	Nutzbare Werkzeuge	52
4.2.1	Gestaltungsräume für Lehr- und Lernvorgänge	52
4.2.2	Forschungs- und Lehrorganisation	54
4.2.3	Kommunikationswerkzeuge	62
4.3	Das WFL-Szenario für das Labor für Bauforschung	68
4.3.1	Einsatz der E-Learning-Plattform Moodle	68
4.3.2	Publizieren im World Wide Web	71
5	Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung	74

5.1	Vorstellung des Projektes urbs-mediaevalis	75
5.1.1	Öffentlich zugängliche Seiten	76
5.1.2	Zugangsbeschränkte Seiten für Autoren	87
5.2	Das Studienportal	92
5.3	Die Städtetopographie	108
5.3.1	Stadtauswahl	108
5.3.2	Kurzvorstellung der Stadt	109
5.3.3	Bauwerksindex	111
5.3.4	Stadtplanung	114
5.3.5	Zeittafel	114
5.3.6	Medien und Links	116
5.3.7	Organisation	116
6	Resümee und Ausblick	117
6.1	Resümee	117
6.1.1	Die Lehrform des Forschenden Lernens in der Fachhochschule . . .	117
6.1.2	Der begleitende Einsatz Web-gestützter Werkzeuge (WFL) . . .	118
6.1.3	Wissenschaftliche Arbeit im Dienste der Denkmalpflege	118
6.2	Ausblick	118
A	Anhang	120
A.1	Modulbeschreibung für das Wahlfach “Historische Stadtentwicklung” . . .	121
A.2	Handout: Bewertungsschema	122
A.3	Vertragsformular: Autorenerklärung	123
A.4	Strukturvergleich Boockmann - Jost	124
A.5	Strukturvergleich Untermann - Jost	125
A.6	Beigefügte digitale Medien	126
A.6.1	Master-Thesis im PDF- und LYX-Format	126
A.6.2	Backup urbs-mediaevalis.de	126
A.6.3	Kopien zitierter Webseiten	126
A.6.4	Studienarbeiten Jens Jost	127
A.6.5	Ergänzende Materialien zur mittelalterlichen Stadt	127
A.6.6	Ergänzende Materialien zum Forschenden Lernen	127
A.6.7	Ergänzende Materialien zum Web-gestützten Lernen	128
	Literaturverzeichnis	129

1 Kapitel 1

Einleitung

"Education is what survives when what has been learned has been forgotten."

("Bildung ist das, was überlebt, wenn man das vergessen hat, was man gelernt hat.")¹

Bereits 1964 macht der Psychologe B. F. Skinner bei seiner Definition des Begriffs Bildung in diesem kurzen Satz den Unterschied zwischen Faktenwissen und den darüber hinausgehenden Fähigkeiten, die in der Hochschuldidaktik mit dem Kompetenzbegriff beschrieben werden, deutlich. Dabei trifft er auch eine Aussage über deren jeweilige Beständigkeit. Anknüpfend an dieses Zitat werde ich im Folgenden aufzeigen, welche Lehrziele aus meiner Sicht in einer zeitgemäßen Hochschullehre angestrebt werden können, um die Studierenden auf die heutige Arbeits- und Wissenschaftswelt vorzubereiten. Daran anschließend möchte ich das von mir entwickelte Lernszenario für die Anwendung im Labor für Bauforschung an der Hochschule RheinMain beschreiben, in dem ich versucht habe, die formulierten Ziele in meine eigene Lehre zu übertragen.

1.1 Anforderungen an die Hochschullehre der Gegenwart

In der sich immer rasanter entwickelnden Informationsgesellschaft haben sich die Anforderungen an die in dieser Zeit lebenden und arbeitenden Menschen gegenüber der Vergangenheit deutlich geändert. Die dabei überregional in fast allen Bevölkerungs- und Berufsschichten auftretenden Anforderungen erfordern neben den notwendigen Medienkompetenzen, die für die Nutzung einzusetzender digitaler Werkzeuge notwendig sind, einen auf die permanent bestehende Informationsflut reagierenden Umgang mit diesem

¹B. F. Skinner, New Scientist, May 21, 1964, US-amerikanischer Psychologe und prominentester Vertreter des Behaviorismus in den USA (1904 - 1990)

umfänglich abrufbaren Wissen. Das reine Vorhandensein von Fach- und Faktenwissen hat im Verhältnis zu Zeitaltern vor dem ausgehenden 20. Jahrhundert deutlich an Stellenwert verloren. Das Faktenwissen, das jedem Einzelnen über Medien wie z.B. dem Internet so leicht zugänglich geworden ist, kann nur dann für die Gesellschaft und das Individuum selbst nutzbringend sein, wenn der Einzelne in der Lage ist, dieses in Bezug auf seine eigenen Ziele zu bewerten, es mit anderen Wissensbausteinen zu verbinden und produktiv in neue Zusammenhänge zu bringen. Darüber hinaus muss die Fähigkeit entwickelt werden, die so gewonnenen Erkenntnisse mit anderen zu teilen und in kooperativen Projekten einzubringen.

In der Hochschulausbildung muss also versucht werden, sowohl die fundamentalen Grundlagen des benötigten fachlichen Wissens zu vermitteln, als auch die Kompetenzen anzulegen und zu trainieren, die notwendig sind, um im weiteren Umgang mit diesem Wissen neue Erkenntnisse und Handlungsfolgerungen ableiten zu können und diese in den wissenschaftlichen Diskurs mit einzubringen. Dieser Anspruch wird bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts durch Wilhelm von Humboldt mit dem Begriff der Bildung beschrieben. Zusammenfassend formuliert der Philosophie-Professor Dr. Henning Kößler den von Humboldt definierten Bildungsbegriff wie folgt:

„Bildung ist der Erwerb eines Systems moralisch erwünschter Einstellungen durch die Vermittlung und Aneignung von Wissen derart, dass Menschen im Bezugssystem ihrer geschichtlich-gesellschaftlichen Welt wählend, wertend und stellungnehmend ihren Standort definieren, Persönlichkeitsprofil bekommen und Lebens- und Handlungsorientierung gewinnen. Man kann stattdessen auch sagen, Bildung bewirke Identität[.]“²

Die vorliegende Arbeit versucht einen Beitrag zur Umsetzung dieser Lehr-Ziele im Rahmen der Fachhochschulausbildung zu liefern. Am Beispiel von Lehre und Forschung im Labor für Bauforschung am Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen an der Hochschule RheinMain soll konkretisiert werden, wie die Ausbildung der Architekturstudierenden im Sinne des humboldtschen Bildungsbegriffes und den damit verbundenen Kompetenzziele weiterentwickelt, in Teilbereichen neu gestaltet und in der Praxis realisiert werden kann.

1.2 Themenwahl "Historischer Städtebau"

Das Labor für Bauforschung, in dem ich als Wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig bin, vermittelt den Architekturstudierenden Grundlagen zur Architekturgeschichte, zu historischen Baukonstruktionen und zu einem denkmalpflegerisch sinnvollen Umgang mit der noch vorhandenen historischen Bausubstanz. Das Spektrum der dabei betrachteten Zeitepochen reicht von der Antike über das Mittelalter und die Renaissance bis zu

²Identität: Fünf Vorträge, Kößler (1989), S. 56

den Stilepochen der Neuzeit und den Anfängen der Moderne. Mit der Berufung der Laborleiterin Prof. Dr.-Ing. Corinna Rohn wurde das Profil des Labors aufgrund ihrer bisherigen Forschungsarbeiten und den von ihr eingebrachten Kompetenzen durch neue Schwerpunkte ergänzt. Aufgrund der Bearbeitung von Projekten wie der "Städtetopographie Triphyliens" (Griechenland) oder den Kellerkatastern für Aschaffenburg und Frankfurt konnten neue Kenntnisse zum Städtebau gewonnen und neue Fragestellungen zum Themenfeld der historischen Stadtentwicklung erarbeitet werden. An diesen Labor-Schwerpunkt anknüpfend möchte ich zusammen mit Frau Rohn und den Mitarbeitern des Bauforschungslabors die architektonische Entwicklung der historischen Stadt und deren Bedeutung für die Gegenwart weiter untersuchen. Dabei soll neben den resultierenden Forschungsergebnissen auch der Forschungsprozess selbst unmittelbar in die Lehre des Labors eingebunden werden. Ein mir wichtiges Lehrziel ist es dabei, die Studierenden für einen wertschätzenden Umgang mit historischer Architektur zu sensibilisieren. Dies soll durch eine intensive Auseinandersetzung der Architekturstudenten und -studentinnen mit den historischen Bauten erreicht werden, bei der sie wichtige Aspekte und Qualitäten wie z.B. die bauzeitliche Regionalgeschichte, den zum Zeitpunkt der Gebäudeerrichtung bestehenden Stand der Bautechnik oder die geometrischen Proportionen und die Ausdruckskraft der architektonischen Formen analysieren, bewusst wahrnehmen und bewerten lernen.

Für eine sinnvolle Projektentwicklung und eine sich anschließende erfolgreiche Bearbeitung musste das unendlich komplexe und umfangreiche Themenfeld des historischen Städtebaus zunächst eingegrenzt werden. Da mir die Relevanz der Forschungsergebnisse für das baupraktische Tun der Studierenden nach deren Studium wichtig ist, war es naheliegend, dass die zu untersuchenden Städte aus dem geografischen Umfeld stammen, in dem die Absolventen später voraussichtlich auch tätig sein werden. Da Studierende an Fachhochschulen wie der Hochschule RheinMain zumeist aus derselben Region stammen, in der die Hochschule angesiedelt ist und oftmals auch nach dem Studium diesen Regionalbezug aufrecht erhalten, erscheint mir die Fokussierung auf den hessischen Raum und seine Umgebung als eine naheliegende Limitierung des Untersuchungsgebietes. Zudem vereinfachen die damit verbundenen kurzen Distanzen zu den Untersuchungsobjekten den zeitlichen und organisatorischen Aufwand. Dabei sollen aber nicht ausschließlich die heutigen Grenzen des Bundeslandes Hessen als Definitionsgrundlage dienen, da dies nicht der historischen Entwicklung der vergangenen Jahrhunderte gerecht werden würde. Vielmehr soll mit dem Begriff des "hessischen Raumes" ein geografisch unscharfer Bereich beschrieben werden, der sich im Laufe des Forschungsprojektes durch neu gewonnene Kenntnisse auch verändern kann, sofern dies im Kontext der regionalen städtebaulichen Entwicklung als sinnvoll erscheint. Somit ist der hessische Raum nicht geometrisch an den gegenwärtigen Landesgrenzen orientiert, sondern soll inhaltsbezogen verstanden werden.

Um ein weiteres Kriterium zur Spezifizierung der Forschungsfrage zu definieren, habe ich mir Gedanken über die zu untersuchende Zeitepoche gemacht: Auch hier war für mich

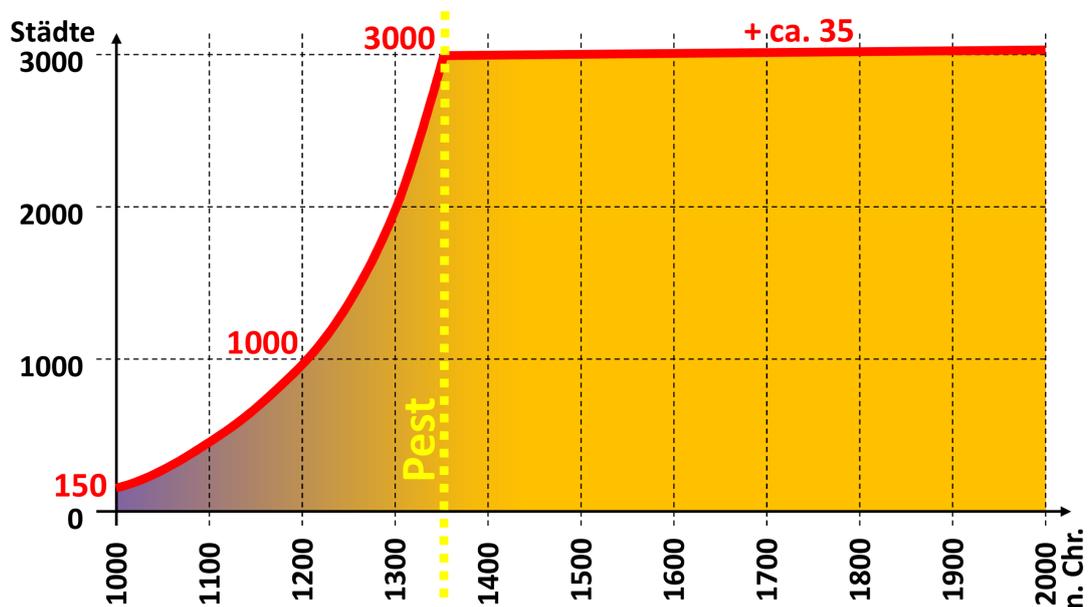


Abb. 1.1: Stadtgründungen im deutschen Raum (Daten nach: Seraphim (1966), S. 42; Grafik nach: Humpert u. Schenk (2001), S. 58)

der Bezug zur Architektentätigkeit wichtig. Da es in Hessen kaum eine Bauaufgabe gibt, bei der sich der Architekt mit antiker oder noch älterer Bausubstanz auseinandersetzen muss, sollten die zu untersuchenden Stadtstrukturen jüngeren Datums sein. Aus der sich der Antike anschließenden Epoche des Mittelalters, die im hessischen Raum spätestens ab dem 8. bis 9. Jh. mit dem Auftreten von Bonifatius beginnt und der sich anschließenden frühen Neuzeit gibt es auch heute noch eine große Anzahl bestehender Bauten. Bei der Recherche zu den Stadtstrukturen dieser Zeit wurde deutlich, wie wichtig diese Epoche auch heute noch für unsere Dörfer und Städte ist. Gab es bis zum Jahr 1000 weniger als 40 Städte im Gebiet des heutigen Deutschlands, so explodierte deren Anzahl in der Zeit zwischen 1000 und 1350. In dieser Wachstumsphase entstanden knapp 3000 neue Städte, die zu einem großen Teil auch heute noch existieren. Somit wurden die meisten heute bestehenden Städte und Dörfer unserer Breitengrade im und durch das Mittelalter geprägt. Diese rasante Entwicklung wird dann in der Mitte des 14. Jh. mit Ausbruch der Pest abrupt beendet und bis in die heutige Zeit nicht nennenswert fortgeführt (s. Abb. 1.1). Somit liegen fast allen Städten der Gegenwart mittelalterliche Stadtgrundrisse und z.T. auch noch mittelalterliche Bauwerke zu Grunde. Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich, dass eine Analyse hessischer Städte in Hinblick auf deren Entstehungszeit eine sinnvolle Thematik für studentische Arbeiten in einem praxisorientierten Architekturstudium in unserer Region ist. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse haben eine große Bedeutung für

den architektonisch-städtebaulichen Umgang mit diesen historischen Stadtstrukturen. Da es aber für die Auseinandersetzung mit der historischen Architektur für die Studierenden wichtig ist, die alten Bauten selbst durch eigene Anschauung und Untersuchung zu erfassen und zu bewerten, ist eine Öffnung des zu untersuchenden Zeitfensters auch nach 1400 sinnvoll. Zu wenige Originalbauten der davorliegenden Jahrhunderte sind noch vorhanden oder in einem nur gering überformten Zustand erhalten. Als erweiterte Zeitgrenze bietet sich daher das ausgehende 17. Jh. an. In der Zeit nach dem Dreißigjährigen Krieg (1618 bis 1648), in dem viele Dörfer und Städte stark beschädigt oder zerstört wurden, wurden diese z.T. basierend auf den alten Stadtstrukturen wieder neu errichtet. Viele der in dieser Zeit entstandenen Bauten und Stadtquartiere bestehen noch heute und ermöglichen so einen Einblick in die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadtstrukturen. Die dabei gewonnen Erkenntnisse sind eine notwendige Voraussetzung für eine kompetente und dem vorhandenen Bestand gerecht werdende Planung bei Um- und Neugestaltungsaufgaben, die der beauftragte Architekt hier entwickeln und umsetzen soll.

Aus den oben genannten Gründen und der Tatsache, dass ich mich selbst für die uns umgebenden historischen Städte und das dort stattgefundenene mittelalterliche Leben Hessens interessiere, resultierte schließlich die Definition des angestrebten Forschungsthemas der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadtentwicklung im hessischen Raum zwischen 800 und 1700.

1.3 Auseinandersetzung mit der Lernform "Forschendes Lernen"

Da sich die Gesellschaft und mit ihr die Arbeitswelt, in der wir leben, ständig weiter entwickelt, sind auch die benötigten Qualifikationen der hier arbeitenden Menschen einem ständigen Wandel unterworfen. Für die letzten Jahrzehnte wurde dabei erkannt, dass den überfachlichen Qualifikationen für einen produktiven Arbeitsprozess eine immer wichtiger werdende Rolle zukam. Deshalb wurde für den Bereich der Hochschullehre von Pädagogen und Wissenschaftlern darüber nachgedacht, wie dieses Ziel erreicht werden kann. Ein hierfür eingeschlagener Lösungsweg war die Einrichtung von Fächern der Sozial- und Kulturwissenschaften (SuK), über die in Lehrveranstaltungen mit Titeln wie z.B. "Ethik in technischen Berufen" oder "Teammanagement: Kommunizieren im Team" zielgerichtet einzelne Kompetenzfelder gefördert wurden. Ein Problem dieser Kompetenzschulung stellte aber die isolierte Vermittlung dar, in Folge dessen die Studierenden oftmals nicht in der Lage waren, das Gelernte auch auf die eigene fachliche Arbeitswelt zu übertragen. Da aber Studierende heute dringender denn je am Ende ihrer Hochschulausbildung ein ganzheitliches Kompetenzprofil entwickelt haben sollten, wurde über weitere Lehrformen nachgedacht, die diesen Anforderungen erfolgreich nachkommen können. Als ein erfolgversprechendes Modell hat man dabei 1970 in der Schriftenreihe der

Bundesassistentenkonferenz³ als Arbeitsergebnis des Ausschusses für Hochschuldidaktik die Lehrform des "Forschenden Lernens" untersucht und beschrieben. Diese sich an die Lehrform des Entdeckende Lernens (Exploratives Lernen) allgemeinbildender Schulen anschließende Konzept verfolgt unmittelbar die Ziele und Prinzipien, die von Humboldt und Schleiermacher bereits vor ca. zweihundert Jahren in deren Denkschriften für eine neue Universität als Kernaufgaben für unsere Universitäten und Hochschulen definiert wurden und anerkannter Weise bis heute gelten. Darin forderten Sie, dass Studierende nicht ausschließlich zu belehren seien, sondern forschend, gemeinsam und im Wechsel mit den Lehrenden, lernen sollen.⁴ Im Prozess des Forschenden Lernens soll dies realisiert werden, indem die Studierenden möglichst alle Phasen eines Forschungsvorhabens durchlaufen und begleitet durch den Lehrenden eigenverantwortlich zu Ende bringen. Durch die Orientierung an einer realen Forschungssituation mit all ihren unterschiedlichen Aufgaben müssen bei einer erfolgreichen Bearbeitung vom Studierenden alle Kompetenzen eingeübt und trainiert werden, die dann auch später in der Berufs- und Wissenschaftswelt benötigt werden. Dabei werden über die fachlichen Kenntnisse und die allgemein geforderten Schlüsselqualifikationen des Viererschemas (Sachkompetenz - Methodenkompetenz - Sozialkompetenz - Selbstkompetenz) auch kritisches Denken und die Fähigkeit der Reflexion trainiert. Erst wenn all dies zusammen entwickelt wurde, entspricht die Hochschule aus heutiger Sicht ihrer im Hochschulgesetz festgeschriebenen Aufgabe⁵.

Das sich nach der in der Bologna Deklaration⁶ festgeschriebenen Reform für Fachhochschulen geänderte Anforderungsprofil, bei dem Forschung und Wissenschaft deutlich an Bedeutung gewonnen haben, stellt einen weiteren Grund für den Einsatz der Lehrform des Forschenden Lernens an den Hochschulen dar. Da bei dieser Lehrform alle Teilprozesse des Forschens von der Entwicklung einer Forschungsfrage über die Ausgestaltung des Forschungsdesigns, der Durchführung des eigentlichen Forschungsprozesses und der sich anschließenden Auswertung und Ergebnispräsentation angewandt und geübt werden, entwickeln sich bei den Studierenden und dem wissenschaftlichen Mittelbau der Fachhochschulen die für den Forschungsprozess notwendigen Kompetenzen und Erfahrungen. Alle an der Forschung und Lehre beteiligten Hochschulmitglieder können zukünftig durch die so entwickelten Fähigkeiten die neuen Aufgaben der "Hochschulen des neuen Typs" mittragen und weiterführen. Ich persönlich habe auch ein großes Interesse an diesen neuen Aufgaben, die sich heute den Fachhochschulen stellen. Dabei sehe ich die Adaption und Anwendung des Forschenden Lernens im Labor für Bauforschung als Möglichkeit, den nötigen und möglichen Raum in der Hochschulpraxis abschätzen zu lernen und in

³Bundesassistentenkonferenz (BAK) (1970)

⁴Vgl. Humboldt (1956) sowie Schleiermacher (1808), beide in Anrich (1956), S. 375-386 bzw. 219-308

⁵§ 3 Abs. 2, Hessisches Hochschul Gesetz (HHG) vom 14. Dezember 2009: "Die Hochschulen bereiten auf berufliche Aufgaben vor, bei denen die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden oder die Fähigkeit zur künstlerischen Gestaltung erforderlich oder nützlich ist."

⁶Der Europäische Hochschulraum, Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister (19. Juni 1999)

der Folge für die Lehre nutzbar zu machen.

Die Arbeit des Architekten am Baudenkmal bedarf neben der notwendigen Sensibilität für Form und Proportion eine ethische Grundhaltung gegenüber der zu erhaltenden und ggf. neu zu gestaltenden Bausubstanz. Die Anlage der oben zuerst genannten Fähigkeiten sollte von Studierenden bereits zum Studium mitgebracht werden. Ebenso sollte bei Master-Studierenden des Studiengangs "Bauen im Bestand" eine echte Grundmotivation für die besondere Tätigkeit des Architekten im Umfeld der Denkmalpflege vorhanden sein. Die Aufgabe des Lehrenden ist es dann, an die vorhandenen Fähigkeiten und der hoffentlich vorhandenen intrinsischen Motivation des Lernenden anzuknüpfen und diese weiter zu fördern. Dabei ist es nicht die Aufgabe der Hochschule, als "Entertainer" aufzutreten, wohl aber, die vorhandene Bereitschaft zu einem engagierten Lernen durch aktivierende Lehrformen zu unterstützen. Wenn es gelingt, die Studierenden im Lernprozess zu einem intensiven selbstmotivierten Wahrnehmen und Handeln zu führen, können diese auch in die Lage versetzt werden, die besonderen Werte eines Denkmals zu erkennen, sie wertzuschätzen und schließlich in der eigenen Arbeit konstruktiv zu berücksichtigen. Durch die Lehrform des Forschenden Lernens lässt sich diese intrinsische Lernmotivation besonders gut nutzen und weiter aufbauen. In dem die eigene Motivation fördernden Lernprozess werden besonders günstige Bedingungen für ein ethisch verantwortungsvolles Handeln des später im Denkmalsbereich agierenden Architekten geschaffen.

1.4 Ziele der vorliegenden Arbeit

Durch mein Studium des Studiengangs MEDIAN habe ich in den vergangenen drei Jahren viele neue Einblicke in die Hochschuldidaktik gewinnen können. Studienbegleitend habe ich darauf basierend in den vergangenen Semestern einige Lehrmethoden im Rahmen meiner Lehre an der Hochschule RheinMain angewandt und evaluiert. Mein besonderes Interesse galt dabei der Kombination von aktivierenden Lehrmethoden in Verbindung mit dem Einsatz von E-Learning- und Blended Learning-Szenarien. Im vergangenen Jahr setzte ich dann erstmalig die Methode des Forschenden Lernens in Verbindung mit einer Elearning-Plattform für meine Lehre ein. Die dabei gewonnenen Erfahrungen sollen im Rahmen dieser Arbeit weitergeführt und für die Lehre im Labor für Bauforschung konkretisiert werden. Die in der Hauptsache von mir verfolgten Ziele wurden von der Hochschulrektorenkonferenz in der Niederschrift der 3. Mitgliederversammlung im Jahre 2008⁷ wie folgt zusammengetragen:

- Studierende sollen als selbstständige eigenverantwortliche Lerner angesprochen und herausgefordert werden

⁷Für eine Reform der Lehre in den Hochschulen (3. Mitgliederversammlung der Hochschulrektorenkonferenz am 22.4.2008)

- es soll der Dialog mit den Studierenden gesucht werden
- es sollen Orientierung und individuelle Entfaltungsmöglichkeiten (Wahlmöglichkeiten) geboten werden
- es soll für systematisches und regelmäßiges Feedback an die Studierenden gesorgt werden
- das Prüfungswesen soll sorgfältig gestaltet sein

Diese Arbeit untersucht die für die genannten Punkte möglichen Anwendungsbereiche und Ausgestaltungsformen in der Lehre des Bauforschungslabors. Basierend auf den dabei gewonnenen Erkenntnissen werden die für eine Umsetzung nützlichen digitalen Lern-Module strukturiert und für die praktische Anwendung vorbereitet.

Im Sinne der angewandten Wissenschaften soll in der vorliegenden Arbeit die Analyse und Bewertung der Lernform des Forschenden Lernens in Verbindung mit digitalen Medien und eine Transformation auf die eigene Lehrpraxis erfolgen. Aus dieser Konkretisierung der Lehrmethode heraus soll schließlich die praktische Anwendung für das Labor für Bauforschung in Form einer Publikationsplattform vorbereitet werden, die den Studierenden und Lehrenden den Einstieg in das Forschende Lernen ermöglicht, indem ein thematischer Rahmen zur Verfügung gestellt wird.

Didaktische Zielsetzung

Das didaktische Hauptziel der im Rahmen dieser Master-Thesis ausgestalteten Lehre für das Bauforschungslabor ist die Nutzung und Förderung der intrinsischen Lernmotivation der Studierenden. Gutes und nachhaltiges Lernen entsteht am ehesten in einem angenehmen Lernklima. Eine solche produktive Lernumgebung lässt sich am besten durch eine gute Zusammenarbeit zwischen den Studierenden und den Lehrenden erreichen. Für beide Gruppen gestalten sich die Lern- und Lehrprozesse erfolgreich und befriedigend, wenn ein gemeinsames übergeordnetes Ziel verfolgt wird, bei dem alle Beteiligten in persönlicher Eigenverantwortung zum Erreichen desselben beitragen können. Wie diese ideale Situation mit der Lehrform Forschendes Lernen ermöglicht werden kann, welche Rahmenbedingungen hierbei durch die Lehrenden definiert werden sollten und welche Schwierigkeiten auftreten können, soll untersucht und benannt werden.

Forschendes Lernen am Labor für Bauforschung

Die Umstellung des europäischen Hochschulraumes auf die Bachelor-/Masterstruktur im Rahmen des Bologna-Prozesses verändert derzeit die Anforderungen an die Fachhochschullehre. Da die Forschung bisweilen fast ausschließlich als Domäne der Universitäten galt, hat sich bisher an den deutschen Fachhochschulen so gut wie keine Forschungskultur

entwickelt. Die für diese Kultur notwendigen Kompetenzen konnten aufgrund der nicht umfänglich in der Lehre verankerten Forschung und dem daraus resultierenden Mangel an Forschungspraxis weder bei der Studentenschaft noch beim wissenschaftlichen Mittelbau in einem ausreichenden Maße entwickelt werden. Durch die neue Rolle der Fachhochschulen wird es nun notwendig, auch hier ein eigenes Forschungsprofil zu entwickeln. Im Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen an der Hochschule RheinMain wird diese neue Ausrichtung durch die Neuberufung der Laborleiterin des Bauforschungslabors Prof. Dr.-Ing. Corinna Rohn besonders begünstigt. Aufgrund ihrer bisherigen Forschungspraxis und den an der Hochschule RheinMain von ihr weitergeführten Forschungsprojekten ergab sich für die Labor-Mitarbeiter wie für die Studierenden die Notwendigkeit, intensiver in den Forschungsprozess mit einzutreten und bei der Forschungsarbeit verantwortlich mitzuwirken. Diese Forschungspraxis soll zukünftig weiter ausgebaut und professionalisiert werden. Durch den Einsatz der Lehrform des Forschenden Lernens kann die Forschungspraxis optimal trainiert und angewendet werden. Die vorliegende Arbeit soll dabei die bisherigen Erfahrungen analysieren, bewerten und ein konkretisiertes Lehrkonzept für die Laborpraxis entwerfen.

Web-gestütztes Forschendes Lernen

Bereits seit einigen Jahren interessiere ich mich für den Einsatz von digitalen Lernumgebungen in der Hochschullehre. Für meine fachbereichsübergreifende Lehrpraxis an der Hochschule RheinMain setzte ich seit 4 Jahren die Lernplattform Moodle als begleitendes Medium für meinen CAD- und Denkmalpflege-Unterricht ein. Die dabei gemachten Erfahrungen, die kontinuierliche Weiterentwicklung der eingesetzten Software und die wachsende Vielfalt ihrer Anwendungsmöglichkeiten bestärken mich heute darin, dieses Medium in noch größerem Umfang in der Lehre zu nutzen. Diese Arbeit soll die Eignung digitaler Systeme mit Hinblick auf das Forschende Lernen untersuchen. Ziel ist es dabei, die gewonnenen Erkenntnisse in ein anwendbares System zu überführen, das didaktisch wie technisch den Anforderungen der Lehre im Bauforschungslabor genügt. Hierzu sollen die vielfältigen Möglichkeiten dargestellt und deren Eignung mit kurzen Praxisbeispielen aufgezeigt werden.

Forschungsfeld “Historischer Städtebau”

Als fachliches Ziel der vorliegenden Master-Thesis habe ich die Einrichtung eines neuen Forschungsschwerpunktes für das Bauforschungslabor vorgesehen. Anknüpfend an die bereits vorhandenen Forschungsschwerpunkte “Städte- und Siedlungsbau der Antike” oder “Erfassung von Kellerkatastern der Region” möchte ich eine weitere Seite des historischen Städtebaus in der Hochschulforschung und -lehre thematisieren und zusammen mit allen Interessierten bearbeiten. Im Rahmen der vorliegenden Master-Thesis sollen erste

thematische Grundlagen, Medien und Forschungsergebnisse zur “Mittelalterlichen Stadt und ihren Bauten im hessischen Raum” zusammengetragen und beispielhaft als Basis für die weitere studentische Forschungsarbeit zugänglich gemacht werden. Dies soll durch die Hinterlegung auf einer hierfür im Rahmen dieser Arbeit gestalteten Publikationsplattform erfolgen. Die dabei exemplarisch eingestellten Inhalte dienen den zukünftigen forschenden Studierenden als Orientierungshilfe für die eigene Arbeit und werden in Folge von diesen kontinuierlich ergänzt und erweitert. Nachdem hier erste substantielle Ergebnisse und Erkenntnisse zusammengetragen worden sind, ist beabsichtigt, das auf dieser Plattform gesammelte Fachwissen und die neu gewonnenen Forschungserkenntnisse über die hochschulinterne Verwendung hinaus auch der interessierten Öffentlichkeit im Internet zugänglich zu machen.

Die zu untersuchenden Aspekte des Forschenden Lernens werden für diese Arbeit in die drei Themenblöcke 1. “**Lehrform**”, 2. “**Medienunterstützung**” und 3. “**Anwendung in der Bauforschung**” gegliedert. Im folgenden Kapitel wird zunächst die Lehrform des Forschenden Lernens untersucht und deren mögliche Anwendung für die Hochschule RheinMain bewertet. Es folgt ein Kapitel, das konkrete Anwendungsmöglichkeiten der Lehrform im Labor für Bauforschung beschreibt. Hierbei werden sowohl die bereits gemachten Erfahrungen wie auch die noch geplanten Umsetzungen beschrieben.

Die darauffolgende Darstellung widmet sich dem zweiten Themenblock der digitalen Medienunterstützung. Hier wird aufgezeigt, wie der zu initiierende Forschungsprozess über die sich bietenden Möglichkeiten des Internets gefördert werden kann. Dabei werden zwei Web-basierende Systeme näher vorgestellt, die zum einen dem Forschungsprozess selbst und zum anderen dem Publizieren der resultierenden Forschungsergebnisse dienen.

Das abschließende Kapitel stellt die im Rahmen dieser Arbeit von mir entwickelte Publikationsplattform vor. Sowohl deren inhaltliche Struktur wie auch die organisatorische Ausgestaltung werden beschrieben. Ziel ist es, die Anwendung der Lehrform in Verbindung mit Web-gestützten Werkzeugen für den praktischen Einsatz im Labor für Bauforschung vorzubereiten. Durch das entworfene thematische Gerüst und die vorhandenen Beispieleinträge erhalten die Studierenden sowohl inhaltliche wie auch formale Orientierungshilfen für die eigene Forschungstätigkeit. Als Produkt wird der Grundstein für ein neues Medium gelegt, das die Ergebnisse des Forschenden Lernens zusammenfasst und damit dazu beiträgt, die bestehende historische Baukultur der Öffentlichkeit zu erschließen.

2

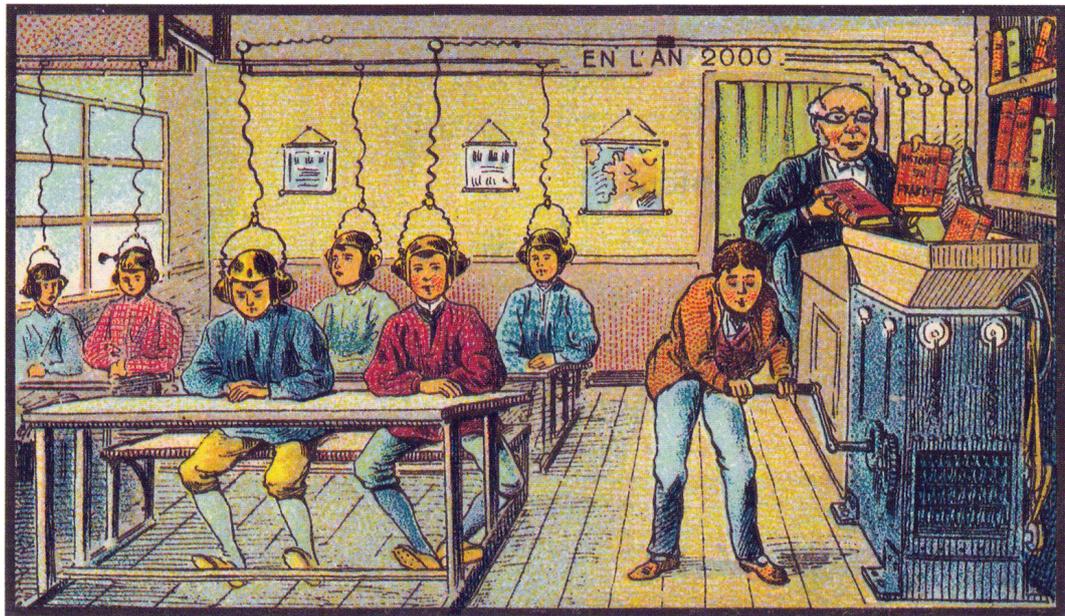
Kapitel 2

Die Lehrmethode des Forschenden Lernens

"Es ist ferner eine Eigentümlichkeit der höheren wissenschaftlichen Anstalten, dass sie die Wissenschaft immer als ein noch nicht ganz aufgelöstes Problem behandeln und daher immer im Forschen bleiben, da die Schule es nur mit fertigen und abgemachten Kenntnissen zu tun hat und lernt. Das Verhältnis zwischen Lehrer und Schüler wird daher durchaus ein anderes als vorher. . . Sobald man aufhört, eigentlich Wissenschaft zu suchen, oder sich einbildet, sie brauchen nicht aus der Tiefe des Geistes heraus geschaffen, sondern könne durch Sammeln extensiv aneinandergereiht werden, so ist alles unwiederbringlich und auf ewig verloren ... Denn nur die Wissenschaft, die aus dem Inneren stammt und ins Innere gepflanzt werden kann, bildet auch den Charakter um. . ." ⁸

Die in diesen Sätzen Humboldts getroffene Aussage beschreibt den wichtigen Unterschied zwischen dem üblicherweise praktizierten schulischen Lernen und den anzustrebenden Lernprozessen in der Hochschullehre. In der Schule wird primär das Vermitteln bereits vorhandenen, in sich abgeschlossenen und anerkannten Wissens angestrebt und in der Regel durch instruktionale Lehr- und Lernformen praktiziert. Dabei entsteht bei den Schülern zunächst nur ein reines Faktenwissen. Für Absolventen von Hochschulen, die nach ihrem Studium sowohl in der beruflichen Praxis in Industrie und Wirtschaft wie auch in der Forschung tätig sein werden, ist dieses reine Faktenwissen nicht ausreichend. Ebenso wichtig sind weitere Schlüsselqualifikationen, die neben den Sachkompetenzen auch die im Vierer-Kompetenzschema zusammengefassten Methodenkompetenzen, Sozialkompetenzen und Selbstkompetenzen beinhalten.

⁸Humboldt (1956) in: Anrich (1956), S. 377 f.



At School

Abb. 2.1: instruktionale Lehr- und Lernform: In the Year 2000: At School, Jean Marc Cote (1899)

"Zu diesem Kompetenzprofil sind insbesondere zu zählen: Kommunikations- und Teamfähigkeit, Präsentationstechniken, der Umgang mit modernen Informationstechnologien, interkulturelle Kompetenzen und Fremdsprachenkenntnisse, die Fähigkeit, Wissen und Informationen zu verdichten und zu strukturieren, sowie eigenverantwortlich weiter zu lernen."⁹

Um die oben genannten Fähigkeiten entwickeln und trainieren zu können, bedarf es anderer Lehrformen, die über eine instruktionale Lehre der meisten Allgemeinbildenden Schulen hinausgehen. Ein lebendiges, praxistaugliches und zukunftsweisendes Lehrkonzept, das die kognitive und personale Entwicklung der Studierenden sowie deren ethische Urteilsfähigkeit anspricht und sich damit sehr gut für den Einsatz im Labor für Bauforschung mit seinen dort verfolgten Lehrzielen eignet, ist das Forschende Lernen.

⁹Wissenschaftsrat (2008), S. 21f.

2.1 Begriffsdefinition "Forschendes Lernen"

Zu Beginn des 19. Jh. verfassten Humboldt und Schleiermacher ihre Denkschrift für eine neue Universität¹⁰. Anknüpfend an die hier formulierten Kerngedanken zur Rolle von Wissenschaft und Lehre an den deutschen Hochschulen, die anerkannt, aber nie gänzlich umgesetzt wurden, arbeitete im Jahre 1970 die zwei Jahre zuvor gegründete Bundesassistentenkonferenz an einer anwendbaren Lehrform, um den formulierten und noch immer gültigen Idealen in der Lehrpraxis entsprechen zu können. Als Ergebnis der Suche nach einer den pädagogischen Erkenntnissen der Zeit entsprechenden Lehrmethode, publizierten die Mitglieder des Hochschuldidaktischen Ausschusses im Band 5 der Schriftenreihe der BAK das Heft "Forschendes Lernen - Wissenschaftliches Prüfen"¹¹. Dies ist die erste Publikation, in der das Forschende Lernen ausführlich und systematisch behandelt wurde. Auch heute noch kann sie als eine der wichtigsten Schriften zum Forschenden Lernen betrachtet werden. Nach der anfänglichen Euphorie in den 70er Jahren verlor die Lehrform aufgrund sich ändernder Sichtweisen und zunehmend ungünstigeren Bedingungen an den Hochschulen an Bedeutung. Nur in der Pädagogenausbildung wurde sie weiter praktiziert. Heute, im Kontext der durch die Bologna Deklaration initiierten Hochschulreform mit den darin geforderten Lehrzielen beginnt das Forschende Lernen auch fächerübergreifend wieder enorm an Bedeutung zu gewinnen.

"Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen - von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt - (mit)gestalten, erfahren und reflektieren."¹²

Die Lehrform des Forschenden Lernens orientiert sich als Teilprozess eines realen Forschungsprojektes an den Eigenschaften und Kriterien von Forschung und Wissenschaft und versucht, die Studierenden an diesem Prozess teilhaben zu lassen. Da diese Parameter für die verschiedenen Fachdisziplinen recht unterschiedlich ausfallen können, ist auch der Prozess des Forschenden Lernens in Bezug auf die jeweilige Fachdisziplin unterschiedlich gestaltet. Die Forschungsarbeit eines Mathematikers wird sich vermutlich gänzlich von der eines Juristen oder eines Kunstwissenschaftlers unterscheiden. Dennoch gibt es Kriterien des Forschenden Lernens, die unabhängig von der jeweiligen Fachdisziplin sind. Zur Grundcharakteristik des Forschenden Lernens gehört nach Ludwig Huber¹³,

- dass ein bildungstheoretischer Bezug auf "Bildung durch Wissenschaft" besteht,

¹⁰Vgl. Humboldt (1956), Schleiermacher (1808), beide in Anrich (1956), S. 375-386 bzw. 219-308

¹¹Bundesassistentenkonferenz (BAK) (1970)

¹²Huber (2009), S. 11

¹³Bundesassistentenkonferenz (2009), S.1

- dass eine qualifikationstheoretische Ausrichtung auf die Ausbildung von Schlüsselqualifikationen besteht
- und dass eine komplexe Lernumgebung im Sinne des "Situierten Lernens" geschaffen wird.

Der zuerst genannte bildungstheoretische Bezug auf "Bildung durch Wissenschaft" ergibt sich aus der Orientierung an den Schriften Humboldts und Schleiermachers. Wenn es die Hochschule und die dort in der Lehre Verantwortlichen als ihre Aufgabe ansehen, die Studierenden in wissenschaftliche Prozesse aktiv miteinzubeziehen und so deren Bildung zu fördern, kann das Forschende Lernen Raum in deren Lehre finden. Die qualifikationstheoretische Ausrichtung auf die Ausbildung von Schlüsselqualifikationen aus den Bereichen der kognitiven, kommunikativen und sozialen Basiskompetenzen (soft skills), die Prägung von Persönlichkeitsmerkmalen und das Üben praxisrelevanter Techniken und Kompetenzen ist zwar in Deutschland noch nicht gesetzlich verankert, wurde aber im Rahmen des Bologna-Prozesses von der Kultusministerkonferenz im Jahr 2001 als Empfehlung ausgesprochen. Obwohl in dieser Empfehlung zunächst nur die Bachelor-Studiengänge als Studieneinrichtungen, die erste berufsqualifizierende Abschlüsse vergeben, die überfachlichen und berufsqualifizierenden Elemente berücksichtigen sollen, ist die Notwendigkeit der Vermittlung dieser Fähigkeiten mittlerweile an fast allen Studienbereichen anerkannt. Somit ist in der Regel auch diese zweite Bedingung des Forschenden Lernens gegeben. Das dritte Charakteristikum, nämlich die Schaffung einer komplexen Lernumgebung, in der den Studierenden ein situiertes Lernen ermöglicht wird, lässt sich nur bewusst durch die Lehrenden herstellen. Sobald sich dieser nicht nur als Vermittler des notwendigen Sachwissens sondern auch als Lernbegleiter in einer in die Lehre integrierten Forschungsarbeit der Studierenden versteht, in der sich die Studierenden mit der Komplexität eines Forschungsprojektes auseinandersetzen haben, ist auch dies erfüllt.

"Das Wichtige am Prinzip des Forschenden Lernens ist die kognitive, emotionale und soziale Erfahrung des ganzen Bogens, der sich von der Neugier oder dem Ausgangsinteresse aus, von den Fragen und den Strukturierungsaufgaben des Anfangs über die Höhen und Tiefen des Prozesses, Glücksgefühle und Ungewissheiten, bis zur selbst (mit-)gefundenen Erkenntnis oder Problemlösung und deren Mitteilung spannt."¹⁴

Die im Rahmen des Forschenden Lernens von den Studierenden betriebene Forschungsarbeit soll sich mit all ihren Phasen und Tätigkeitsaspekten an realen Forschungsprojekten orientieren. Der bedeutende Unterschied zur professionellen Hochschulforschung liegt zu meist in einer geringeren Komplexität der Fragestellung und damit einhergehend in einem deutlich geringeren Umfang der für die Lösung notwendigen Arbeiten. Dies kann durch die Wahl einer entsprechend überschaubaren Forschungsfrage oder die Beschränkung auf einen Teilaspekt einer komplexeren Forschungs-Thematik ermöglicht werden. In der Regel

¹⁴Huber (2009), S. 12

ist es das didaktische Ziel des Forschenden Lernens, die Studierenden alle Phasen eines Forschungszyklus (s. Abb. 2.2) bearbeiten zu lassen, da in den verschiedenen Projektabschnitten unterschiedliche Kompetenzen für eine erfolgreiche Bearbeitung benötigt und trainiert werden. Die dabei zu berücksichtigenden Arbeitsschritte können im Forschungszyklus nach Ralf Schneider und Johannes Wildt¹⁵ in 8 Phasen des Forschungsprozesses gegliedert werden:

1. **“Themenfindung und -aushandlung:** Analyse des persönlichen Referenzrahmens, Formulieren eines Interessenschwerpunktes”¹⁶ - In dieser ersten Phase sollen die Studierenden eine eigene Forschungsfrage, die ihrer Interessenslage entspricht, entwickeln und benennen. Dabei ist es im Sinne der Verwertbarkeit der erwarteten Forschungsergebnisse auch denkbar, einen durch die Lernbegleiter übergeordneten Themenrahmen vorzugeben, der durch die Zusammenführung einzelner Teilergebnisse zu einem gemeinsamen größeren Gesamtergebnis führen kann. Insbesondere, wenn Studierende mit der Lehrform des Forschenden Lernens noch nicht vertraut sind und sich deshalb nicht in der Lage sehen, eigenverantwortlich eine angemessene Forschungsfrage zu entwickeln, kann alternativ von den Lehrenden ein Pool von Forschungsaufträgen zur Verfügung gestellt werden, aus dem sich die Studierenden die für sie interessantesten Themen auswählen können.
2. **“Formulieren von Fragestellungen bzw. Hypothesen:** Darstellung und Analyse des Kontextes, Formulieren einer Untersuchungsabsicht, Bilden von Arbeitshypothesen”¹⁷ - In der zweiten Phase besteht die Aufgabe der Studierenden in der Grundlagenermittlung und der Feststellung des gegenwärtigen Forschungsstandes in Bezug auf die eigene Forschungsfrage. In Abhängigkeit der vorhandenen Kenntnisse der Studierenden in Bezug auf wissenschaftliche Arbeitsweisen erfordert diese Phase die besondere Unterstützung durch die Lehrenden. Durch Einblicke in die Arbeitsweise des Lehrenden, die dessen Handlungsweisen in den eigenen Forschungsprojekten aufzeigen, erhalten die Studierenden übertragbare Handlungsanweisungen zum Einstieg in einen den wissenschaftlichen Standards gerecht werdenden Forschungsprozess. Möglicherweise müssen konkrete Anleitungen für die Recherche gegeben werden. Bereits in dieser Phase spielt aufgrund des unerschöpflichen Informationsangebotes des Internets die Medienkompetenz eine wichtige Rolle. Insbesondere die Fähigkeit, die Qualität der gesammelten Informationen einschätzen zu lernen, kann hier von den Studierenden geübt werden.
3. **“Vorbereitung des Untersuchungskonzepts:** Präzisieren der Forschungsfragestellung, theoretische Einbettung”¹⁸ - Basierend auf den in Schritt 2 gewonnenen

¹⁵ Wildt (2009) und Schneider u. Wildt (2007) in HDZ – Hochschuldidaktisches Zentrum der Technischen Universität Dortmund (2009), S. 5 und S. 37

¹⁶ ebd.

¹⁷ ebd.

¹⁸ ebd.

Erkenntnissen sollen die Studierenden die selbst formulierte Forschungsfrage evaluieren und ggf. präzisieren oder modifizieren. In dieser Phase sollen auch die geplanten Methoden des eigentlichen Forschungsprozesses skizzenhaft entwickelt worden sein, um mit den Lehrenden die Sinnhaftigkeit und die weitere Präzisierung abstimmen zu können.

4. “**Entwurf eines Forschungsdesigns**: Methodenwahl begründen und entscheiden”¹⁹ - Am Ende dieses Arbeitsschrittes muss die Durchführung der eigentlichen Forschungsarbeit möglichst präzise vorbereitet worden sein. Die Studierenden müssen unter Berücksichtigung der in den vorangegangenen Prozessphasen zusammengetragenen Informationen das Forschungsdesign eigenverantwortlich festlegen. Die Lehrbegleiter sollten hier nur dann direktiv eingreifen, wenn die von den Studierenden vorgesehenen Methoden eindeutig zu unbefriedigenden Ergebnissen führen würden.
5. “**Durchführung**”²⁰ - In der Durchführungsphase werden die Studierenden meist sehr eigenständig arbeiten. In der Regel werden in dieser Phase neben den projektbezogenen Fachkompetenzen auch diverse Schlüsselqualifikationen in Abhängigkeit zum gewählten Forschungsdesign eingesetzt und trainiert. Die Rolle des Lehrenden kann sich darauf beschränken, den Prozess im Hintergrund zu beobachten. Nur im Falle grober Fehlentwicklungen ist ein Eingreifen durch den Lehrbegleiter sinnvoll oder notwendig.
6. “**Auswertung**”²¹ - So wie in der Durchführungsphase ist auch im Auswertungsprozess im Allgemeinen wenig aktives Handeln des Lehrenden notwendig. In Abhängigkeit von der Komplexität der Forschungsfrage kann eine fachliche Unterstützung notwendig werden. Die Studierenden sollen in dieser Phase neben der fachlich korrekten Auswertung auch selbstkritisch prüfen, ob die gewonnenen Ergebnisse aufgrund ihrer Abhängigkeit von der gestellten Hypothese und den eingesetzten Methoden als Grundlage der so gewonnenen Forschungsergebnisse belastbar sind und genutzt werden dürfen.
7. “**Anwendung / Vermittlung**”²²: Interpretation der gewonnenen Daten, Interpretation des Forschungsprozesses (Reflexion) - Der siebten Phase des Forschungszyklus kommt eine besondere Bedeutung in Bezug auf die vom Studierenden erreichte kognitive Kompetenzstufe zu. Hier können die studentischen Forscher besonders gut zeigen, in welcher Güte sie die Ergebnisse der sechs zurückliegenden Forschungsphasen für die Beantwortung der selbst gestellten Forschungsfrage zu interpretieren

¹⁹Wildt (2009) und Schneider u. Wildt (2007) in HDZ – Hochschuldidaktisches Zentrum der Technischen Universität Dortmund (2009), S. 5 und S. 37

²⁰ ebd.

²¹ ebd.

²² ebd.

und zu nutzen wissen. Bei "gescheiterten" Forschungsprojekten, deren Auswertung nicht zur Beantwortung der gestellten Forschungsfrage führte, haben die Bearbeiter in dieser Phase im Sinne des eigenen Lernerfolges die Möglichkeit, zu einem positiven Abschluss zu kommen, indem es ihnen in der Reflexion zu der eigenen Forschungsarbeit gelingt, die Ursachen des Scheiterns zu ermitteln und zu begründen.

8. "**Eintauchen in die Praxis:** Präsentation und ggf. Anwendung"²³ - In der letzten Phase des Forschungszyklus stehen erneut die überfachlichen Schlüsselqualifikationen im Vordergrund. Präsentations- und Kommunikationsfähigkeiten werden trainiert, während das Forschungsergebnis von den Verfassern publiziert und vertreten wird. Die gewonnenen Erkenntnisse können mit beteiligten Fachleuten oder einer interessierten Öffentlichkeit geteilt und diskutiert werden. Aus den in dieser Phase gewonnenen Eindrücken kann eine große Motivation der Studierenden für das eigene Studienfach und die dortige Forschungsarbeit resultieren. In Folge der erreichten Projektergebnisse und den sich dabei neu stellenden Fragen besteht die Möglichkeit, motiviert an das vergangene Projekt anzuknüpfen und in einen neuen Forschungszyklus einzutreten.

Die genaue Ausgestaltung der einzelnen Phasen des Forschungszyklus wird in den verschiedenen Fachdisziplinen differieren. Einige wichtige Merkmale charakterisieren aber fachdisziplinübergreifend das Forschende Lernen. Am Anfang des Lernprozesses steht stets die selbstständige Wahl des Forschungsthemas durch den Lernenden. Im Gegensatz zum Problemorientierten Lernen, bei dem die Ausgangssituation und die zu bearbeitende Fragestellung vorgegeben werden, kann hierdurch die Motivation des Studierenden besonders gefördert und seinen Fähigkeiten und Interessen entsprochen werden. Das gleiche Ziel verfolgt das Konzept, den Studierenden selbstständig "Strategien" des Forschens, besonders bezüglich der anzuwendenden Methoden, Versuchsanordnungen und Recherchen entwickeln und nutzen zu lassen. Neben der so gewonnenen Motivation besteht hierdurch für den Lernenden die Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln, die in der sich anschließenden Berufswelt selbstverständlich sein werden. So besteht für ihn stets das Risiko, aufgrund von Irrtum und eingeschlagenen Umwegen nicht im vollen Umfang zum anvisierten Forschungsziel zu gelangen. Andererseits ergeben sich Chancen für Zufallsfunde und unvorhergesehene Erkenntnisse. Eine weitere wichtige Eigenschaft des Forschenden Lernens ist der Anspruch der wissenschaftlich korrekten Arbeitsweise (z.B. hinreichende Prüfung des schon vorhandenen Forschungsstandes, Einhaltung formaler Richtlinien, etc.) Aus dieser Verpflichtung heraus resultiert auch die selbstkritische Prüfung der gewonnenen Ergebnisse. Am Ende des Zyklus gehört die angemessene und dem Forschungsprojekt gerecht werdende Präsentation der gewonnenen Erkenntnisse zum Forschenden Lernen. Dabei müssen die Bearbeiter stets bemüht sein, das erreichte

²³Wildt (2009) und Schneider u. Wildt (2007) in HDZ – Hochschuldidaktisches Zentrum der Technischen Universität Dortmund (2009), S. 5 und S. 37

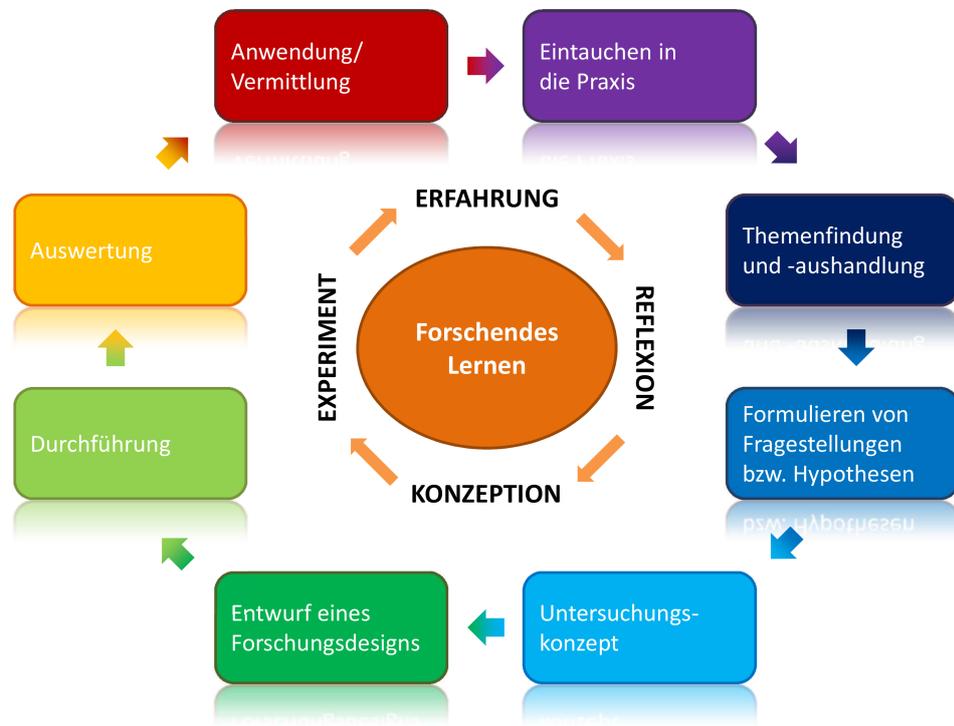


Abb. 2.2: nach: Wildt (2009) in HDZ – Hochschuldidaktisches Zentrum der Technischen Universität Dortmund (2009), S. 6

Resultat so darzustellen, dass seine Bedeutung klar und der Weg zu diesem für Dritte nachvollziehbar und nachprüfbar ist.

2.2 Forschendes Lernen in der Fachhochschulpraxis

Vor der Bologna-Reform stellte die Hochschul-Forschung eine Domäne der Universitäten und Technischen Hochschulen dar. In den auf den Praxisbezug fokussierten Fachhochschulen fand so gut wie keine echte Forschung statt. Da in der Vergangenheit an Fachhochschulen Forschung weder gesetzlich vorgesehen noch staatlich gefördert wurde, konnte sich an dieser Hochschulform auch keine echte Wissenschaftskultur im Humboldtschen Sinne entwickeln. Hierdurch bedingt wurde die Lehrform des Forschenden Lernens, die den direkten Bezug zur Hochschulforschung erfordert, fast ausschließlich an Universitäten ausgeübt und dort weiterentwickelt. Erst durch die Bologna-Reform, die es Studierenden möglich machte, Bachelor- und Masterabschlüsse sowohl an Universitäten als auch an

Fachhochschulen zu erlangen und die darüber hinaus eine kompetenzorientierte Lehre fordert, änderte sich das Aufgabenfeld und das Profil der Fachhochschulen. Um hierfür die noch nicht vorhandene aber notwendige Forschungskultur entwickeln zu können, wurden einige Maßnahmen von den Hochschulleitungen und der Politik ergriffen. So wurde Personal zur Forschungsförderung in den Hochschul-Verwaltungen eingesetzt, Forschungsfördergelder zur Initiierung von Forschungsprojekten an Fachhochschulen bereitgestellt und bei Neuberufungen verstärkt auf die Befähigung der Bewerber für die sich stellenden Forschungsaufgaben geachtet. In Folge dieser Bemühungen und der Bereitschaft von Professoren und Mitarbeitern, den neu formulierten Forschungsauftrag anzunehmen und umzusetzen, entwickelt sich gegenwärtig an den Fachhochschulen eine neue Wissenschaftskultur. Diese Entwicklung stellt eine wichtige Grundlage für die Lehrform des Forschenden Lernens dar.

Bedingt durch die in der Bologna-Reform geforderte neue Ausrichtung der Hochschullehre und durch die sich immer weiter durchsetzende Erkenntnis, dass eine den neuen Anforderungen gerecht werdende Hochschullehre nur in Verbindung mit einer didaktisch gut aufbereiteten Wissens- und Kompetenzvermittlung gelingen kann, wächst auch die Bereitschaft der Lehrenden, neue didaktische Konzepte auf ihre Eignung für die eigene Lehre hin zu überprüfen und ggf. in den eigenen Lehralltag zu übernehmen. Aus dieser Bereitschaft heraus werden Lehrformen wie das Problemzentrierte Lernen, das Situierte Lernen, das Projektorientierte Studium oder das Forschende Lernen immer häufiger an deutschen Fachhochschulen eingesetzt und evaluiert.

2.3 Forschendes Lernen an deutschen Fachhochschulen

Ausgelöst durch den gesetzlichen Auftrag zur anwendungsorientierten Forschung und den oftmals daran ausgerichteten Fördermaßnahmen der Landesregierungen werden seit einigen Semestern immer mehr Forschungsprojekte an deutschen Fachhochschulen initiiert und bearbeitet, die im Gegensatz zu der an Universitäten betriebenen Grundlagenforschung vornehmlich Themen aus der Industrie- und Wirtschaftspraxis behandeln. Diese der ursprünglichen Rolle der Fachhochschulen nachkommende Forschungsausrichtung hat zur Folge, dass es verhältnismäßig viele Kooperationen mit Unternehmen und Institutionen gibt, die an einem schnellen Wissens- und Technologietransfer der anwendungsorientierten Forschung interessiert sind. Die dabei bearbeiteten Forschungsthemen stellen aufgrund ihres Praxisbezuges eine günstige Basis für das Forschende Lernen dar. Die Studierenden empfinden die daraus resultierenden Themen aufgrund ihrer Realitätsbezogenheit und Aktualität in der Regel als sehr motivierend. Gleichzeitig gewährleistet die Arbeit in diesem Forschungsfeld die Stärkung von berufsqualifizierenden Kompetenzen.

Da sich die Fachhochschulen in der Vergangenheit recht stark in ihrer Lehrstruktur und -organisation an den Standards Allgemeinbildender Schulen mit ihren recht kleinteiligen

und starren Vorgaben orientiert haben, müssen diese heute deutlich größere Veränderungen bei der Neugestaltung eines strukturell passenden Rahmens für das Forschende Lernen vornehmen, als dies bei den seit jeher offener strukturierten Universitäten notwendig ist. Neben der Neuausgestaltung der Curricula, die es mit Hilfe größerer Module und offener gestalteten Modulbeschreibung ermöglichen müssen, die umfangreichen und vielschichtigen Arbeiten eines Forschungsprojektes abzubilden, ist die Einrichtung einer neuen Kultur des Miteinanders aller in die Lehre involvierten Hochschulangehörigen sinnvoll und förderlich. Wenn es den Lehrenden und Studierenden der Fachhochschulen gelingt, die Lehr- und Lernprozesse als gemeinsam zu lösende Aufgabe zu betrachten, bei der das kooperative Handeln verfolgt und angewandt wird, kann sich ein für die Forschung förderliches Lernklima entwickeln. Unter solchen Bedingungen sind Lernprozesse möglich, die sich durch Neugier und konstruktives Handeln der Beteiligten auszeichnen.

Die oben beschriebenen Prozesse und Bemühungen sind an vielen deutschen Fachhochschulen bereits im Gange. Bei einigen steht dabei zunächst ausschließlich die Forschung im Zentrum des Interesses. An anderen Hochschulen wie z. B. der Fachhochschule Potsdam wird darüber hinaus explizit die Lehrform des Forschenden Lernens verfolgt und weiterentwickelt. An solchen Hochschulen machen die an den Lehrprozessen Teilnehmenden meist sehr gute Erfahrungen mit der neuen Lehrform. Es ergeben sich wechselseitig positive Effekte durch die vielfältigen Kooperationen mit Unternehmen und Institutionen. Diese haben aufgrund der positiven Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit den Fachhochschulen ein wachsendes Interesse an nachhaltigen Kooperationen und gemeinsamen Forschungsprojekten. Die Fachhochschulen und deren Studierende profitieren im Gegenzug von den durch die Kooperationspartner eingebrachten realen Problemstellungen und den gemeinsam mit den Unternehmen erarbeiteten praxistauglichen Lösungsprozessen. Über die gemeinsame Arbeit knüpfen die Studierenden bereits während des Studiums Netzwerke zu diversen Projektpartnern und haben im Anschluss an ihr Studium oft gute Chancen, bei diesen Firmen und Institutionen eine Anstellung zu erhalten. Sollte dies nicht gelingen, sind die Chancen, einen Arbeitsplatz zu finden, dennoch sehr günstig, da das Studium aufgrund des Forschenden Lernens im besonderen Maße berufsqualifizierend gestaltet und anerkannt ist. Darüber hinaus eröffnen die sehr häufig interdisziplinär angelegten Forschungsprojekte den Absolventen zukünftig ein weites Feld an möglichen Einsatzgebieten und dadurch auch an möglichen Arbeitsplätzen aufgrund der im Lernprozess gewonnenen fachbereichsübergreifenden Erfahrungen und Sichtweisen.

2.3.1 Lehrende Forschung - Forschendes Lernen an der Fachhochschule Potsdam

Im Rahmen der Entwicklung zu einer forschenden Hochschule engagiert sich die Fachhochschule Potsdam seit einigen Jahren im besonderen Maße bei der Anwendung und Weiterentwicklung der Lehrform des Forschenden Lernens. Die dabei entwickelten Projek-

te und Studiengänge sollen hier stellvertretend für eine gelungene und zukunftsorientierte Integration des Forschenden Lernens in die Fachhochschulpraxis vorgestellt werden.

Master of Science by Research «Bauforschung»

Seit dem Wintersemester 2008/2009 wird an der Hochschule der Master-Studiengang “Bauforschung - Forschen in Bauingenieurwesen, Architektur oder Restaurierung” angeboten. Die Idee des Forschenden Lernens bestimmt hierbei das Studienprogramm und den gesamten Studienverlauf. Der Studiengang wendet sich an Absolventen eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulstudiums aus den Bereichen Bauingenieurwesen, Architektur oder Restaurierung und erwartet von seinen Bewerbern ein großes Interesse an Forschungsaufgaben aus diesen Bereichen. Im Gegensatz zu anderen Forschungs-Masterstudiengängen, die in den letzten Jahren weltweit entstanden sind und die sich meist als Fernstudiengänge verstehen, ist das Potsdamer Lehrangebot als Präsenzstudium angelegt. Es ermöglicht und fördert dabei neben der projektbezogenen Präsenzlehre auch den wissenschaftlichen Diskurs der Studierenden und des Lehrpersonals. Dies wird beispielsweise durch die Tatsache gefördert, dass allen Studierenden sowohl ein persönlicher Arbeitsplatz als auch ein round-table-Platz in der Hochschule zur Verfügung gestellt wird, die beide 24 Stunden am Tag genutzt werden können. Das Studienprogramm orientiert sich an einer Forschungsfrage, die die Studierenden bereits vor Beginn ihres Studiums formulieren müssen. Dabei wird angestrebt, dass für das gewählte Thema ein echtes Interesse Dritter besteht und dadurch die Grundfinanzierung des Studiums über ein Stipendium abgedeckt werden kann. Das Studium selbst splittet sich dann in drei Arbeitsbereiche auf. Die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten wird durch den Studienbereich „Kompetenzen und Methoden“ in einem Umfang von 30 Credits während des Studiums weiter entwickelt und trainiert. Mit ebenfalls 30 Credits wird das forschungsrelevante Fachwissen vertieft. Hierfür können die Studierenden an eine beliebige Hochschule des Landes Brandenburg oder Berlin gehen und dort die passenden Veranstaltungen besuchen. Den größten Workload mit einem Umfang von 60 Credits nimmt die eigenverantwortliche Forschungstätigkeit zum selbst gewählten Thema ein. Dabei werden die Studierenden von einer Professorin oder einem Professor begleitet und im Forschungsprozess beraten. Ziel ist es schließlich, die Studierenden als wissenschaftliche Mitarbeiter zu gewinnen und sie im Anschluss an das Masterstudium zur Promotion zu führen. Dabei ist es der Fachhochschule Potsdam ein besonderes Anliegen, dies im Besonderen auch für Absolventen von Fachhochschulen zu erreichen.

Das InterFlex-Projekt und FL²

Das InterFlex-Projekt²⁴ der Fachhochschule Potsdam wurde im Oktober 2009 im Rahmen des vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und der Kultusministerkonferenz ausgelobten Wettbewerbs “Exzellente Lehre” ausgezeichnet und daraufhin mit Mitteln des Stifterverbandes und des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg realisiert. Auch aufgrund des bestehenden gesetzlichen Forschungsauftrages der brandenburgischen Fachhochschulen engagiert sich die recht junge Einrichtung bereits seit ihrer Gründung im Jahr 1991 neben der Lehre verstärkt in der Forschung. Dabei kann sie von einer überdurchschnittlich guten Infrastruktur und günstigen Personalbedingungen profitieren, die sich z. B. aus Deputatsreduzierungen für deutschlandweit einmalige Forschungsprofessuren im Fachhochschulbereich ergeben. Das breitgefächerte Angebot der von den ingenieurwissenschaftlichen, sozialkulturellen und gestalterischen Studiengängen angebotenen Themenfelder, das sich aus einem vielfältigen Fächerspektrum²⁵ zusammensetzt, unterstützt die Möglichkeiten des interdisziplinären Arbeitens. In diesem günstigen Klima entwickelte die Hochschule als übergeordnetes Lehrkonzept die Gesamtstrategie “Kompetenzbildung durch Interdisziplinarität”, die sie spätestens seit 2008 in diversen Projekten und Vorhaben konkretisiert. Das dabei verfolgte Ziel war und ist es, die eigenen Absolventen “fit für den Arbeitsmarkt der Wissensgesellschaft”²⁶ zu machen, indem jedem einzelnen von ihnen ein “persönlicher Innovationskoffer”²⁷ mitgegeben werden soll. Um dies zu erreichen wurde im Rahmen des InterFlex-Projektes versucht, die Studierenden in die Forschung miteinzubeziehen. Hierzu versuchte man die anwendungsorientierte Forschung zunächst in Masterstudiengänge zu integrieren und neuartige Forschungs-Masterstudiengänge auszubauen. Aus dieser Umsetzung erwuchs der Wunsch der Studierenden, zur Vorbereitung des Masterstudiums bereits in den Bachelorstudiengängen eine Einführung in Techniken und Methoden des Forschens zu erhalten. Im Rahmen des auf 4 Jahre ausgerichteten geförderten InterFlex-Projektes konnten auch im Bachelorbereich die notwendigen Rahmenbedingungen wie die Flexibilisierung der Studienstruktur, die Schaffung eines konzeptionellen Rahmens (s. Abb. 2.3), die Auseinandersetzung mit Denkweisen und methodischen Ansätzen der unterschiedlichen Fachdisziplinen und die Förderung der Bereitschaft zur interdisziplinären Arbeit angelegt und entwickelt werden. Die dabei gemachten Erfahrungen stellen sich nach der Evaluierung des Projektes überwiegend positiv dar.

Sowohl bei den Studierenden als auch bei den Lehrenden stoßen die entwickelten Konzepte auf deutliche Zustimmung, sodass von der Hochschulleitung in Abstimmung mit den

²⁴InterFlex-Projekt zur “Förderung von Interdisziplinarität und Flexibilität zur Integration von Forschung, Wissens- und Technologietransfer in der grundständigen Lehre”

²⁵Kommunikationsgestaltung; Wissensmanagement, der europäischen Bau- und Kulturlandschaft; soziale und kulturelle Gestaltung der Gesellschaft; Kreativwirtschaft als Wachstumsfaktor

²⁶Fachhochschule Potsdam (2012), S.3

²⁷ebd., S.14

2.3 Forschendes Lernen an deutschen Fachhochschulen

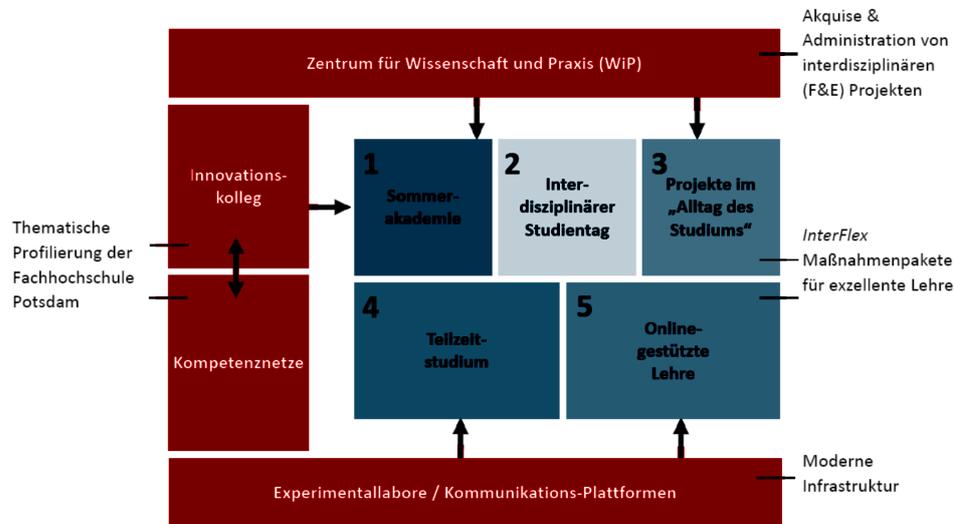


Abb. 2.3: Konzeptioneller Rahmen zu InterFlex/FL², aus Heidmann u. a. (2011) in Benz u. a. (2011), S. E 4.4, 17

Fachbereichen 2012 beschlossen wurde, das Experiment unter dem Titel FL²²⁸ zur Förderung von exzellenter Lehre weiterzuführen und weiterzuentwickeln. Im FL²-Projekt soll das Konzept der Transdisziplinarität²⁹ umgesetzt werden. Dabei wird ein wechselseitiges Lernen zwischen den beiden Partnern Hochschule und den Praxiseinheiten aus Industrie und Wirtschaft angestrebt. Zur Pflege dieser Praxis-Schnittstelle soll die Kooperation mit regionalen Partnern weiter gestärkt werden. Da in dem bisherigen InterFlex-Projekt nur ein Teil der Lehrenden der Fachhochschule Potsdam aktiv miteingebunden war, wird ein weiterer Schwerpunkt des FL²-Projektes die Qualifizierung bzw. Weiterqualifizierung des Lehrpersonals sein. Darüber hinaus müssen die Fachbereiche bei der Umsetzung der Reformen insgesamt strukturell und personell unterstützt werden.

“Mein Grundsatz ist: Nachdem mit einem sehr erfolgreichen Antrag Mittel und Struktur geschaffen wurden ("top-down"), gilt es nun, eng mit den Fachbereichen zusammenzuarbeiten ("bottom-up"), um FL² mit Leben zu füllen.”³⁰

²⁸FL² - forschendes Lernen und lehrende Forschung an der Fachhochschule Potsdam

²⁹Mieg (2007) In Stoll-Kleemann (2007) (S. 49-57)

³⁰Mieg (2012), S. 3

2.3.2 Forschendes Lernen an der Hochschule RheinMain

Soweit es von mir durch Nachfrage und Recherche möglich war, dies festzustellen, wird gegenwärtig noch keine gezielte und strukturierte Anwendung der Lehrform des Forschenden Lernens an der Hochschule RheinMain betrieben. In anderen hier angewandten Lehrformen wie z. B. dem Problemzentrierten Lernen werden aber bereits einige Aspekte des Forschenden Lernens von den Lehrenden berücksichtigt und aktiv in der Lehre eingesetzt.

2.4 Forschendes Lernen im Master-/Bachelorbetrieb

Die in der Forschung von den dort verantwortlich handelnden Professoren und Wissenschaftlern erwarteten Befähigungen lassen auf den ersten Blick vermuten, dass ein adäquates Engagement von sich noch in der Ausbildung befindlichen Studierenden im Forschungsprozess nicht oder kaum möglich ist. Noch weniger Vertrauen wird mit Hinblick auf das forschende Handeln den Bachelor-Studierenden geschenkt, die in der Regel aufgrund ihrer Biographie erst kurze Zeit an den Hochschulen tätig sind und somit noch nicht in der Lage sein können, den gestellten Ansprüchen der Wissenskultur zu entsprechen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob die Integration der Forschung in die Lehre und damit die Lehrmethode des Forschenden Lernens primär von der Entwicklungsstufe der zu beteiligenden Studierenden abhängig gemacht werden muss, bzw. ob dies überhaupt sinnvoll sein kann.

Die bisher von uns im Bauforschungslabor gemachten Erfahrungen im Zusammenhang mit der Beteiligung studentischer Mitarbeiter an nicht in die Lehre integrierten hochschulischen Forschungsprozessen, bei denen diese finanziert durch Forschungsmittel zunächst nicht eigenverantwortlich die Projektarbeiten unterstützen, können weitgehend als sehr positiv bewertet werden. Da bei solchen Projekten in der Regel am Themenfeld interessierte Studierende ausgewählt werden, gehen die von ihnen entwickelten Initiativen in Abhängigkeit von dem ihnen hierbei entgegengebrachten Vertrauen oft weit über die geforderten, meist handwerklichen Unterstützungsarbeiten hinaus. Die motivierten Studierenden regen durch die von ihnen eingebrachten Impulse den Forschungsprozess kreativ und inhaltlich an und belegen damit, dass auch Studierende mit ihren bereits gewonnenen Kompetenzen und dem eingebrachten Engagement die Forschung bereichern können.

Die aktive Einbeziehung der Studierenden in Forschungsprozesse zur Vorbereitung auf das sich an ihr Studium anschließende Berufsleben in einer globalen Wissensgesellschaft kann eine erfolgreiche Strategie zur Vermittlung der notwendigen Schlüsselqualifikationen darstellen. Dabei stellt sich aber die Frage, ob die dafür zu nutzende Methode des Forschenden Lernens sowohl für Master- wie auch für Bachelorstudierende gleichermaßen

geeignet ist. Die erstgenannte Gruppe profitiert für jeden nachvollziehbar von dieser Lehrmethode: Zum einen ist es die Aufgabe des Master-Studiums, die Studierenden zu befähigen, sich im Anschluss an die bestandene Master-Thesis in der Wissenschaftswelt zu etablieren. Hierfür muss bereits das aktive, selbstständige und kooperative Arbeiten im Studium entwickelt und trainiert worden sein. Die eigenständige Bearbeitung kleiner Forschungsprojekte bietet hierfür eine hervorragende Grundlage. Außerdem haben die Master-Studierenden aufgrund des in der Regel bereits absolvierten ersten berufsqualifizierenden Hochschulstudiums ausreichend umfängliche Fachkompetenzen erreicht, um auch anspruchsvollere Forschungsfragen im Studium zu bearbeiten.

Diese Befähigung haben Bachelor-Studierende noch nicht entwickeln können. Dennoch ist auch für diesen Hochschulbereich der Einsatz des Forschenden Lernens sinnvoll. Zwar gibt es die Argumentation, dass im Zentrum der Bachelorausbildung die Berufsbefähigung und Praxisnähe stehe, die es zunächst erfordert, die umfänglichen Grundkenntnisse sowie ein breites Orientierungswissen zu vermitteln. Der dafür notwendige Unterricht benötige die ohnehin knapp bemessenen, zur Verfügung stehenden Zeitressourcen des Kurzstudiums in seinem vollen Umfang. Andererseits definiert sich die Berufsbefähigung heute nicht mehr allein durch ein umfangreiches Wissenspotenzial, sondern verstärkt durch die erworbenen Fähigkeiten, die in einem deutlich erweiterten Kompetenzbegriff beschrieben werden:

„Man schaue sich genauer an, welcher Art die Kernkompetenzen sind, die heute über die sogenannte Employability entscheiden: kritisches und analytisches Denkvermögen, Argumentationsfähigkeit, Fähigkeit zu selbstständigem Arbeiten und Lernen, Problemlösungs- und Entscheidungsfähigkeit, Planungs-, Koordinations- und Managementkompetenzen.“³¹

Diese auch vom Wissenschaftsrat in seinem Empfehlungsschreiben³² insbesondere für die Bachelorausbildung genannten Kompetenzen werden auch für die moderne Forschung gefordert. Daraus resultiert, dass sich die Ziele der Forschungskompetenzentwicklung und die der Employability von Bachelor-Absolventen weitestgehend entsprechen. Somit ist das Forschende Lernen sowohl für die Master- wie für die Bachelorausbildung zielführend. Aufgrund der sich unterscheidenden Wissens- und Kompetenzniveaus der beiden Ausbildungszweige bedarf die Ausgestaltung des Forschungsprozesses einer Differenzierung. Dies kann erreicht werden, indem eine passend gewählte Komplexität und ein zu erwartender angemessener Umfang für zu bearbeitende Forschungsfragen angestrebt wird. Eine weitere Möglichkeit der Differenzierung besteht in der Berücksichtigung der zu erreichenden Kompetenzstufe. In dem von Ralf Schneider und Johannes Wildt entwickelten Kompetenzstufenmodell (s. Abb. 2.4) für das Forschende Lernen in der Lehrerbildung werden für verschiedene Phasen des Forschungsprozesses unterschiedliche Niveaus der Ergebnisqualität aufgeschlüsselt. Solche Quantifizierungen können von den Lehrenden

³¹Pasternak (2008), S. 21

³²Wissenschaftsrat (2000), S. 21f.

herangezogen werden, um differenziert für Bachelor- und Masterstudiengänge die zu erwartenden Ergebnisse und die zu erreichende Bearbeitungstiefe passend zu definieren und in der abschließenden Bewertung der Arbeiten zu berücksichtigen.

2.5 Widerstände und Probleme

Trotz des konstruktiven Grundcharakters der Lehrmethode und obwohl gewöhnlich ein großes Engagement der Lernenden und Lehrenden besteht, können bei der Einrichtung und Umsetzung des Forschenden Lernens viele Hindernisse und Probleme den Prozess erschweren oder gar zum Scheitern bringen. Die laut Huber³³ aus den bisher gewonnenen Erfahrungen am häufigsten genannten Problem sind hierbei:

1. **“Das Curriculum, genauer: das fachsystematisch notwendige Stoffpensum lässt für Forschendes Lernen, zu dem freiere Themenwahl und eventuell größerer Zeitaufwand gehören, keinen Raum.”**³⁴ Diese Problematik resultiert meist aus der Situation heraus, dass die Fachbereiche und Hochschulleitungen zwar prinzipiell neue Lehrmethoden und sich engagierende Hochschulangehörige begrüßen, nicht aber bereit sind, diese Bemühungen auch in den strukturgebenden Vereinbarungen und Ordnungen zu verankern. Da schriftliche Strukturänderungen in der Regel mit der Notwendigkeit einhergehen, die eigenen Gewohnheiten und Lehrformen zu verändern, finden die Novellierungsbemühungen selten genügend Mitstreiter. Um dem Forschenden Lernen nachhaltig den dafür notwendigen Raum bereitstellen zu können, muss dies aber gelingen. In einer Übergangsphase ist es bedingt möglich, über die enge Kooperation einzelner Lehrender durch Zusammenführung der von ihnen vertretenen Fächer größere Lehreinheiten zu bilden. Damit lassen sich möglicherweise Freiräume für ein studentisches Forschungsprojekt schaffen.
2. **“In der straffen Zeitplanung und Stundenplanung des Bachelorstudiums lässt sich Forschendes Lernen nicht organisieren.”**³⁵ Die oft aufgrund der kaum modifizierten Übernahme der alten Diplom-Curricula überfrachteten Bachelor-Stundenpläne, deren Struktur zumeist durch ein enges Stundenraster geprägt ist, lassen keine Freiräume für Projekt- und Gruppenarbeiten. Eine Synchronisation der Stundenpläne verschiedener Studiengänge zwecks interdisziplinärer Zusammenarbeit lässt sich dabei schon gar nicht realisieren. Die benötigten zeitlichen Räume lassen sich nur durch Umgestaltung der Curricula und Stundenpläne erreichen, die das Forschende Lernen wirklich vorsehen.

³³Huber (2009), S. 22

³⁴ebd.

³⁵ebd.

2.5 Widerstände und Probleme

	Stufe I Naive Einstellung	Stufe II Im Fokus: das eigene Handeln	Stufe III Mit der Absicht der Verbesserung konkreter Praxis	Stufe IV Praxisforschung theoretisch begründet durchführen und reflektieren
Vorüberlegungen Persönliche Referenz- rahmen, Formulieren eines Interessenschwerpunktes	Fehlanzeige Bezugspunkt ist eigenes unterrichtliches Handeln	wird ausgeführt	wird ausgeführt und aus praktischen Erwägungen heraus begründet	dto und theoretisch gehaltvolle Begründung
Phase I Darstellung und Analyse des Kontextes	findet nicht statt Bewältigungsfragen, Suche nach Handlungsmustern	Feldbeschreibung rein deskriptiv, auf eigenes Handeln in Praxis orientiert	Feldbeschreibung wird auf praktische Belange hin reflektiert	Das Feld wird unter Einschluss theoretisch- gehaltvoller Unterscheidungen sondiert
Phase II Formulieren einer Untersuchungsabsicht Bilden von Arbeitshypothesen	findet nicht statt Adaption der Lehrer/- innenperspektive, Antizipation von Routinehandlungen	Thema wird formuliert Aber: diffus und auf eigenes Handeln hin orientiert	wird formuliert und in praktischer Absicht begründet	dto und wird in einen theoretischen Kontext gestellt
Phase III Präzisieren der Forschungsfragestellung Theoretische Einbettung	keine explizite Hypothese/Fragestellung zu erkennen Unterrichtsgeschehen als Handlungsanforderung	wird formuliert, aber nicht präzisiert	wird formuliert und auf praktische Institution hin reflektiert	dto und in einem theoretischen Bezugsrahmen reflektiert
Phase IV Entwicklung eines Forschungsdesigns Methodenwahl begründen und entscheiden	kein Design erkennbar Suche nach Praxishilfen zur Unterrichtsgestaltung	Design wird formuliert Orientiert an praktischen Handlungsmöglichkeiten	wird formuliert und in den praktischen Handlungskontext eingebettet	dto und methodologisch begründet und ausgearbeitet
Phase V Durchführung	Durchführung fehlt eigener bzw. angeleiteter Unterricht	unreflektiertes "muddeling through"	Reflexion auf die praktischen Handlungsbedingungen	theoretische Reflexion des Kontextes der Forschungspraxis
Phase VI Auswertung	keine Auswertung Globale Eindrücke, Schematisierung nach gelungen/misslungen	Ergebnis deskriptiv Sinn des Prozesses wird in Frage gestellt	auf praktisches Handeln ausgerichtete Auswertung	methoden- und erkenntniskritische Auswertung
Phase VII Interpretation 1. der Daten 2. des Forschungs- prozesses (Reflexion)	Fehlanzeige unreflektierte Annahmen: -unsystematisch -partiell -deskriptiv Nachsteuerung des Unterrichtsverlaufs	Interpretationen ohne Begründung	Interpretationen mit Bezug auf praktische Handlungsabsichten	theoretisch reflektierte Interpretation
Phase VIII Präsentation/ Anwendung	Fehlanzeige schematisch skizzierte Unterrichtsverlaufsplanung	pure Darstellung	auf Vermittlungskontext reflektierte Präsentationen	theoretische Reflexion des Vermittlungskontextes

Abb. 2.4: nach: Schneider u. Wildt (2007), S. 15

3. **“Die im Prozess Forschenden Lernens geforderten Arbeitsformen und evtl. Lernergebnisse sind mit den Prüfungsformen nicht kompatibel und können daher in ihnen nicht honoriert werden.”**³⁶ Speziell in der Fachhochschullehre, die sich gegenüber der Lehre an vielen Universitäten durch eine intensive Betreuungsarbeit bei überschaubaren Studierendenzahlen auszeichnet, sind Bewertung und Anerkennung der studentischen Forschungsarbeiten aufgrund der persönlichen Wahrnehmung der Lehrenden möglich. Die stark angewachsene Studierendenzahl der vergangenen Semester wirkt dem allerdings entgegen. Es kann aber damit gerechnet werden, dass der studentische Ansturm zukünftig auch wieder abklingen wird. Über die individuelle Wahrnehmung der studentischen Leistungen hinaus muss ein angemessener Kriterienkatalog entwickelt und vereinbart werden, der den Studierenden eine Orientierung bietet und für alle Beteiligten eine gewisse Verbindlichkeit schafft.
4. **“Die Studierenden sind in Motivation, Lernvoraussetzungen und Zielen so heterogen, dass sie gar nicht alle in Forschendes Lernen eintreten oder davon profitieren können; dessen Wirkungen fallen daher sehr unterschiedlich aus.”**³⁷ Da es sich bei der Lernform des Forschenden Lernens um eine Lehrmethode handelt, deren Verlauf aufgrund der gewollten Selbstbestimmtheit sehr stark von den Fähigkeiten und Interessen der einzelnen Studierenden abhängt, müssen auch die resultierenden Ergebnisse in ihrer Ausrichtung und Qualität sehr heterogen ausfallen. Dies allein stellt aus meiner Sicht kein Problem dar. Für Studierende aus dem Bachelorbereich, die später weder in der Forschung noch in einem hochqualifizierten Arbeitsumfeld tätig sein möchten, muss aber die alternative Möglichkeit bestehen, auch ohne die Teilnahme am selbstbestimmten Forschen das Studienziel erreichen zu können. Deshalb sollte die Studienordnung im Bachelor-Studiengang den Erwerb von Credit-Points, die üblicherweise für Projekte des Forschenden Lernens vergeben werden, alternativ auch über herkömmliche Lehrveranstaltungen möglich machen.
5. **“Die schlechte Personalausstattung der Hochschulen für die Lehre und die daraus resultierenden ungünstigen Betreuungsrelationen machen es faktisch unmöglich, so anspruchsvolle und beratungsintensive Lehr- und Lernformen zu praktizieren.”**³⁸ Diese Problematik lässt sich fast ausschließlich über Investitionen in das Lehrpersonal und in die Lehre lösen. Zwar können einzelne Ideen für den richtigen Einsatz der vorhandenen personellen Ressourcen und eine Optimierung der Lehrstrukturen leichte Verbesserungen herbeiführen, nachhaltig und ausreichend wirkungsvoll kann aber nur die angemessene Einbringung von Personalmitteln wirken. Volkswirtschaftlich betrachtet wird diese zukunftsorientierte

³⁶Huber (2009), S. 22

³⁷ebd.

³⁸ebd.

Investition in der Gesamtbilanz durch eine entsprechend verbesserte deutsche und europäische Marktstellung und -präsenz gerechtfertigt sein.

Viele der genannten Probleme lassen sich nur lösen, wenn es gelingt, die dafür notwendigen Veränderungen in der Fachbereichs- und Hochschulpolitik festzuschreiben und die notwendigen Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Hierzu muss eine Mehrheit gewonnen werden, die Lehrformen wie das Forschende Lernen unterstützt. Leider besteht bei einigen Lehrenden und Verantwortlichen ein genereller Zweifel an der Einheit von Forschung und Lehre, sodass dieses Ziel gegenwärtig noch als schwer zu erreichen erscheint. Förderlich scheint hingegen der Reformwille der Politik zu sein, aus dem sich bereits die Bologna-Reform mit all ihren Vor- und Nachteilen entwickeln konnte. Möglicherweise ist von hier in der Zukunft eine notwendige monetäre Unterstützung für die neuen Lernformen zu erwarten.

3 Kapitel 3

Umsetzung des Forschenden Lernens am Labor für Bauforschung

Aufgrund der Impulse aus dem Studiengang MEDIAN und mit Bezug auf das in diesem Studium erstellte eigene Lehrportfolio³⁹ und den darin entwickelten Lehrzielen habe ich nach weiteren Möglichkeiten zur Ausgestaltung der eigenen Hochschullehre gesucht und diese in der Lehrform des Forschenden Lernens gefunden. Zwar stammen die meisten mir bekannten Praxisbeispiele dieser Lehrform aus anderen Fachdisziplinen wie z. B. den Bildungswissenschaften⁴⁰, der Schulpädagogik⁴¹ oder der Personalentwicklung⁴², in denen gänzlich andere Lehr- und Forschungsstrukturen bestehen, doch lassen andere Beispiele aus den Ingenieurwissenschaften⁴³ oder dem Kommunikations- und Industriedesign⁴⁴ erkennen, dass eine Adaption auch für die Bauforschung möglich sein kann. Die daraufhin von mir entwickelte eigene Umsetzung des Forschenden Lernens für die Lehre und Wissenschaft im Labor für Bauforschung lässt sich anhand der vier Lehr- und Lernprinzipien nach Mandl und Reinmann-Rothmeier erläutern:

“(1) Situiert und anhand authentischer Probleme lernen: D.h. Ausgangspunkt

³⁹Jost (2011b), s. Anhang A.6.4

⁴⁰Ein forschungspropädeutischer Brückenschlag als Beitrag zum Erfolg forschenden Lernens Das Modell-Projekt „Forschen (lernen) für die Praxis!“ an der Universität Duisburg-Essen, 2011

⁴¹Forschendes Lernen im Lehramtsstudium: Studierende untersuchen die Praxis der Begabtenförderung; Professional School of Education, Humboldt-Universität zu Berlin, 2013

⁴²Institutionelle Umsetzung forschungsorientierter Lehre in die Lehrpraxis; Beyerlin, S. / Klink, K. / Rothhaas, K. / Diez, A., Personalentwicklung (PEW), KIT – Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

⁴³Projektlabore im Orientierungstudium MINTgrün, Stefan Born, Felix Bonowski; Humboldt-Universität zu Berlin, 2013

⁴⁴STUDENT - RESEARCH - TEAMS, Synergien von Design & Wissenschaft nutzen; Dipl. Des. Andrea Augsten, M. A. (Industriedesign) Franka Wehr, Prof. Dr. habil. Jürgen Held, Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd, 2013

von Lernprozessen sind authentische Problemsituationen, die aufgrund ihres Realitätsgehalts und ihrer Relevanz dazu motivieren, neues Wissen oder neue Fertigkeiten zu erwerben.“⁴⁵

Die von den Studierenden zu bearbeitenden Forschungsthemen sollen hierfür aus einem real zu bearbeitenden Forschungsfeld des Bauforschungslabors stammen. Hierfür wird das Themenfeld des mittelalterlichen Städtebaus vorgesehen. Vorhandene Teilergebnisse aus bereits bearbeiteten Studienarbeiten und Arbeiten des Labors lassen die am Beginn ihrer Arbeit stehenden Studierenden die gegebene Relevanz ihrer anzugehenden eigenen Forschung erkennen. Dies wird noch einmal verstärkt, indem ein sich anschließender öffentlicher Diskurs zu den studentischen Erkenntnissen angestrebt und geführt wird. Neben hochschulinternen Präsentationen der Forschungsergebnisse vorangegangener studentischer Arbeiten - z.B. am Ende eines Semesters - sollen die Ergebnisse auch einer größeren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Damit wird beabsichtigt, dass Rückmeldungen und Kommentare als Feedback von außen die Arbeitsergebnisse würdigen. Hierfür sind zum einen Veröffentlichungen in Fachzeitschriften wie z. B. in den Publikationen der Landesdenkmalämter vorgesehen. Eine umfänglichere und vollständige Dokumentation der Arbeiten erfolgt aber auch auf einer eigens hierfür eingerichteten Internet-Plattform⁴⁶. Auf dieser werden die Forschungsergebnisse zu einzelnen Städten und Gemeinden in strukturierter Form und ohne zeitliche Begrenzung veröffentlicht. Dabei entsteht allmählich ein städtebezogener spezifischer Wissenspool zum Forschungsfeld der historischen Stadtentwicklung im hessischen Raum. Da aber die hier publizierten Arbeits- und Forschungsergebnisse zumeist das notwendige Basiswissen nicht noch einmal für Laien vermitteln, sondern auf diesem aufbauen, werden die publizierten Stadtanalysen durch einen weiteren Bereich auf dem Internetportal ergänzt. In diesem als Studienportal bezeichneten Bereich wird das Grundlagenwissen gesammelt, aufbereitet und den Studierenden und Interessierten strukturiert zugänglich gemacht. Die auf diese Weise ganzheitlich nach außen präsentierten Arbeitsergebnisse können durch die so erreichte Öffentlichkeit über dafür vorgesehene Schnittstellen der Plattform kommentiert und gewürdigt werden.

“(2) In multiplen Kontexten lernen: Um zu verhindern, dass neu erworbene Kenntnisse und Fertigkeiten auf eine bestimmte Situation fixiert bleiben, werden dieselben Inhalte in verschiedenen Kontexten gelernt.“⁴⁷

Diesem Lernprinzip kann entsprochen werden, wenn das Forschende Lernen durch weitere Lehrformen in der Hochschule ergänzt wird. So ist es beispielsweise eine sinnvolle Vorgehensweise, Methodenwissen der Forschungsarbeit in Vorlesungen zu vermitteln. Dabei bekommen die Studierenden z. B. Kenntnisse zur Recherchearbeit oder der Gebäudeanalyse instruktionell vermittelt. Das dabei in der Theorie erlernte Wissen muss dann

⁴⁵Mandl u. Reinmann-Rothmeier (1998), in Dörr u. Jüngst (1998), S. 198

⁴⁶URL: www.urbs-mediaevalis.de

⁴⁷Mandl u. Reinmann-Rothmeier (1998), in Dörr u. Jüngst (1998), S. 198

von den Studierenden im selbstgesteuerten Forschungsprozess in der projektspezifischen Praxis angewandt und eingeübt werden. Ein sich an diese Phase anschließender Reflexionsbericht der Studierenden zu den dabei gemachten eigenen Erfahrungen ermöglicht eine weitere Wahrnehmungsperspektive, die das erlernte Wissen noch einmal vertiefen hilft. Wünschenswert ist darüber hinaus die Verwertung der gewonnenen Fachkenntnisse aus der eigenen Forschungsarbeit in darauf aufbauenden Folgeprojekten. Möglich wäre hierfür z.B. eine Stadtrestrukturierung oder -neuordnung einer zuvor bauforscherisch ergründeten Gemeinde, die im Rahmen einer Städtebauvorlesung unter Berücksichtigung des erarbeiteten Wissens und der geforderten Planungskriterien entwickelt werden soll.

“(3) Unter multiplen Perspektiven lernen: Beim Lernen wird berücksichtigt, dass man einzelne Inhalte oder Probleme aus verschiedenen Blickwinkeln sehen oder unter verschiedenen Aspekten beleuchten kann.”⁴⁸

Zumeist arbeiten an Projekten in Baudenkmalen und historischen Stadträumen aufgrund des großen öffentlichen Interesses und der gegebenen Komplexität Fachleute der unterschiedlichsten Fachdisziplinen zusammen. Im Rahmen der initiierten studentischen Forschungsarbeit in diesem Umfeld ergibt sich für die Studierenden fast zwangsläufig die Notwendigkeit einer von Interdisziplinarität geprägten Arbeitsweise. In deren Folge können die Studierenden durch die wahrgenommenen diversen Sichtweisen der jeweiligen Fachdisziplinen eine erweiterte eigene Betrachtung entwickeln. Damit ist die Bauforschung und Denkmalpflege aufgrund der fast immer bereits vorhandenen heterogenen Haltungen und Interessen der Beteiligten ein ideales Feld für das Lernen unter Berücksichtigung multipler Perspektiven.

“(4) In einem sozialen Kontext lernen: ...gemeinsames Lernen und Arbeiten von Lernenden und Experten im Rahmen situierter Problemstellungen sind Bestandteil möglichst vieler Lernphasen.”⁴⁹

Ein wichtiges Merkmal der Fachhochschulausbildung ist die relativ intensive und individuelle Betreuung der einzelnen Studierenden durch die Lehrenden. Diesem Prinzip sollte meiner Meinung nach möglichst auch in Zukunft entsprochen werden, um die Entwicklung der Berufsbefähigung im Studium sicherstellen zu können. Mit Hinblick auf die gegenwärtig stetig wachsenden Studierendenzahlen scheint dies aber in absehbarer Zeit nicht mehr im wünschenswerten Umfang möglich zu sein. Dies ist zunächst auch für die Lehrform des Forschenden Lernens ungünstig, da diese auf individuelle Lernprozesse abzielende Lehrmethode natürlich auch von einer intensiven Betreuung profitiert. Aufgrund der angestrebten selbstständigen Arbeitsweise der Studierenden und der Einbeziehung externer Experten ergeben sich aber auch Arbeitsphasen, in denen die Lernbegleiter nicht oder kaum am Lernprozess aktiv beteiligt sein müssen. Wenn in der

⁴⁸Mandl u. Reinmann-Rothmeier (1998), in Dörr u. Jüngst (1998), S. 198

⁴⁹ebd.

Vorbereitung zu den Forschungsarbeiten die wichtigsten Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt wurden und z. B. ein projektbegleitendes Mentoring-System aufgebaut werden kann, ist eine gewisse Reduktion der aktiven Forschungsbegleitung durch die hauptamtlichen Betreuer denkbar, ohne dass das Gelingen der studentischen Forschungsarbeit gefährdet ist und der ebenfalls zu berücksichtigende soziale Kontext vernachlässigt wird.

3.1 Bestehende Bedingungen und Perspektiven

Im Folgenden wird dargestellt, in welchem Kontext das entwickelte Lernszenario des Forschenden Lernens am Labor für Bauforschung entstanden ist und welche Vorerfahrungen hierbei mit berücksichtigt werden konnten.

Studienbereiche für das Forschende Lernen

Der Studienbereich Architektur am Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen der Hochschule RheinMain zeichnet sich für zwei Studiengänge verantwortlich.

Zum einen wird ein grundständiges Bachelorstudium Architektur angeboten. Die Absolventen dieses Studiengangs sollen allgemeine Grundkenntnisse und Fertigkeiten aus dem Architekturbereich besitzen, um in Architekturbüros und in anderen Bereichen des Baugewerbes eigenständig mitarbeiten zu können. Zudem sollen die Grundlagen für ein sich möglicherweise anschließendes Masterstudium gelegt werden. Das Labor für Bauforschung ist in diesem Studiengang mit Fächern wie Baugeschichte, Bauaufnahme und Denkmalpflege vertreten.

Mit dem zweiten angebotenen Studiengang wird eine postgraduale Master-Ausbildung angeboten, die mit dem Schwerpunkt "Bauen im Bestand" die Studierenden auf die immer wichtiger werdenden Aufgaben im Umgang mit bereits vorhandener Bausubstanz vorbereitet. Die dabei zu betrachtenden Bauaufgaben beziehen sich sowohl auf denkmalgeschützte Bestandsobjekte wie auch auf nicht durch den Denkmalschutz beeinflusste Umbauprojekte. Das Labor für Bauforschung ist hier im ersten Studiensemester sehr stark in der Lehre vertreten. In Fächern wie Methoden und Technik der Bauaufnahme, Inventarisierung von Gebäudeensembles, Strategien in der Denkmalpflege und Kulturlandschaftliche Denkmalpflege, in denen auch ich als Lehrender mitwirke, wird sowohl ein theoretisches wie auch ein praxisorientiertes Grundverständnis zu den Aufgaben und Arbeitsweisen in der Denkmalpflege gelegt.

Sowohl in der Bachelor- wie auch in der Masterausbildung muss als Kriterium für eine gelungene Lehre neben dem vermittelten fachlichen Wissen die Anbahnung einer ethischen Haltung der Studierenden gegenüber der kulturhistorisch bedeutenden Bausubstanz



Abb. 3.1: “observational research” - Forschung auf Grundlage von Beobachtungen, Fotos: LFB 2011 - 2012

und der Städtebaukultur gelten. Da diese Haltung die Grundlage für alle weiteren Entscheidungen und späteren Handlungen der Studierenden und werdenden Architekten im Umgang mit den Kulturträgern darstellt, ist es sehr wichtig, ihnen einen Zugang zu diesen Werten zu bereiten. Diese Architektur-Empathie kann meiner Meinung nach am besten entwickelt werden, indem mit Hilfe der Studienmethode “observational research” - Forschung auf Grundlage von Beobachtungen - die Studierenden zu einer intensiven Auseinandersetzung mit den tatsächlich bestehenden Objekten geführt werden. Mit dem institutionalisierten Lehr- und Lernprozess des Forschenden Lernens zur “historischen Entwicklung der hessischen Stadt” kann diese Auseinandersetzung und die sich daraus möglicherweise entwickelnde Identifikation sehr gut initiiert werden.

Im Rahmen der Absolventenförderung stellt eine weitere Zielgruppe für das “Forschende Lernen mit historischer Baukultur” die seit kurzer Zeit auch an Fachhochschulen vertretene Gruppe der Doktoranden und Doktorandinnen dar. Gegenwärtig sind zwei ehemalige Studentinnen des Studiengangs Architektur über ein Forschungstrainee-Programm der Hochschule RheinMain erneut mit dem Labor für Bauforschung verbunden. Neben ihrer wissenschaftlichen Arbeit und der sich anschließenden Bearbeitung der eigenen Dissertationsarbeit sind die Doktorandinnen parallel auch in die aktive Lehre des Labors mit eingebunden. Aufgrund der bei ihnen schon vorhandenen wissenschaftlichen Kompetenzen sind sie hervorragend geeignet, die Forschungsprozesse der Bachelor- und Masterstudierenden beratend zu begleiten. Darüber hinaus können sowohl Studierende

wie auch Doktoranden davon profitieren, wenn im Zuge der gemeinsamen Projektarbeit auch die Doktoranden ihre entstehende Dissertationsarbeit den Studierenden vorstellen. Die Studierenden können von der vorgelebten wissenschaftlichen Arbeit lernen. Die Doktoranden werden im Gegenzug ein recht kompetentes Publikum vorfinden, das durch Fragen und Kritiken möglicherweise weitere und neue Aspekte für die weitere Bearbeitung der Promotionsarbeit liefern kann.

Sollten Doktoranden oder Doktorandinnen zukünftig das Interesse entwickeln, eine Dissertation zu schreiben, die sich thematisch in den Forschungsbereich der "historischen Stadtentwicklung im hessischen Raum" einbinden lässt, so ließe sich die Publikationsplattform **urbs-mediaevalis** über die Online-Stellung von Studienergebnissen hinaus auch für die Veröffentlichung von Dissertationen nutzen. Der damit voraussichtlich verbundene Zuwachs an wertvollen Inhalten würde aufgrund einer weiter wachsenden Leserschaft allen hier Publizierenden zugute kommen und die wahrgenommene Wertigkeit aller Beiträge noch einmal steigern.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Nutzung des Themenrahmens zur historischen Stadtentwicklung für das Forschende Lernen in der Architekturausbildung studienbereichsübergreifend sinnvoll angewendet werden kann. Da die übergeordneten Lehrziele in der Baugeschichte und Denkmalpflege letztlich für alle vorhandenen Stufen gleich sind, ist die Lehrmethode mit ihrer Hauptabsicht, die Projektteilnehmer durch aktive Auseinandersetzung für die Materie zu begeistern, auch für alle gleichermaßen geeignet. Dabei ist es allerdings wichtig zu beachten, dass die Studierenden und Absolventen in den verschiedenen Ausbildungsstufen doch sehr heterogene Grundlagen und Fähigkeiten entwickelt haben. Bei der Umsetzung des Forschungsprozesses in der Lehre muss deshalb sowohl bei der Ausgestaltung des Prozesses selbst wie auch bei der anvisierten Ergebnisreflexion von den Lernbegleitern zwischen diesen Stufen differenziert werden. Möglichkeiten der Differenzierung bieten der Umfang der Fragestellung, die anvisierte Bearbeitungstiefe (s. Abb. 2.4) und die Beschränkung auf ausgewählte Phasen des Forschungszyklus (s. Abb. 2.2). Für die Ergebnisreflexion ist es beispielsweise im Bachelor-Studiengang ausreichend, wenn sich der wissenschaftliche Austausch der Studierenden auf die betreuenden Dozenten und die Kommilitonen beschränkt. In der Masterausbildung muss dieser Kreis um eine regionale Öffentlichkeit erweitert werden. Für die Doktoranden ist der Austausch noch einmal um die deutschlandweite bzw. internationale Dimension zu erweitern, um dem hier bestehenden Anspruch, sich einer weltweiten wissenschaftlichen Kritik zu stellen, gerecht werden zu können.

Curriculare Strukturen für das Forschende Lernen

Das Forschende Lernen wurde an der Hochschule RheinMain bisher noch nicht als eigenständige Lehrmethode eingesetzt. Somit bestand bisweilen auch noch keine Notwendigkeit,

für das Forschende Lernen eine passende curriculare Struktur vorzusehen und festzuschreiben. Wie im Kapitel 2.5 erläutert, ist eine solche Struktur aber auf Dauer unabdingbar, um sowohl den Studierenden als auch den Lehrenden die dafür notwendigen hochschulorganisatorischen Rahmenbedingungen einzuräumen. Insbesondere die Modulstruktur und die zeitliche Flexibilität müssen Lernenden und Betreuern ausreichend Freiheiten für eine individuelle Ausgestaltung der Forschungsprozesse lassen. Aber auch die Formen der Leistungsnachweise müssen sich an den im Forschenden Lernen angestrebten Lehrzielen orientieren und damit die dort erbrachten Leistungen honorieren. Ein zu kleinteiliges und starr formuliertes, dadurch nicht flexibel anwendbares Curriculum wird auf Dauer eine Lehre durch Forschung unmöglich machen. Sollte diese Lehrform nachhaltig in der Hochschullehre eingesetzt werden, muss ein hierauf abgestimmtes Curriculum den damit verbundenen Anforderungen Rechnung tragen.

Das bestehende Curriculum des Studiengangs Architektur, das während der Ausarbeitung und Testanwendung der in dieser Arbeit entwickelten Lehre besteht, erlaubt es partiell, durch Koordination, Kooperation und eingebrachtes Eigenengagement der Lehrenden einen kleinen Raum für das Experiment des Forschenden Lernens zu schaffen. Insbesondere durch die so ursprünglich nicht vorgesehene Zusammenschaltung von Wahlfächern, die in der Verantwortung von Frau Prof. Rohn und ihren Mitarbeitern in der Bachelor- und Masterausbildung angeboten werden, wurde die Bildung eines für den studentischen Forschungsprozess unabdingbaren minimalen Rahmens mit einem Workload von 4 ECTS-Punkten ermöglicht.

Eine weitere, heute bereits bestehende und noch nicht genutzte Möglichkeit zur Umsetzung des Forschenden Lernens ist die Verwendung der Lehrform im Rahmen einer Bachelor- oder Masterthesis. Neben der Bereitschaft der Studierenden, sich in einer so wichtigen Phase des eigenen Studiums auf ein solches Experiment einzulassen, muss aber von den verantwortlichen Dozenten zuvor zwingend ein transparentes Regelwerk zur Bewertung des studentischen Forschungsprozesses aufgestellt und bekannt gemacht werden⁵⁰.

3.2 Themeninhalte für die studentische Forschung

“Die Ansprüche an die Forschungsergebnisse des Forschenden Lernens dürfen sich nicht an denen der allgemeinen Forschungen orientieren. Danach müssten Ergebnisse erarbeitet werden, die im Weltmaßstab "neu" sind und die jeweilige Disziplin verändern. Diesem Anspruch wird meist nicht mal die "normale" Wissenschaft der Hochschulen gerecht. Vielmehr darf sich das Forschungsziel an dem Kenntnisstand des Forschenden Studenten und dem

⁵⁰s. Abschnitt 3.4

von ihm wahrnehmbaren Stand der Wissenschaft orientieren.”⁵¹

Die von Prof. Dr. Huber getroffene Aussage macht deutlich, dass sich der Anspruch der zu bearbeitenden Forschungsaufgabe für das Forschende Lernen an den Fähigkeiten der Bearbeiter orientieren muss, um es diesen überhaupt erst zu ermöglichen, die eigenen Lernprozesse anzustoßen, ohne gleich zu Beginn der Arbeit überfordert zu sein. Dennoch ist es auch notwendig, die Fragestellung so zu wählen, dass das erwartete Forschungsergebnis voraussichtlich auch für Dritte tatsächlich von Interesse sein wird. Denn nur, wenn dies für die Studierenden nachvollziehbar gegeben ist, stellt sich eine authentische Situation des situierten Lernens ein.

Ein Ansatz für die Lösung der Diskrepanz zwischen dem notwendigen Anspruch an die Forschungsaufgabe und dem vorhandenen, heterogenen Kompetenzniveau der Bearbeiter resultiert aus der Vorgabe eines wissenschaftlichen Dachthemas, dessen umfänglich ausdifferenzierbaren Teilaspekte genügend Raum für individuelle Teilthemen bieten. Gleichzeitig wird durch die übergeordnete Forschungsfrage mit ihrer nachvollziehbaren wissenschaftlichen Relevanz und Umfänglichkeit die Bedeutung für die Antworten auf alle ihr untergeordneten Teilfragen bestätigt. Um ein intrinsisch motiviertes, nachhaltiges Lernen der Studierenden zu gewährleisten, ist die sich daraus ergebende Erkenntnis der persönlichen Bedeutsamkeit für die Bearbeiter notwendig. Dafür muss von den Betreuern sichergestellt werden, dass der Zusammenhang der studentischen Arbeit mit dem übergeordneten Forschungsziel von den Bearbeitern verstanden wurde. Es ist deshalb zielführend, den Studierenden die durch ihn zu bearbeitende Forschungsfrage selbst auswählen und thematisch eingrenzen zu lassen und desweiteren die passende Methodewahl zur Lösung der Forschungsaufgabe freizustellen. Auf Basis der vom Studierenden angefertigten Dokumentation und Begründung können die Lernbegleiter dann ersehen, ob dieser Zusammenhang wirklich hergestellt wurde und voraussichtlich auch in der weiteren Projektbearbeitung Berücksichtigung finden wird.

Das Themenfeld der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadtentwicklung ist als Dachthema bestens geeignet, da eine beliebig erweiterbare Anzahl von Unterthemen aus den unterschiedlichsten Bereichen die Betrachtungen sinnvoll ergänzen können.⁵² Untersuchungen zu Themenkomplexen wie dem Städtewesen, der Stadtentwicklung, der Bautypologie, der Bautechnik oder der verwendeten Architekturästhetik bieten über die ortsspezifischen Fragestellungen der Städtetopographie hinaus ein sehr breites Angebot von Forschungsfeldern, die den Studierenden viel Raum für individuelle Interessen einräumen. Gleichzeitig ist den meisten Architekturstudierenden die Relevanz der Baugeschichte und die Bedeutung der regionalen Baukultur durch die bisher erfahrene Lehre und die eigene Anschauung bewusst. Damit sind die wichtigsten Grundlagen angelegt, die Studie-

⁵¹Prof. Dr. Ludwig Huber, Warum und wann Forschendes Lernen?, Vortrag auf der NOWETAS-Konferenz “Forschendes Lernen”, 3.11.2010

⁵²Siehe hierzu die Themenstruktur der Publikationsplattform **urbs-mediaevalis** im Kapitel 5

renden im Forschungsprozess erkennen zu lassen, dass die Lösung der selbstgewählten Teilfrage für das Gesamtprojekt **urbs-mediaevalis** von einer realen Bedeutung ist.

Möglicherweise erscheint der vom Studierenden ausgewählte Teilaspekt der gewählten Forschungsfrage dem Lehrenden zu spezifisch. Ein Kennenlernen aller wünschenswerten Fachaspekte ist dann voraussichtlich über die Bearbeitung dieser Teilfrage durch den Studierenden aus Sicht des Lehrenden nicht möglich. Dem Anspruch einer allumfassenden Wissensvermittlung zu einem größeren Themenkomplex kann heute aber schon aufgrund eines unendlich großen und sich immer schneller ändernden Wissensstandes ohnehin nicht mehr entsprochen werden. Im Sinne der didaktischen Reduktion ist es daher durchaus sinnvoll, nicht das allumfassende Faktenwissen zum Ziel der Lehre zu machen, sondern besser die Studierenden dahingehend zu befähigen, sich fehlendes Fachwissen durch eigenständige wissenschaftliche Arbeit selbst zu erschließen. Deshalb ist eine themenfokussierende Forschungsübung, die möglichst auch durch interdisziplinäre Anteile ergänzende Sichtweisen anderer Disziplinen in der eigenen Forschungsfrage mit einbezieht, zielführender, als der bereits im Ansatz zum Scheitern verurteilte Versuch, die Forschungsfrage mit all ihren Fachaspekten vollständig und hochaktuell abzuhandeln.

Auf die Themenstruktur des **urbs-mediaevalis**-Projektes übertragen bedeutet dies, dass in Abhängigkeit des für die Bearbeitung zur Verfügung stehenden Workload auch kleinste Teilaspekte einer übergeordneten Frage als Forschungsfrage zulässig sein müssen. Ist beispielsweise die Bearbeitung einer Forschungsfrage im Rahmen eines 2 ECTS-Wahlfaches vorgesehen, könnte sich die entwickelte Fragestellung z. B. auf eine einzelne Schießschartenform eines noch vorhandenen Stadtmauerabschnittes reduzieren. Dabei könnte das Thema noch einmal reduziert werden, indem ausschließlich die Funktion und die hierfür bestehende Eignung der gewählten Form näher untersucht wird. Eine mögliche Interdisziplinarität könnte aus der Einbeziehung von diversen Fachexperten, wie dem an der Stadtmauer arbeitenden Heimatforscher, dem für Fortifikationsbauten als Experte geltenden Burgenforscher, der das mittelalterliche Leben simulierenden Reenactment-Gruppe und dem die Sanierungsarbeiten betreuenden Steinkonservator resultieren. Trotz eines mikroskopischen Themenausschnittes kann so im Rahmen einer kleinen wissenschaftlichen Arbeit ein äußerst vielschichtiges und umfängliches Arbeitsergebnis entstehen, das möglicherweise einen wertvollen Baustein im **urbs-mediaevalis**-Projekt darstellt.

3.3 Betreuung und Begleitung durch die Lehrenden

Die sich in ihrer Anlage deutlich von der konventionellen Lehre unterscheidende Lehrform des Forschenden Lernens erfordert von den Dozenten und Betreuern ein besonderes und mehrschichtiges Rollenverständnis. Als wichtige Grundlage dieser Lernform muss zunächst von allen Beteiligten erkannt und akzeptiert werden, dass die Studierenden vornehmlich selbstbestimmt und eigenverantwortlich arbeiten sollen. Daraus resultieren

3.3 Betreuung und Begleitung durch die Lehrenden

zwei wichtige Rollen des Lehrenden: Zum einen muss er beispielgebend durch Einbringung der eigenen bisher betriebenen Forschungsarbeit und der dabei verwendeten Methoden und Vorgehensweisen als Vorbild und Orientierungshilfe fungieren. Zum anderen wird er als Lernbegleiter benötigt, der weniger instruierend agiert, sondern im Betreuungsprozess überwiegend eine beratende und unterstützende Rolle einnimmt. Insbesondere für die zweitgenannte Rolle wird sich aufgrund der heterogenen Leistungsfähigkeit der einzelnen Studierenden ein ebenso heterogener Betreuungsaufwand ergeben, den der Lehrende auf das ihm zur Verfügung stehende Zeitbudget verteilen muss. Da also sehr viel individuelle Betreuung notwendig ist, muss das Forschende Lernen als betreuungsintensive Lehrform betrachtet werden. Um dies zu ermöglichen, muss der Prozessaufwand der einzelnen Projektphasen möglichst gering gehalten werden. Dies kann gelingen, indem die einzelnen zum Forschungsprozess gehörenden Prozessabschnitte, die zumeist für alle Studierenden in der Gruppe sehr ähnlich ausfallen, gemeinsam mit dem Lehrenden und allen Projektbeteiligten gut vorbereitet werden. An dieser Stelle kann es sinnvoll und effektiv sein, für die zu vermittelnden Inhalte und Kompetenzen (z. B. die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens) nicht das selbstbestimmten Lernen vorzusehen, sondern aus der Fülle der bestehenden Lehrformen die am besten geeignete auszuwählen. Einen Anhaltspunkt und eine Orientierungshilfe bietet hierfür die Tabelle von Dr. Peter Tresp⁵³ (s. Abb. 3.2).

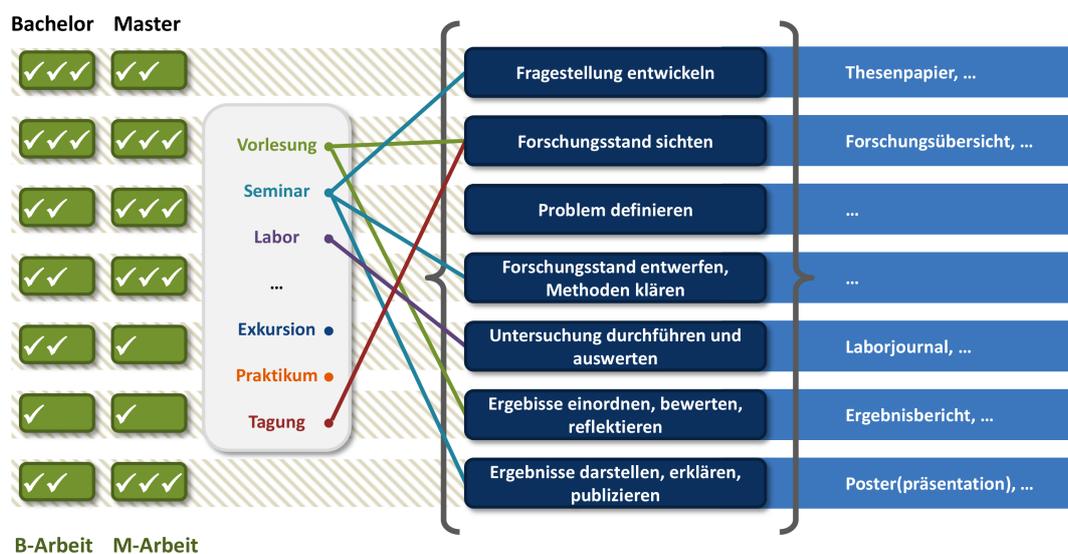


Abb. 3.2: Eignung von Unterrichtsformaten für spezifische Phasen des Forschenden Lernens, nach: Dr. Peter Tresp

⁵³nach: Dr. Peter Tresp, Verknüpfung von Lehre und Forschung: Methodischer Zugang - Curriculares Prinzip - Institutionelle Strategie; Vortrag auf der NOWETAS-Konferenz, 5.11.2010

Sind im genannten Beispiel die Studierenden dann aufgrund der exemplarisch dargestellten Forschungsarbeiten der Dozenten auf das Wissenschaftliche Arbeiten im anvisierten Themenfeld eingestimmt und haben darüber hinaus z. B. über eine Vorlesung die Grundlagenkompetenzen der wissenschaftlichen Arbeit kennengelernt, müssen sie selbst aktiv werden und die einzelnen Phasen des Forschungszyklus durchlaufen. Zusammenfassend benennt der Hochschuldidaktiker Dr. Peter Treppe⁵⁴ die wichtigsten Schritte hierfür folgendermaßen:

1. Fragestellung entwickeln (Thesenpapier)
2. Forschungsstand sichten
3. Problem definieren
4. Forschungsstand entwerfen, Methoden klären
5. Untersuchung durchführen und auswerten (Laborjournal)
6. Ergebnisse einordnen, bewerten, reflektieren (Ergebnisbericht)
7. Ergebnisse darstellen, erklären, publizieren (Poster- (Präsentation))

Für all diese Schritte steht der Lernbegleiter den Studierenden beratend und kommentierend zur Seite. Dabei muss er entscheiden, wieviel leitende Führung jeweils notwendig ist, um den Lernprozess für die Studierenden möglichst effektiv zu gestalten. Insbesondere bei der Suche nach der zu bearbeitenden Forschungsfrage als wichtiger Schnittstelle für den Einstieg in das Forschende Lernen ist eine kompetente Lehrbegleitung für die ungeübten Forscher wichtig. Durch gegebene Hilfestellungen bei der Strukturierung der gesammelten Grundlageninformationen und durch Beteiligung an den sich darauf stützenden Themendiskussionen kann der Lehrende die notwendigen Impulse einbringen, die zu einer sinnvollen Forschungsfrage führen können. Dabei sollte er aber den Entscheidungsprozess nicht so intensiv manipulieren, dass schließlich nur noch die eine von ihm selbst gewünschte Fragestellung am Ende aller Überlegungen stehen kann. Je geringer seine instruktionellen Impulse ausfallen, desto größer ist in der Regel auch der Lernerfolg des Forschenden Lernens.

Der betreuende Dozent muss also individuell die dynamischen Entwicklungsprozesse im Austausch mit den Studierenden beobachten, jederzeit aufs Neue bewerten und nur bei sehr eindeutig negativen Entwicklungen durch Einbringung eigener Impulse steuernd eingreifen. Außerdem muss auch er selbst in Bezug auf seine Betreuungsarbeit bereit sein, in einem vernünftigen Maße auch für ihn nicht vorhersehbare Wege und Ergebnisse zuzulassen.

Eine weitere verantwortungsvolle Aufgabe des Lernbegleiters ist die situationsbezogene Bereitstellung von Lernressourcen, die dabei helfen können, die laufenden Forschungsar-

⁵⁴Verknüpfung von Lehre und Forschung: Methodischer Zugang - Curriculares Prinzip - Institutionelle Strategie; Vortrag auf der NOWETAS-Konferenz "Forschendes Lernen", 5.11.2010

beiten der Studierenden zu unterstützen. Auch hier muss der Dozent gut beobachten und entscheiden, welche Ressourcen zu welchem Zeitpunkt sinnvoll von ihm weitergegeben werden, da der Forschungsprozess hiervon beeinflusst wird.

Um die notwendigen Rahmenbedingungen für die Forschungsprozesse der Studierenden bereitstellen zu können, ist es auch die Aufgabe der Lernbegleiter, projektbegleitend die Vorgabe und Organisation der zeitlichen und räumlichen Bedingungen zu übernehmen. Diese in realen Forschungsprojekten durch Forschungsgelder und Projektvorgaben sichergestellten bzw. definierten Rahmenbedingungen müssen in der Lehre weitestgehend von der Hochschule zur Verfügung gestellt und definiert werden. Erst hierdurch wird es den Studierenden möglich, die projektbezogene Selbstorganisation unter Berücksichtigung dieser gegebenen Ressourcen eigenständig zu organisieren. Ob ihnen dies auch wirklich gelingt, muss ebenfalls vom Betreuer beobachtet werden und mit Hinblick auf die Phasen des noch zu durchlaufenden Forschungszyklus bei einer offensichtlichen Fehlentwicklung durch steuerndes Eingreifen verbessert werden.

Neben den oben bereits genannten ist eine der wichtigsten Aufgaben des Lernbegleiters das Feedback an die Lernenden. Damit wird es den im Forschungsprozess noch unerfahrenen studentischen Bearbeitern ermöglicht, den eigenen bis dahin erreichten Fortschritt und die dabei generierte Qualität selbst einschätzen zu können. Die Kommentare des Betreuers sind wichtige Orientierungshilfen, die die fehlende Forschungserfahrung und das damit einhergehende mangelnde Selbstvertrauen der Studierenden ausgleichen können.

Die Form des Feedbacks kann vielseitig sein und orientiert sich an der Situation und dem zu bewertenden Arbeitspaket. In Abb. 3.3 sind die wichtigsten Feedbackarten nach Bernhard Jacobs⁵⁵ in einer Übersicht zusammengestellt. Die in blau dargestellten einfachen Rückmeldungen eignen sich fast ausschließlich für die dem Forschungsprozess vorausgehenden instruktionalen Vorbereitungssteile, in denen Grundlagenkompetenzen in kurzer Zeit vermittelt werden müssen. Für die komplexen Arbeitsschritte und Ergebnisse der studentischen Forschungsarbeit sind fast ausschließlich die rot dargestellten Feedbackvarianten zielführend. Nur mit diesen lassen sich die vielschichtigen Ergebnisse in ausreichendem Umfang bewerten und kommentieren. Darüber hinaus bietet die hier als "extra-instructional elaboration" bezeichnete Feedbackform dem Dozenten die Möglichkeit, neue unterstützende Impulse in die studentische Arbeit mit einzubringen, wenn dies offensichtlich für eine erfolgreiche Weiterbearbeitung nötig werden sollte.

Die Charakteristik des Feedbacks sollte sich an einigen wichtigen didaktischen Grundsätzen⁵⁶ orientieren:

- a) Das Feedback sollte immer konstruktiv sein und zum weiteren Handeln animieren.
- b) Das Feedback sollte in einer sachlichen Form und unter Verzicht auf persönliche Bewertungen und Interpretationen sachlich beschreibend sein.

⁵⁵nach: Jacobs (2002), S. 7

⁵⁶Höbarth (2013), S. 37

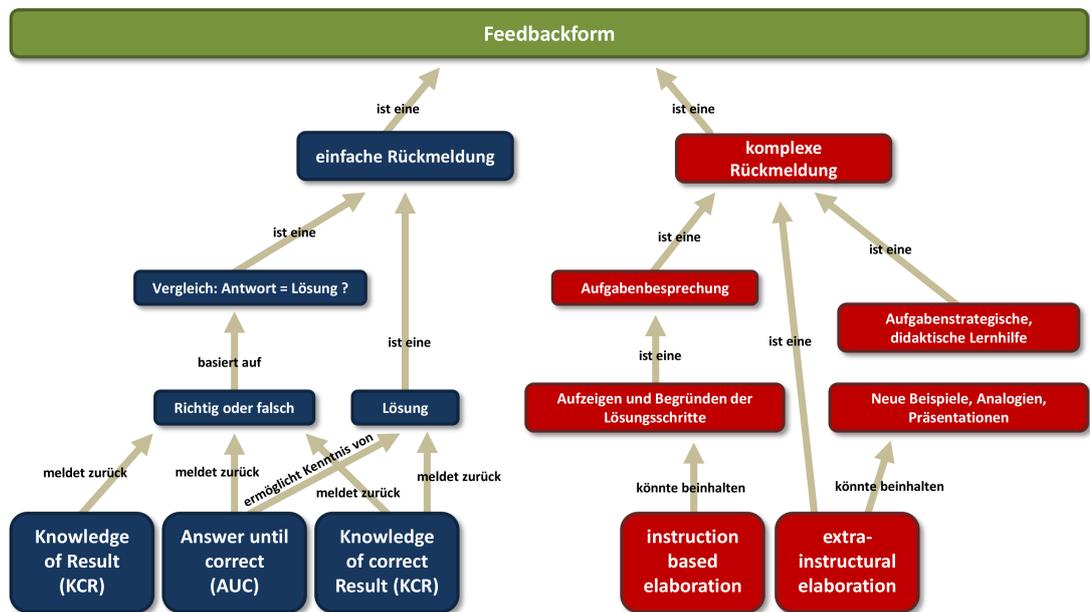


Abb. 3.3: Conceptmap zu den wichtigsten Feedbackarten, nach: Jacobs (2002), S. 7

- c) Das Feedback sollte sich konkret auf einzelne, nachvollziehbare Aspekte der vorliegenden Arbeitsergebnisse beziehen und nicht zu allgemein sein.
- d) Das Feedback sollte subjektiv formuliert sein, damit der Student die mitunter negative Kritik besser annehmen kann, wenn sie offensichtlich von dem betreuenden Dozenten selbst und nicht von undefinierten anderen kommt.
- e) Das Feedback darf nicht ausschließlich negativ sein, da dies meist nicht zur Akzeptanz und Überarbeitung führt. Negative Kritik sollte immer mit Benennung auch positiver Aspekte der Arbeit verbunden werden, um die notwendige Akzeptanz des Studenten zu gewinnen.

Neben einem prozessbegleitenden Feedback an die studentischen Autoren durch ihren persönlichen Betreuer ist es für die erfolgreiche Durchführung des Forschenden Lernens auch wichtig, am Ende des Prozesses eine Rückmeldung zu den erarbeiteten Forschungsergebnissen von der außenstehenden Öffentlichkeit zu erhalten. Eine Möglichkeit dies zu initiieren liegt in der Vorstellung der Ergebnisse am Ende eines abgeschlossenen Projektes. Dies kann z. B. durch Posterpräsentationen in einer organisierten Abschlussveranstaltung erfolgen, für die neben der Hochschulöffentlichkeit auch eine studienortsnahе außerhochschulische Öffentlichkeit eingeladen wird. Um eine noch größere Reichweite zu ermöglichen, können besonders interessante Arbeiten in Fachpublikationen veröffentlicht werden.

Eine dauerhafte und zuverlässige Publikationsform ist darüber hinaus die im Rahmen dieser Master-Thesis von mir entwickelte Internetplattform **urbs-mediaevalis** (s. Abb. 3.4). Auf dem hier eingerichteten Studienportal werden die studentischen Forschungsergebnisse gesammelt. Das angestrebte Feedback wird hier explizit in den Einleitungstexten der Plattform von den Lesern erwünscht⁵⁷. Durch die Benennung der jeweiligen Autoren können sich die Leser mit ihren zielgerichteten Kommentaren und Fragen direkt an diese wenden. Eine erweiterte Form des Feedbacks von Webseitenutzern über ein eingerichtetes Forum wurde wieder verworfen, da die Gefahr des Missbrauchs und die möglicherweise entstehende Notwendigkeit eines redaktionellen Eingreifens zu betreuungsintensiv und publikationsrechtlich problematisch ist.

Schließlich ist es die Aufgabe des Lernbegleiters, den gesamten Projektablauf in Bezug auf das Erreichen der fachlichen und didaktischen Ziele zu evaluieren. Damit können zukünftige Projekte durch das Vermeiden erkannter Probleme und das Erschließen möglicher Verbesserungspotenziale optimiert werden. Insbesondere in den ersten Durchläufen des Forschenden Lernens ist diese Reflexion sehr wichtig, um möglichst schnell die fehlenden Erfahrungen der Lehrenden ausgleichen zu können.

Aufgrund des üblicherweise recht hohen Ergebnis-Niveaus der studentischen Arbeiten, das sich lehrformbedingt auch durch eine reflexive Betrachtung des eigenen Lernprozesses auszeichnet, ist es unbedingt ratsam, die studentische Evaluation einzuholen. Die üblichen Evaluationsbögen der Hochschulen beinhalten hierfür aber nicht die richtigen Fragen. Die Betreuer sollten sich deshalb die Mühe machen, eine auf die eigene Lehrveranstaltung und Lehrform ausgerichtete Fragenliste zu erstellen oder (insbesondere mit Bezug auf das mediengestützte Forschen) weitere Evaluationsmöglichkeiten⁵⁸ wie die Gruppendiskussion nutzen.

3.4 Bewertungs- und Benotungskriterien für Forschungsarbeiten

Damit das Forschende Lernen von den Studierenden als zielführende Methode für das eigene Studium erfahren und bewertet wird und für alle Beteiligten die notwendige Orientierung und Transparenz besteht, ist es wichtig, von Prozessbeginn an die Kriterien der Bewertung und die sich daraus ergebende Notengebung deutlich zu machen. Außerdem werden den Studierenden hierdurch die Lehrziele noch einmal verdeutlicht.

Ein Grundproblem bei der Festlegung der Bewertungsgrundlage ergibt sich aus dem ergebnisoffenen Charakter der Forschungsprojekte. Demnach kann nie vorausgesehen

⁵⁷URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/autorenschaft.php> (Stand: 28.11.2013)

⁵⁸s. hierzu Jost (2011a)

3 Umsetzung des Forschenden Lernens am Labor für Bauforschung



Abb. 3.4: Index der bisher untersuchten Städte (Stand: 28.11.2013)

und somit vorausgesetzt werden, dass sich die zur Formulierung der Forschungsfragen angenommenen Thesen auch wirklich bestätigen. Deshalb ist es durchaus möglich, dass am Ende eines Forschungsprozesses kein "positives" Ergebnis vorliegt. Im Rahmen des **urbs-mediaevalis**-Projektes wäre es z. B. möglich, dass ein Studierender die Forschungsfrage zur konkreten Nutzung und Ausgestaltung des bestehenden Platzes direkt hinter der Großen Mainpforte in der Flörsheimer Stadtmauer klären möchte. Die Richtigkeit der dafür aufgestellten und naheliegenden These, dass dieser Freiraum aufgrund der unmittel-

baren Lage zum Mainufer in Beziehung mit dem Warenverkehr über den Main stand, stellt die Grundlage für die weiteren Untersuchungen dar. Sollte sich dann aber im Rahmen der studentischen Recherchearbeiten herausstellen, dass die anfängliche Annahme falsch war und dass es den zu untersuchenden Platz in der frühen Neuzeit noch gar nicht gegeben hat, so wird eine weitere Untersuchung einer mittelalterlichen Ausgestaltung obsolet. Zwar können die Betreuer versuchen, in der Phase der Forschungsfragendefinition auf eine möglichst sichere Thesenbasis hinzuwirken, doch kann nie voraussehend sichergestellt werden, dass die Forschungsfrage auch zu einem gewünschten Ergebnis führen wird. Daher darf sich die Bewertung auch nicht maßgeblich am positiven Forschungsergebnis festmachen, sondern muss im großen Maße den Forschungsprozess und die Qualität der Ergebnisreflexion zum Gegenstand haben.

Für eine solche Bewertung stellt sich die Frage, welche Kriterien vom Dozenten herangezogen werden müssen. Im humboldtschen Sinne sind hierfür neben dem themenspezifischen Fachwissen auch die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen und deren reflektierte Anwendung zu berücksichtigen. Deshalb darf die Überprüfung der Faktenkenntnisse nur einen Anteil an der Gesamtbewertung ausmachen. Die üblichen Methoden der Leistungsfeststellung wie schriftliche Klausuren und mündliche Prüfungen sind deshalb für die Gesamtbewertung nur bedingt bzw. nur ergänzend geeignet. Wesentlich geeigneter sind Formen der studentischen Präsentation, in denen diese den Forschungsprozess dokumentieren und resümierend die erarbeiteten Ergebnisse darstellen und reflektieren.

Eine gute Orientierungsmöglichkeit für einen solchen Bericht stellt die thematische Gliederung in die einzelnen durchlaufenen Forschungsphasen und die dabei eingesetzten Arbeitsweisen dar. Die Präsentationsform kann hierfür sehr unterschiedlich gewählt werden. Denkbar sind Dokumentationen aus Texten und ergänzenden Abbildungen, die die Arbeitsverläufe, Zwischenergebnisse und studentischen Reflexionen widerspiegeln. In Forschungsberichten, Projektpostern und Beiträgen für Fachpublikationen können die abschließenden Forschungsergebnisse dargestellt und erläutert werden. Eine gute Möglichkeit der Erfassung von überfachlichen Kompetenzen besteht in der projektbegleitenden Beobachtung des studentischen Handelns durch den Lernbegleiter. Der Aufwand hierfür kann begrenzt werden, indem vornehmlich die ohnehin stattfindenden Betreuungstermine dazu genutzt werden. Darüber hinaus bietet diese Form der Bewertung bei Gruppenergebnissen zusätzlich dem Dozenten die Möglichkeit mitzuerleben, welche individuellen Anteile die jeweiligen Bearbeiter am gemeinsamen Ergebnis haben.

Eine zweite Möglichkeit besteht in einer hierfür gestalteten studentischen Abschlusspräsentation, die auch dialogische Komponenten beinhalten muss. Durch Diskussion z. B. in Form einer "Disputation" lässt sich dann die Bearbeitungstiefe und der Einsatz an überfachlichen Qualifikationen erkennen.

Für das Labor für Bauforschung werden im Rahmen des Forschenden Lernens zwei Bewertungskomponenten in Kombination verwendet bzw. vorgesehen. Ein studentisches

Arbeitsprotokoll, das den Forschungsprozess und die dafür eingebrachten bzw. entwickelten Kompetenzen dokumentiert, soll in Form eines schriftlichen Arbeitsberichtes von den Studierenden verfasst werden. Dafür werden diese bereits während des Semesters dazu aufgefordert, die eigenen Arbeitsschritte prozessbegleitend in kurzer Form zu dokumentieren. Am Ende der Forschungsarbeit sollen die gesammelten Notizen dann in einem kurzen Bericht zusammengefasst werden. Außerdem sollen die Studierenden in diesem Bericht die dokumentierten eigenen Arbeitsschritte mit Hinblick auf ihre Eignung und den dafür notwendigen Aufwand bewerten. Eine geeignete Form für diese Protokoll- und Berichtsdokumentation stellt das E-Portfolio dar (s. hierzu den Abschnitt 4.3.1).

Die fachliche Kompetenz wird vornehmlich durch die wissenschaftliche Dokumentation des Forschungsergebnisses erbracht. Die hierfür zu erstellende Publikation muss möglichst den Standards der Wissenschaftswelt entsprechen und wird auf der Internet-Plattform **urbs-mediaevalis** publiziert. Durch die weltweite Zugänglichkeit zu den studentischen Arbeiten ergibt sich zumindest theoretisch die Möglichkeit einer weitreichenden Überprüfung und Kommentierung durch die Öffentlichkeit. Inwieweit dies wirklich realisiert werden kann, wird maßgeblich von den eingestellten Inhalten und der damit verbundenen Aufmerksamkeit der Internetnutzer abhängen.

3.5 Lehrstudien im Bauforschungslabor

Mit ausgelöst durch die Erkenntnisse aus meinem Studium der “Methoden und der Didaktik in den angewandten Wissenschaften” wurden bereits seit zwei Semestern in Zusammenarbeit mit der Laborleiterin Prof. Corinna Rohn Ansätze des Forschenden Lernens am Labor für Bauforschung vorbereitet und in der praktischen Lehre umgesetzt. Die daraus entstandenen Arbeitsergebnisse werden kurzfristig Eingang in die Plattform **urbs-mediaevalis** finden und bilden so einen ersten Grundstock an Inhalten.

"Bauen im Bestand", Master-Studium WS 2012/13

Im Rahmen des zweiten Durchgangs im neuen Architektur-Masterstudiengang “Bauen im Bestand” wurden im Wintersemester 2012/2013 einige Pflichtfächer in Form der “observational research”, dem Forschen und Lernen auf Grundlage von Beobachtungen, durchgeführt. Mit Bezug auf die in diesem Semester gestellte Revitalisierungsaufgabe, bei der ein historisches Anwesen in der Mainstadt Flörsheim analysiert und für eine neue Nutzung umgeplant werden sollte, wurden in den Fächern “Methoden und Techniken der Gebäudeerfassung” und “Kulturlandschaftliche Denkmalpflege” Bauaufnahmen und bauforscherische Analysen zu dem Projektgebäude von den Studierenden durchgeführt. Ergänzt wurden diese im Fach “Inventarisierung” durch eine Übung, bei der die Studierenden den baulichen Bestand der Flörsheimer Kernstadt durch Überprüfung der

vorhandenen Denkmaltopographie⁵⁹ auf Aktualität hin analysierten und dabei den Bestand bewerten lernten. Als Ergebnis dieser in Gruppen bearbeiteten Übung entstanden Portfolios zu vier Stadtbereichen, in denen die dort vorhandenen Einzelgebäude mit Fokus auf ihren gegenwärtigen Denkmalwert beschrieben und eingeordnet wurden. Für die erfolgreiche Bearbeitung dieser Aufgabe mussten die Studierenden bereits Komponenten des Forschenden Lernens anwenden. So konnten sie z. B. neben den anzustellenden Überlegungen zur Methode der strukturierten Stadtquartiererfassung für die untersuchten Bauten ein eigenes Bewertungsschema entwickeln und in Folge überlegen, wie die aus diesem Einordnungskonzept resultierenden Bewertungen auch gut verständlich darzustellen sind.

Aus den vier dabei entstandenen Portfolios können nun für das **urbs-mediaevalis**-Projekt die Darstellungen der Einzelgebäude in Teilen übernommen werden. Die fotografische Dokumentation der betroffenen Bauten, die ebenfalls Bestandteil der studentischen Inventarisierungsübung war, ist für die Übernahme in das Darstellungskonzept der Studienplattform sehr hilfreich. Voraussichtlich wird aber dennoch eine Bearbeitung notwendig sein, um hierdurch die vorliegenden Semesterergebnisse in all jenen Bereichen ergänzen zu können, in denen sie noch nicht den auf **urbs-mediaevalis** vorgesehenen Darstellungsqualitäten entsprechen.

"Historische Stadtentwicklung", Wahlfach SS 2013

Aufgrund dieser entstehenden Master-Thesis und der damit verbundenen intensiven Auseinandersetzung mit der Lernform des Forschenden Lernens habe ich zusammen mit Corinna Rohn das Wahlfach "Historische Stadtentwicklung" entwickelt und im Sommersemester 2013 erstmalig angeboten. Das Konzept sah neben einer Anpassung der Lernform auf die zu vermittelnden Inhalte des Bauforschungslabors die begleitende intensive Nutzung digitaler Medien wie die eigene moodlebasierte E-Learningplattform Science-Publishing.Net vor. Thematisch sollte an das zuvor von den Master-Studierenden bearbeitete Thema der Flörsheimer Stadtgeschichte angeknüpft werden. Im Fokus stand dabei mit Hinblick auf die Veröffentlichung der entstehenden Forschungsarbeiten die mittelalterliche bzw. frühneuzeitliche Stadtgeschichte⁶⁰. Vermutlich auch aufgrund der durch die Bologna-Reform eingetretenen, auf Aufwandsökonomie fokussierten Fachauswahl der Studierenden fanden sich leider nur vier Teilnehmer, die Interesse an dem angebotenen Wahlfach hatten.

In der Startphase, die der Findung der selbstgewählten Forschungsfrage gewidmet war, stellte sich heraus, dass das sehr offen gehaltene Themenspektrum die Studierenden über-

⁵⁹Die Denkmaltopographie der Bundesrepublik Deutschland ist eine mehrbändige Schriftenreihe, die seit 1981 stetig ergänzt wird und das Ziel verfolgt, alle bestehenden Kulturdenkmale in Deutschland in einer einheitlichen Form zu erfassen und darzustellen. (s. hierzu auch Wenzel (2003))

⁶⁰s. Modulbeschreibung im Anhang A.1

forderte. Die bis zur Teilnahme an diesem Wahlfach noch nie direkt mit der Thematik des historischen Städtebaus konfrontierten Studentinnen und Studenten hatten trotz einer kurzen Einführung in die Geschichte der Stadt Flörsheim und die Vorstellung der Publikationsplattform **urbs-mediaevalis** mit der ihr zugrundeliegenden inhaltlichen Struktur Schwierigkeiten, eine für sie passende Fragestellung zu entwickeln. Bei der nach Abschluss des Wahlfaches durchgeführten mündlichen Evaluation gaben die Teilnehmer an, mit der Fülle der möglichen Themen und aufgrund der zu knapp geratenen Impulsvorträge bei der Themensuche überfordert gewesen zu sein. Dies zeigte sich auch in dem online durchgeführten Brainstorming zur Themenwahl. Hierfür hatte ich zu Beginn des Semesters auf der kursbegleitenden Lernplattform Science-Publishing.Net ein Forum im Kursbereich eingerichtet (s. Abb. 3.5). Die Aufgabe aller Teilnehmer war es, an einem festgelegten Datum zwei mögliche Forschungsfragen in das Forum einzutragen. In den darauffolgenden vier Tagen der Woche sollten die Studierenden dann täglich zwei der im Forum gesammelten Fragestellungen oder deren Weiterentwicklungen modifizieren, indem sie das jeweilige Thema weiter reduzieren oder unter einem leicht veränderten Aspekt ausweiten sollten. Das so veränderte Thema sollte als Antwort wieder im Forum gepostet werden. Hierfür waren jeweils nur 5 Minuten Zeit vorgesehen, um zum einen den Aufwand überschaubar zu halten und zum anderen die Themenentwicklung durch die erhoffte Spontaneität sich vielschichtig und unverkrampft entwickeln zu lassen. Leider missglückte diese Form der Themenentwicklung, da die Teilnahme nur sehr begrenzt und zögerlich war. Als Gründe gaben die Studierenden in der Evaluation an, dass sie zum einen zu wenig Fachkenntnisse zur Thematik gehabt hätten und zum anderen ein Unbehagen gegenüber dem Web-Forum verspürten, da sie befürchteten, zu unsinnige Beiträge zu liefern. Aufgrund der schriftlichen Form hatten sie den Eindruck, es handle sich um ein nachhaltiges Arbeitsergebnis, das sie später zu verantworten hätten. Zudem wurde von allen Teilnehmern die gemeinsame Arbeit in der Gruppe deutlich gegenüber der Online-Variante bevorzugt. In der sich anschließenden Gruppenarbeit kristallisierte sich dann schließlich ein von allen Studierenden gemeinsam angenommenes Themenfeld zur mittelalterlichen Infrastruktur heraus.

Nachdem alle Studierenden aus diesem Themenfeld ihre individuelle Fragestellung entwickelt hatten, konzipierten sie das für sie passende Forschungsdesign und begannen mit dessen Durchführung. Aus organisatorischen und persönlichen Gründen wurde dieser Prozess unterschiedlich schnell durchgeführt. Aufgrund der individuellen Situation, die bei zwei Teilnehmern durch die parallel laufende Bearbeitung der Bachelor-Thesis geprägt war, kam es dazu, dass nur eine Arbeit im vorgesehenen Zeitfenster des Semesters fertiggestellt und abgegeben wurde. Die drei anderen Teilnehmer werden ihre Arbeitsergebnisse voraussichtlich ein Semester später einreichen.

Um allen Teilnehmern bereits während der Erstellung ihrer Forschungsarbeit aufzuzeigen, welche Kriterien später bewertet werden, entwickelte ich in Absprache mit Corinna Rohn eine Übersicht über die abzugebenden Arbeitsergebnisse (s. Anhang A.2). Diese

3.5 Lehrstudien im Bauforschungslabor

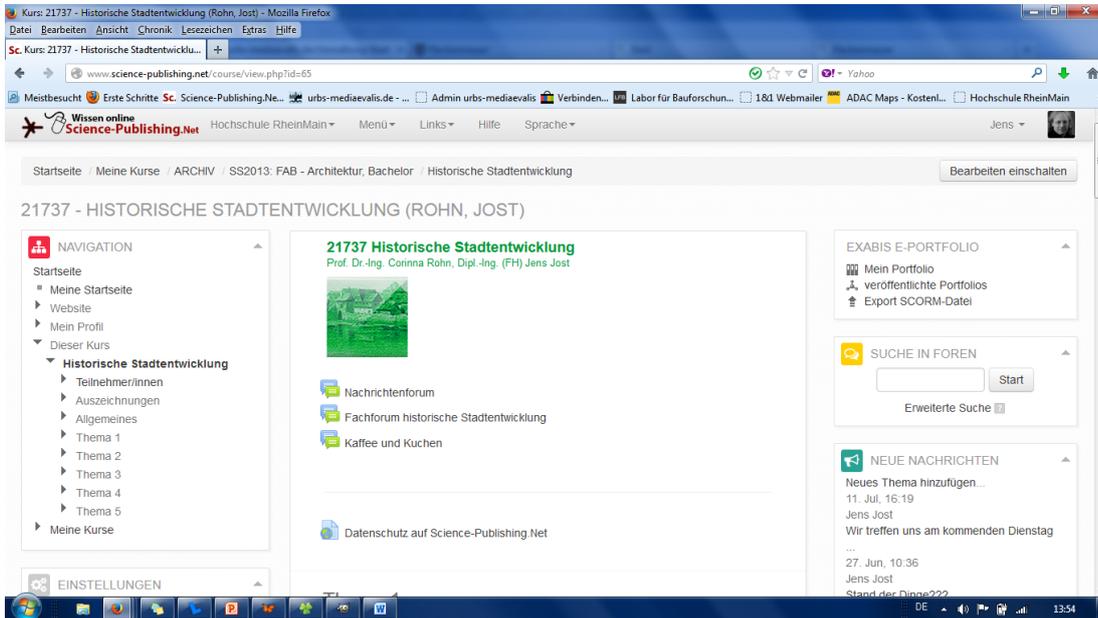


Abb. 3.5: Kursbereich des Wahlfachs “Historische Stadtentwicklung” auf der E-Learning-Plattform Science-Publishing.Net (Stand: 11.11.2013)

Übersicht beinhaltet auch eine Aufschlüsselung der Bewertungskriterien und deren Gewichtung. Zudem kann der Aufstellung entnommen werden, in welchen Arbeitsergebnissen maßgeblich die genannten Kriterien wiedergegeben und erwartet werden. Auf eine Aufschlüsselung aller zu bewertenden Kompetenzen wurde zugunsten der Übersichtlichkeit bewusst verzichtet.

Als Resümee zum ersten Durchgang des für die Anwendung des Forschenden Lernens entwickelten Wahlfaches lässt sich feststellen, dass der zur Verfügung stehende Workload mit zwei ECTS-Punkten deutlich zu gering ist. Allein die Orientierung im Themenfeld und die Entwicklung der Forschungsfrage nimmt aufgrund der geringen fachlichen und forschungsbezogenen Vorkenntnisse der Studierenden mindestens ein Drittel der Veranstaltung ein. Aus diesem Grunde wird überlegt, solange es noch keine curriculare Struktur hierfür gibt, das Wahlfach mit einem zweiten zu kombinieren. Beispielsweise könnte das Fach “Wissenschaftliches Arbeiten” vorgeschaltet werden, um hier die Methodenkompetenz gut vorbereiten zu können und schon innerhalb dieser Veranstaltung den Forschungsprozess zu initiieren. Desweiteren muss der Einsatz der digitalen Medien überprüft werden. Dabei sollte dieser z. B. durch den Einsatz weiterer Komponenten, die E-Learning-Plattformen wie Moodle zur Verfügung stellen, für die Teilnehmer als wirklich sinnvoll erkennbar aufgezeigt werden (s. hierzu Abschnitt 4.2). Außerdem darf der notwendige Mehraufwand für das Erlernen der Tools nicht zu groß werden.

4

Kapitel 4

Methodisches Design - WFL (Web-gestütztes Forschendes Lernen)

Um ein so komplexes Lernszenario, wie es das kompetenzorientierte, situierte Forschende Lernen darstellt, erfolgreich mit den Studierenden durchführen zu können, müssen die organisatorischen Rahmenbedingungen durch die Hochschule und die Lehrenden möglichst optimal vorbereitet sein. Neben der Schaffung einer transparenten Prozessstruktur, die den Studierenden z. B. über Impulsveranstaltungen zu den inhaltlichen und überfachlichen Lernzielen und den einzusetzenden Methoden aufgezeigt werden kann, ist die Bereitstellung von Werkzeugen zur Unterstützung des Forschungsprozesses sinnvoll. Durch die Bereitstellung solcher Werkzeuge kann der Zugang der Studierenden zu einem selbstorganisierten Lernen vereinfacht werden.

Aufgrund der Digitalisierung und Medienorientierung der modernen Gesellschaft hat das Internet in den letzten Jahren eine bedeutsame Weiterentwicklung erfahren (Web 2.0). Mit dieser Entwicklung einher geht auch die Entwicklung von Werkzeugen, die unter Berücksichtigung didaktischer Konzepte die Lehre unterstützen sollen. Die hierfür geschaffenen Softwareprodukte wie z. B. E-Learning-Plattformen beinhalten auch Funktionen und Werkzeuge, die für das Forschende Lernen hilfreich sind. Dabei geht der Nutzen dieser Web-gestützten Lernprogramme weit über die rein organisatorische Hilfe hinaus. Aufgrund der zudem vorhandenen Kommunikations- und Publikationsmöglichkeiten werden alle Phasen des Forschungszyklus und alle damit verbundenen Anforderungen unterstützt und bereichert. Besonders das kooperative Arbeiten über das Internet, das auch in vielen Branchen bereits zum selbstverständlichen Bestandteil des Arbeitslebens geworden ist, stellt eine didaktische und funktionale Bereicherung dar. Deshalb sollte eine begleitende Nutzung dieser Medien in der Hochschullehre und besonders in der Anwendung des Forschenden Lernens vorgesehen werden.

4.1 Definition “Web-gestütztes Forschendes Lernen”

Wird der studentische Forschungsprozess durch eine intensive Einbeziehung der zur Verfügung stehenden digitalen Medien über das Internet unterstützt, kann dies durch die Begriffserweiterung “Web-gestütztes Forschendes Lernens” deutlich gemacht werden. Da die digitalen Medien dabei aber immer nur als zusätzliches Element eingesetzt werden sollten, das die für den Forschungsprozess wichtigen persönlichen physischen Interaktionen der Lernenden nur ergänzt, kann von einem Hybridformat (s. Abb. 4.1) gesprochen werden. Würde sich der Arbeitsprozess ausschließlich auf die virtuelle Arbeitsweise über das Internet beschränken, kann dem wichtigen Anspruch des Forschenden Lernens zur Förderung der Sozialkompetenz nur in ungenügender Form entsprochen werden. Wird Wissenschaft als ein sozialer Prozess verstanden, ist die physische Interaktion von Mensch zu Mensch unabdingbar. Somit muss für das wissenschaftliche Arbeiten an Hochschulen zwingend auch die persönliche Präsenz und ein gemeinschaftliches Arbeiten vorgesehen werden. Wird aber der dabei stattfindende persönliche Austausch durch webbasierende Kommunikations- und Organisationsformen ergänzt, kann aufgrund der für das Internet geltenden Bedingungen (wie z. B. die Unabhängigkeit von Raum und Zeit) ein echter Mehrwert für den angestrebten Forschungsprozess entstehen.

Die für die Unterstützung der forschenden Studierenden eingesetzte Software wird aufgrund der Komplexität des Forschungsprozesses für sehr viele unterschiedliche Aufgaben eingesetzt und ist dementsprechend vielschichtig aufgebaut. Die für solche Aufgaben konzipierten Softwarepakete werden als Learning Management Systeme (LMS) bezeichnet. Die drei Hauptaufgaben des LMS bestehen in der Bereitstellung von Werkzeugen für die Forschungs- und Studienorganisation, dem Anbieten von Gestaltungsräumen für Lehr- und Lernvorgänge und der Bereitstellung von Kommunikationswerkzeugen, die alle am Forschungs- und Lernprozess Beteiligten miteinander verbinden.

Das gegenwärtig im Labor für Bauforschung der HS-RM eingesetzte Learning Management System ist die als E-Learning-Plattform konzipierte Open-Source-Software Moodle Version 2.5. Aufgrund einer großen, weltweit agierenden Entwicklergemeinschaft ist der Leistungsumfang des freien objektorientierten Kursmanagementsystems schon heute sehr groß. Darüber hinaus lässt sich der Funktionsumfang durch integrierbare Softwaremodule und Plugins anderer Programmierer beliebig erweitern. Die im Folgenden aufgeführten Module werden alle im Rahmen des Aufbaus einer mediengestützten Lernumgebung vom Labor für Bauforschung unter der URL: www.science-publishing.net eingesetzt. Auf zusätzlich installierte Module, die nicht zu den Grundfunktionen von Moodle gehören, wird zusammen mit der jeweiligen URL der zugehörigen Download-Seite gesondert hingewiesen.

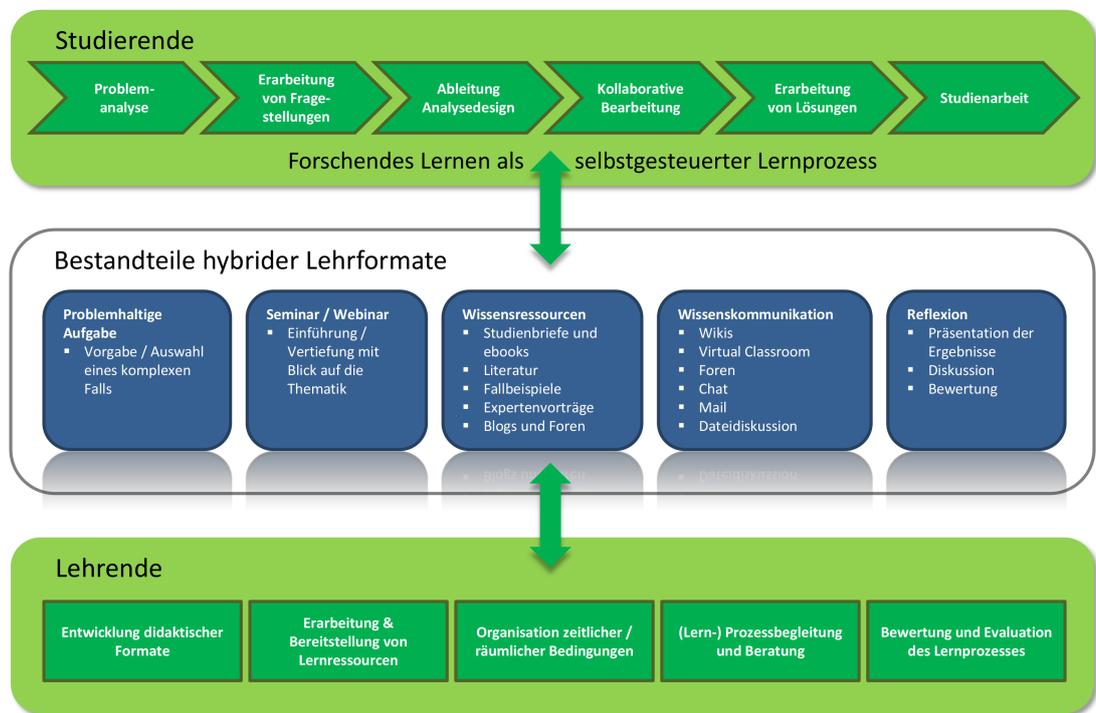


Abb. 4.1: nach: "Forschendes Lernen als Hybridformat"; Wanken u. Vogel (2012)

4.2 Nutzbare Werkzeuge

Um bei der Lösung der vielfältigen Aufgaben durch das Learning Management System unterstützt zu werden, müssen umfangreiche Funktionen bereitgestellt werden, die dabei helfen, das selbstgesteuerte, kooperative und multimedial gestützte Lernen zu initiieren. Das LMS besteht daher aus einer Vielzahl einzelner Module, die für spezifische Aufgaben konzipiert wurden. Dennoch lassen sich viele dieser Werkzeuge auch für andere als die originären Aufgaben einsetzen. Im Folgenden werden die Komponenten nach ihrem primären Aufgabenfeld im Kontext des Forschenden Lernens geordnet dargestellt. Auf die Verwendung in möglichen anderen Nutzungszusammenhängen wird ergänzend hingewiesen.

4.2.1 Gestaltungsräume für Lehr- und Lernvorgänge

Die für die Benutzer zuerst erfassbare Wahrnehmung des Learning Management Systems wird durch das Frontend, also die Benutzeroberfläche bestimmt. Neben der durch individu-

elle Veränderungen anpassbaren grafischen Wirkung ist hier besonders die Strukturierung und die damit verbundene Übersichtlichkeit über die zur Verfügung gestellten Inhalte ein wichtiges Kriterium für den Gebrauchswert des Systems. Da das hier verwendete System Moodle von den Entwicklern für den Einsatz in Allgemeinbildenden Schulen wie auch in Hochschulen konzipiert wurde, hat man die realisierte Plattformstruktur kursorientiert angelegt.

Kursmanagementsystem Da die Moodle-Plattform ein benutzerorientiertes System darstellt, dessen Verwendung die Authentifizierung jedes einzelnen Anwenders erforderlich macht, besteht über individuelle Zugangsberechtigungen die Möglichkeit, für einzelne Projekte oder Kurse zugriffsbeschränkte Bereiche einzurichten. Neben der Vermeidung von bestehenden Urheberrechts-Problematiken, die bei unbeschränkter Zugänglichkeit bestehen, wird hierdurch auch sichergestellt, dass Inhalte nur den Benutzern zugänglich werden, für die diese bestimmt sind.

- **Kursräume** Für einzelne Projekte oder Kurse können separate Kursräume eingerichtet werden, die ihrerseits mit den zur Verfügung stehenden Modulen des LMS bedarfsgerecht ausgestattet werden können. Die Kursräume sind in eine beliebige Anzahl von Kapiteln gegliedert. Um die Orientierung zu erleichtern, wird auf Science-Publishing.Net ein gewisses Grundlayout dieser Gliederung für alle Kurse vorgegeben. So finden sich z. B. im Kopf des Kursbereiches immer die für die Kursorganisation genutzten Foren. Die sich anschließenden Kapitel werden stets durch Kapitel-Grafiken eingeleitet. Durch diese immer wiederkehrenden Elemente soll erreicht werden, dass die Studierenden, die im Laufe ihres Studiums mehrfach das angebotene E-Learning-System nutzen, im Umgang mit dem System vertraut werden und sich leichter zurecht finden.

Die Ausgestaltung der einzelnen Kapitel in den Kursräumen kann individuell angepasst werden. Der Kursraum für ein Projekt in Form des Forschenden Lernens kann sich beispielsweise mit seiner Kapitelstruktur an den einzelnen Zyklusphasen des Forschungsprozesses orientieren. Eine solche Strukturvorgabe erleichtert es dann den nicht im Forschungsprozess geübten Studierenden, aufgrund der von ihnen besuchten Abschnitte den eigenen Prozessfortschritt zu beobachten.

Systemerweiterungen Um gegebenenfalls die Funktionalitäten des LMS erweitern zu können, besteht immer die Möglichkeit der Integration zusätzlicher Software, die sich meist nahtlos in das System einfügen lässt. Es werden einzelne Module von Programmierern angeboten, die dann als spezifisch für das Moodle-System entwickelte Erweiterungen bereitstehen und oftmals auch als Open-Source-Programme kostenlos genutzt werden können. Über die Webseite des Moodle-Projektes können diese im Bereich "Plugins

Directory”⁶¹ gefunden und kostenlos heruntergeladen werden. Die Plattform Science-Publishing.Net macht hiervon Gebrauch.

4.2.2 Forschungs- und Lehrorganisation

Ein Aufgabenbereich, der für die Unterstützung durch computer- und Web-gestützte Werkzeuge besonders prädestiniert ist, ist die Forschungs- und Lehrorganisation. Für die Lehre und Forschung entstanden auf deren spezifischen Bedarf hin abgestimmte Module, die sich hervorragend für die Organisation des Forschenden Lernens einsetzen lassen. Dabei kann zwischen den beiden Aufgabenfeldern der begleitenden Lehrorganisation durch die Dozenten und Lehrbegleiter auf der einen Seite und der studentischen Selbstorganisation auf der anderen Seite differenziert werden (s. Abb. 4.2).

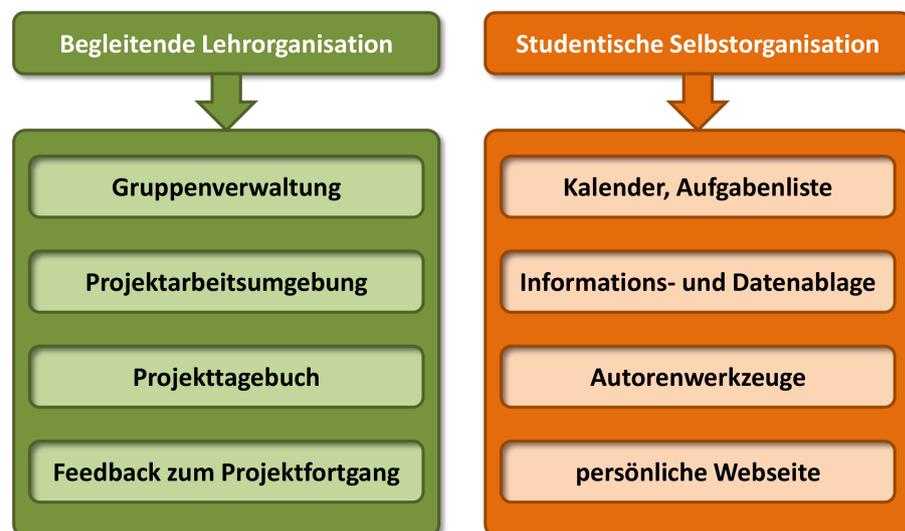


Abb. 4.2: Aufgaben der Forschungs- und Lehrorganisation eines Learning Management Systems (eigene Grafik)

Begleitende Forschungs- und Lehrorganisation

Die primären Aufgaben der begleitenden Lehrorganisation bestehen darin, den studentischen Forschern organisatorische Vorgaben und Hilfen bereitzustellen, notwendige und hilfreiche Materialien anzubieten, ihnen ein prozessbegleitendes Feedback zu geben und

⁶¹“Moodle Plugins Directory”, URL: <https://moodle.org/plugins/> (Stand: 12.11.2013)

den Forschungsprozess, wenn nötig, zu unterstützen. Dies wird auf Science-Publishing.Net über die im Folgenden aufgeführten Aufgabenbereiche und die dafür verwendeten Software-Module erreicht.

Benutzer- und Gruppenverwaltung Um ein personenbezogenes Learning Management System verwenden zu können, bedarf es eines Modules zur Benutzer- und Gruppenverwaltung. Damit die einzelnen Benutzer dem System bekannt werden, muss eine einmalige Anmeldung zur Erstellung eines persönlichen Accounts vorgenommen werden.

Sind die neuen Benutzer im System angemeldet, können für jeden Einzelnen individuell unterschiedliche Berechtigungen für Zugriffe auf Seiteninhalte definiert werden. So ist es möglich, erfahreneren Anwendern größere Freiräume bei der Gestaltung der persönlichen Programmoberfläche einzuräumen, um diese den eigenen Vorlieben anpassen zu können.

Das integrierte Modul der Benutzerverwaltung erlaubt hierfür eine differenzierte Vergabe von Lese-, Schreib- und Modifikations-Rechten einzelner Benutzer. In der Regel wird die Rechtevergabe aber automatisiert über das System durchgeführt, indem aufgrund der systemeigenen und über einen Zugangscode geschützten Einschreibung in einen Kurs automatisch dem Benutzer alle für diesen Kurs benötigten Rechte eingeräumt werden. Dennoch besteht weiterhin die Möglichkeit, die Rechte Einzelner, wie z. B. die Rechte von mitarbeitenden Tutoren, individuell zu erweitern oder zu beschränken.

Für die Vergabe von Zugriffsrechten an ganze Benutzergruppen bietet Moodle die Definition von Globalen Gruppen an. Eine Globale Gruppe kann im Zusammenhang mit dem beschriebenen Lernszenario dazu genutzt werden, automatisch allen am Prozess des Forschenden Lernens beteiligten Systembenutzern Zugriffsrechte auf einen eigens hierfür eingerichteten Kursbereich zu ermöglichen. Eine sinnvolle Einrichtung wäre beispielsweise ein das eigentliche Forschungsprojekt begleitender Kursbereich zum Thema des wissenschaftlichen Arbeitens mit projektunabhängigen Erläuterungen z. B. zur Rechercharbeit oder dem unterstützenden Wissensmanagement. Dieser für alle Forschenden nützliche Wissenspool kann dauerhaft eingerichtet bleiben und über mehrere Projektdurchgänge hinweg von den Beteiligten kontinuierlich erweitert und ergänzt werden. Damit können die Studierenden voneinander lernen.

Projektarbeitsumgebung Eine der wichtigsten Aufgaben des LMS ist die Schaffung einer funktionalen und Orientierung gebenden Arbeitsumgebung. Hierbei müssen den Studierenden in erster Linie Informationen in Form von Arbeitsmaterialien, Arbeitshinweisen und Lernhilfen von den Lernbegleitern bereitgestellt werden.

▪ **Container für Arbeitsmaterialien** Die auf Moodle vorbereiteten Container für Arbeitsmaterialien decken die Bereiche **Textfeld**, **Textseite**, **Buch**, **Datei**, **Ordner** /

Verzeichnis, und **Links / URL** ab. Über diese Container lassen sich so gut wie alle Materialien und Medien, die im Rahmen eines Forschungsprojektes weiterzugeben sind, auf den Kursseiten hinterlegen. Auch multimediale Inhalte wie Filme und Tondokumente sind über den Datei-Container hinterlegbar. Große Textmengen lassen sich hervorragend über den Container **“Buch”** in gegliederter Form und durch multimediale Inhalte verdeutlicht hinterlegen und von den Nutzern studieren. Der Container **“Buch”** eignet sich damit besonders gut für die Erstellung selbst angelegter Nachschlagewerke.

- **Datenbanken** Den möglicherweise komplexen Ansprüchen an die Sammlung oder Weitergabe von großen Datenmengen in einer strukturierten Form kann bei verhältnismäßig geringem Aufwand über den zur Verfügung stehenden Container **“Datenbank”** nachgekommen werden. Wie von tabellarischen Datenbanken bekannt, werden unterschiedliche Feldtypen wie z. B. Textfelder, Mengentextfelder, wahr/falsch-Felder oder Felder zur Aufnahme von multimedialen Inhalten bereitgestellt, mit deren Hilfe eine Matrix aus Informationsbausteinen für alle Datensätze zusammengestellt werden kann. Nachdem eine so strukturierte Datenbank durch Eingabe der zugehörigen Daten aufgebaut wurde, können die Inhalte nach unterschiedlichen Kriterien sortiert und angezeigt werden. Die Leistungsfähigkeit einer relationalen Datenbank wird aber prinzipbedingt nicht erreicht. Auf Science-Publishing.Net wurde hiermit z. B. eine Geschichtsdatenbank der Stadt Flörsheim am Main im Wahlfach **“Historische Stadtentwicklung”** aufgebaut (s. Abb. 4.3).

Ein zusätzlich zu installierendes Datenbankwerkzeug ist die Moodle-Aktivität **“Dataform”** des Entwicklers Itamar Tzadok⁶². Dieses Werkzeug lässt wesentlich mehr Gestaltungsmöglichkeiten der Datenverwendung und Datenanzeige zu, sodass es der moodleigenen Datenbank im Funktionsumfang deutlich überlegen ist. Damit einher geht allerdings auch eine deutlich komplexere Bedienung.

- **Glossar** Eine Sonderform der Datenbank stellt das Glossar dar. Die einfache Datenstruktur ist dabei unveränderlich vorgegeben. Mit Hilfe des Glossars können Sammlungen von Fachbegriffen oder Namensregister mit den dazugehörigen Erklärungen und Erläuterungen erstellt und gesammelt werden. Der große Mehrwert gegenüber der Datenbank liegt neben einer einfacheren Nutzung in der auf Wunsch erstellten automatischen, vom System vorgenommenen Verlinkung zu den im Kursbereich vorkommenden Glossar-Begriffen. Die Benutzer können also auf Science-Publishing.Net beim Lesen der Kurstexte mit einem einzigen Mausklick über den hinterlegten Link zur Erklärung des Fachbegriffes im Glossar springen.

⁶²“Dataform“, URL: https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_dataform (Stand: 12.11.2013)

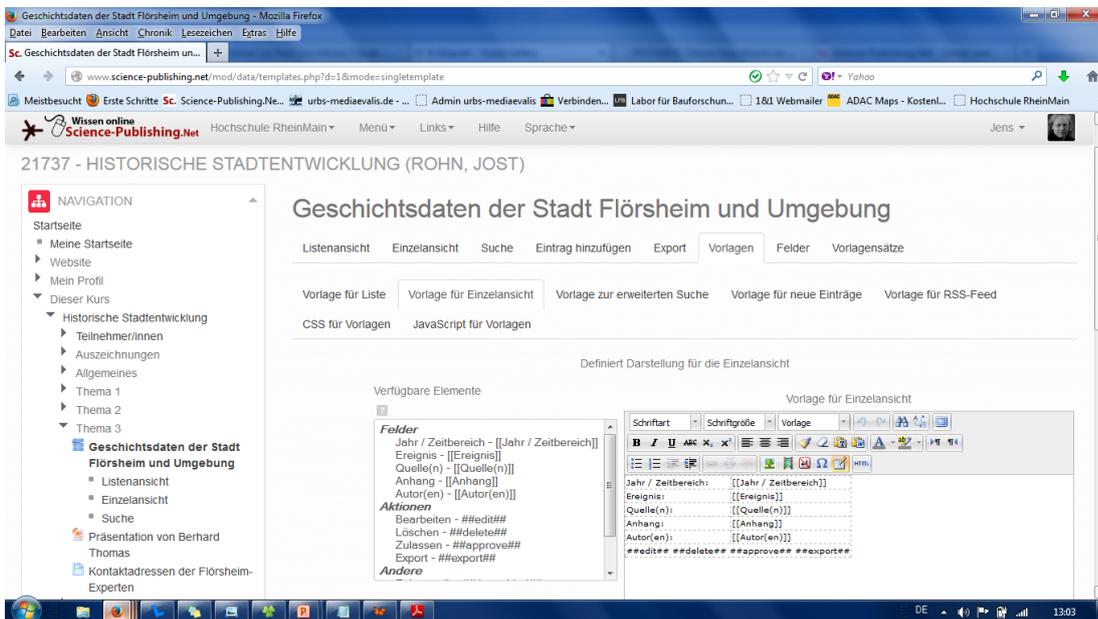


Abb. 4.3: Interface des Datenbankmoduls zur Erstellung einer Dateneingabe-Maske (Stand: 13.11 2013)

▪ **Lektion** Dieses Modul kann der Informationsweitergabe in Abhängigkeit des Kenntnisstands des Studierenden dienen. Die Verwendung dieser Moodle-Aktivität ist aber auch für instruktionell angeleitete Lernprozesse z. B. in der methodischen Vorbereitung zum Forschungsprozess sehr gut denkbar.

Die Idee, die hinter diesem Modul steht, basiert auf der Interaktion zwischen den angebotenen Inhalten und den von den Studierenden nach Durcharbeitung zurückgegebenen Antworten. Über den so festgestellten Wissenserwerb der Benutzer wird die Weiterleitung zur nächsten Lerneinheit gesteuert, die damit für jeden Teilnehmer zu ganz unterschiedlichen Moduleseiten und auch für sie passenden Inhalten führen kann. Damit kann in Abhängigkeit von bestehenden Vorkenntnissen oder der unterschiedlich schnellen Auffassungsgabe der Studierenden ein jeweils passender Lernweg eingeschlagen werden. Ziel ist es am Ende, dass alle Studierenden sich die gesamten zu vermittelnden Inhalte über bedarfsorientierte kürzere oder längere Wege erarbeiten konnten. Den Aufwand für die Erstellung der Webseiten, die diese heterogenen Lernwege ermöglichen können, stelle ich mir zum gegenwärtigen Zeitpunkt als sehr aufwendig vor.

Projektstagebuch Die den Forschungsprozess der Studierenden begleitenden Dozenten können sich für die Beobachtung und Analyse des Projektfortschritts das zusätzlich zu

installierende Open-Source-Moodle-Modul "Journal"⁶³ zunutze machen. Sollten mehrere Betreuer ein gemeinsames Projekt begleiten, bietet sich als Alternative zum Journal das Modul "Forum" oder das Moodle-"Wiki" (s. hierzu Abschnitt 4.2.3 Wiki-Web) an, die beide Bestandteile der Moodle-Standardversion sind. Ein auf die Gruppe der Trainer zugriffsbeschränktes Modul stellt eine flexible Lösung für die gemeinsame Tagebuch-Führung im Betreuersteam dar. So lässt sich bei konsequenter Nutzung die inhaltliche und organisatorische Koordination der parallel laufenden Forschungsarbeiten realisieren und in Abhängigkeit vom globalen Projektfortschritt optimieren.

Feedback zum Projektfortgang Das Forschende Lernen kann nur dann im notwendigen Umfang als Lernform funktionieren, wenn die Studierenden von ihren Lernbegleitern prozessbegleitend mehrfach Einschätzungen zum erreichten Entwicklungsstand erhalten und durch phasenbezogene, fachliche und methodische Impulse bei der entstehenden Arbeit unterstützt werden. Das hierfür notwendige Feedback der Dozenten kann sowohl inhaltlich (s. hierzu Abschnitt 3.3) wie auch formal sehr unterschiedlich gestaltet sein.

Learning Management Systeme wie Moodle wurden für die wichtigen Aufgaben des Feedbackgebens mit spezifischen Funktionen ausgestattet, die die notwendige persönliche Rückmeldung des Dozenten an den Studierenden durch die Möglichkeiten Web-gestützter Werkzeuge ergänzen. In Anlehnung an konventionelle Schul- und Lehrformen wird hierfür von Moodle werkzeugübergreifend ein frei definierbares Bewertungssystem bereitgestellt, das die Einrichtung beliebiger Notenskalen als quantifiziertes Feedback zulässt. Dieses findet sich in vielen Feedbackmodulen des LMS wieder. Neben den vornehmlich für andere Zwecke bereitgestellten, aber für das Feedback auch nützlichen Werkzeugen wie Forum, Wiki oder der E-Mail-Austausch gibt es auch einige spezielle Feedback-Funktionen.

▪ **Kommentarmöglichkeit für eingereichte Arbeiten (Moodle-Aufgabe)** Nachdem die Forschenden geforderte Zwischen- oder Endergebnisse in Form von beliebigen Dokumenten zu begleitenden Aufgabenstellungen auf der Moodle-Plattform im Bereich des Aktivitäten-Modules "**Aufgabe**" hochgeladen haben, besteht für den Lernbegleiter die Möglichkeit, nach Einsicht diese hier auch direkt zu kommentieren. Zu diesem Zweck steht ein Bewertungsfeld zur Verfügung, das über ein frei wählbares Benotungssystem eine quantifizierte Bewertung zulässt, die ggf. später auch als Teilnote zur Gesamtbewertung herangezogen werden kann. Ein zusätzliches Feedback-Feld im Stil des Moodle-Editors, der die Eingabe sowohl von Freitext als auch die Ergänzung durch Abbildungen und andere Medien erlaubt, gibt Raum für ein persönliches, inhaltsbezogenes Feedback des Dozenten.

⁶³"Journal", URL: https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_journal (Stand: 26.11.2013)

- **Auszeichnungen** Moodle beinhaltet die Funktion “**Auszeichnung**”, die wie ein digitales Zertifikat oder Zeugnis genutzt werden kann, das das Bestehen oder die erfolgreiche Bearbeitung frei zu definierender Lernabschnitte dokumentiert. Die Erteilung der Auszeichnung kann sich an dem erfolgreichen Abschluss eines ganzen Moodle-Kurses festmachen (Globale Auszeichnung) oder am Erreichen einzelner Arbeitsmodule im spezifischen Moodle-Kurs (Lokale Auszeichnung). Eine denkbare Anwendung in Verbindung mit dem Forschenden Lernen könnte die Dokumentation des Abschlusses der einzelnen Zyklen im gesamten Forschungsprozess (s. Abb. 2.2) sein.

- **Test** Entsprechend einer klassischen Wissensabfrage in schriftlichen Klausuren kann über das Modul “**Test**” der Kenntnisstand zu einzelnen, die Forschungsarbeit begleitenden Wissensmodulen abgefragt und bewertet werden. Dabei gestatten die zur Verfügung stehenden Abfragemöglichkeiten wie Multiple-Choice-Fragen, zu ergänzende Lückentexte, Wahr/Falsch-Fragen oder Zuordnungsaufgaben bei geschickter Konzeption durch den Lehrenden die Einbeziehung einiger weiterer, über das Fachwissen hinausgehender Kompetenzen. Somit kann theoretisch auch hier ein höheres Niveau, als es die reine Abfrage des Faktenwissens erfordert, erreicht werden. Dennoch steht in erster Linie die Überprüfung der Fachkompetenz im Mittelpunkt dieser Feedbackmethode. Sie eignet sich daher im Prozess des Forschenden Lernens primär für begleitende Grundlagenfächer wie z. B. “Methoden des Wissenschaftlichen Arbeitens” oder als ergänzendes Prüfungselement am Ende der Forschungsarbeit.

- **Abstimmung, Umfrage** Da es sich bei der Lehrform des Forschenden Lernens um eine Kooperative Lernform handelt, sollte auch das Feedback nicht nur vom Dozenten an den Studierenden, sondern auch in umgekehrter Richtung vorgesehen werden. Durch die Module “Abstimmung” und “Umfrage” werden gute Möglichkeiten für eine initiierte Rückmeldung studentischer Einschätzungen zu deren eigenem Lernfortschritt oder ihren gegenwärtigen Befindlichkeiten als Orientierungshilfen für den Lernbegleiter bereitgestellt. Dies ist z. B. über Standard-Umfrageinstrumente (COLLES⁶⁴, ATTLS⁶⁵) des Umfrage-Moduls möglich. Demgegenüber gestattet das Abstimmungsmodul dem Lehrenden mehr Freiheiten bei der Ausgestaltung der gewünschten Abfrage. Dabei können vom Lehrenden Fragen formuliert werden, denen sich dann eine beliebige Anzahl von bereits durch ihn vorgegebenen Antworten anschließt, aus denen die Studierenden die für sie passenden auswählen. Über solche Abstimmungen lassen sich in der Praxis Aufgaben wie z. B. eine gezielte Befragung zum Prozessfortschritt, demokratische Entscheidungen in der Projekt-Organisation oder interessenorientierte Gruppenbildungen gut lösen.

⁶⁴COLLES = Constructivist On-Line Learning Environment Survey; s. auch: http://docs.moodle.org/22/en/Survey_settings (Stand: 20.11.2013)

⁶⁵ATTLS = Attitudes of Think and Learning Survey

▪ **eXabis Competencies** Das Modul Competencies⁶⁶ gehört ebenso wie das Modul e-Portfolio nicht zu den standardmäßig mit Moodle gelieferten Modulen, sondern wird von einer österreichischen Firma entwickelt und kann als OpenSourceSoftware kostenlos in die Moodle-Umgebung integriert werden. Das installierte Modul erlaubt eine systematische Abbildung von Bildungsstandards und Kompetenzen. Diese Kompetenzmatrix mit den dazugehörigen differenzierenden Niveaustufen kann dann von den Lernbegleitern mit einzelnen Moodle-Aufgaben und -Kursen verknüpft werden. Ziel ist es dabei zum einen, sowohl dem Lehrenden als auch den Lernenden bewusst zu machen, welche Lernaktivitäten welche Kompetenzen erfordern und welche Kriterien somit auch zur Bewertung herangezogen werden können. Zum anderen ergibt sich aus diesem Modul eine sehr gute Feedback-Funktion für die Studierenden, da das Erreichen der einzelnen Kompetenzen und Leistungen gemäß den Bildungsstandards auch kursübergreifend durch das Modul zusammengestellt und dargestellt wird. So lässt sich der sich stetig fortentwickelnde Kompetenzzuwachs gut nachvollziehen. Eine integrierte Funktion ermöglicht außerdem eine zuvor abgegebene Selbsteinschätzung des Studierenden mit den Bewertungen des Dozenten und den Analysen durch die Software vergleichend anzuzeigen.

▪ **Workshop** Die Moodle-Aktivität Workshop ist weit mehr als ein reines Feedbackwerkzeug. Es beinhaltet aber das Feedback als ein wichtiges Element dieses Moduls. Der Workshop stellt eine eigene kleine Unterrichtseinheit im Kurs dar, der eine Lernchronologie aus sechs Schritten vorgibt. 1. Der Lehrende stellt eine Aufgabe und gibt den Studierenden eine korrespondierende Musterlösung. 2. Die Studierenden bewerten die erhaltene Musterlösung. 3. Die Studierenden bearbeiten eine eigene Lösung und reichen diese ein. 4. Die am gleichen Kurs teilgenommenen Kommilitonen werden aufgefordert, die eingereichten Arbeiten zu kommentieren. 5. Unter Einbeziehung der erhaltenen Rückmeldungen soll eine Selbsteinschätzung des Arbeitsergebnisses erfolgen. 6. Der Dozent bewertet abschließend den gesamten Prozess und gibt seine Begründung als Feedback hierfür in die Gruppe zurück.

Dieses Modul lässt sich sowohl für einzelne zu erwerbende Wissensbausteine (z. B. zu Fachthemen wie der Gebäudeanalyse) einsetzen wie auch als begleitendes System zum gesamten Forschungsprozess. Für beide Einsatzbereiche muss aber auf eine passende Gruppengröße geachtet werden, um zum einen ausreichendes Feedback sicherzustellen und zum anderen die notwendige Übersichtlichkeit zu bewahren.

⁶⁶Modul "Competencies", Entwickler: Global Training Network GmbH, URL: <http://www.exabis.at/index.php?id=35> (Stand: 20.11.2013)

Studentische Selbstorganisation

Der bereits seit vielen Jahren stattfindende Einsatz der Datenverarbeitung in allen erdenklichen Arbeitsbereichen und die rasante Weiterentwicklung der digitalen Infrastruktur hat auch für die Forschung und Lehre zu einem reichhaltigen Angebot an Werkzeugen geführt, die dabei helfen können, die Organisation und Abwicklung zu verbessern. Dabei konkurrieren diverse Hard- und Softwarelösungen miteinander. Aufgrund der Entwicklungen des Web 2.0 und der mittlerweile ausreichenden Datenraten des Internets sind heute auch Web-gestützte Anwendungen hierfür einsetzbar. Große Vorteile einer internetbasierenden Organisationsstruktur liegen in der Ortsunabhängigkeit und der permanenten Verfügbarkeit des Systems. Wird das für die Lehre eingesetzte Learning Management System gleichzeitig auch als Organisationswerkzeug verwendet, können alle notwendigen Aufgaben und Daten über ein einziges System gemeinsam und zentral von den am Forschungsprozess Beteiligten genutzt werden und auf Wunsch auch untereinander geteilt werden.

In der Lehrpraxis sollte die Verwendung des LMS aber nicht für die Teilnehmer zur Selbstorganisation verbindlich vorgeschrieben werden. Da auch die freie Methodenwahl zum Forschenden Lernen gehört, sollte auch die Form der Selbstorganisation nicht vorgeschrieben werden. Es ist aber förderlich, wenn die Hochschule den nicht auf solche Aufgaben vorbereiteten Studierenden ein Angebot für eine bestehende und funktionierende Infrastruktur macht.

Wenn die studentischen Forscher das Moodle-System für die Selbstorganisation auswählen, stehen ihnen hier einige spezifische Module bereit:

Kalender, Aufgabenliste Der persönliche Kalender der Studierenden ist immer mit den von ihnen besuchten Kursen und Projekten verknüpft. Sobald der verantwortliche Lehrende in den Kurs Termine einträgt oder Aufgabenstellungen mit einem Abgabeschluss versieht, erscheinen diese automatisch auch im Kalender des Studierenden. Darüber hinaus kann der Studierende neue persönliche Termine anlegen, die nur von ihm selbst eingesehen werden können oder auch Gruppentermine veröffentlichen, die nur den Mitgliedern seiner Arbeitsgruppe zugänglich sind, um das kooperative Arbeiten zu unterstützen.

Ein explizites Aufgabenlisten-Modul, dessen Einträge dann automatisch im Kalender angezeigt werden und das möglicherweise den Fortschritt der jeweiligen Bearbeitung anzeigt, ist gegenwärtig noch nicht integriert. Aufgabenlisten müssen als Termine im Kalender verwaltet oder in Form eines Fließtextes festgehalten werden.

Informations- und Datenablage Jeder Benutzer verfügt auf Science-Publishing.Net über einen eigenen, nur für ihn zugänglichen Datenbereich, in den beliebige Dateien in

einer selbst angelegten Ordnerstruktur abgelegt werden können. Die Vorteile von Orts- und Zeitunabhängigkeit werden in der Bauforschung aber durch die zu erwartenden Transferzeiten zunichte gemacht. Das überwiegend grafische Material lässt aufgrund der damit verbundenen Dateigrößen keine zumutbaren Zugriffszeiten über das Internet zu. Deshalb wird der Forschungsprozess der Studierenden im Bauforschungslabor in der Regel durch ein privates Notebook oder eine externe Festplatte begleitet sein.

Für spezielle Aufgaben der Datenablage lassen sich auch andere Moodle-Module für den studentischen Forschungsprozess einsetzen. So können beispielsweise selbstgestaltete Datenbanken (s. auch Abschnitt 4.2.2, Datenbanken) zur Erfassung von strukturierten Informationen angelegt werden. Hierzu ist allerdings im Vorfeld immer der einmalige Einrichtungsprozess durch einen Systemadministrator notwendig.

Autorenwerkzeuge Autorenwerkzeuge dienen der Erstellung von systemkonformen Informations- oder Lehrinhalten. Im Zusammenhang mit dem Forschenden Lernen spielen sie für die Studierenden eine untergeordnete Rolle, da selten ausreichend zeitliche Ressourcen zur Verfügung stehen, die es ihnen ermöglichen, ihre Arbeitsergebnisse entsprechend aufzubereiten und sie dann ihren Kommilitonen zugänglich zu machen. Für diesen Zweck ist in erster Linie die Publikationsplattform **urbs-mediaevalis** (s. Abschnitt 4.3.2) vorgesehen.

Eine größere Bedeutung haben die vorhandenen Erstellungsmöglichkeiten von Lehrinhalten für die Lehrenden. Neben den recht umfänglichen und einfach zu bedienenden Publikationstools, die die Kursräume der Moodle-Plattform anbieten (**Textfeld**, **Textseite**, **Buch**, etc.) können auch Inhalte eingebunden werden, die mit externen Autorenwerkzeugen erstellt wurden. Moodle unterstützt hierfür den E-Learning-Standard SCORM 1.2 und SCORM 2004⁶⁷. Hierüber haben die Betreuer die Möglichkeit, Lehrmaterialien zur Unterstützung des Forschungsprozesses einzubinden.

Persönliche Webseite Für die personenbezogene Webseite, in der die Selbstdarstellung und die Präsentationen der eigenen Arbeitsergebnisse im Vordergrund stehen, kann auf das weiter oben erwähnte Modul eXabis E-Portfolio (s. auch Abschnitt 4.3.1, E-Portfolio) zurückgegriffen werden.

4.2.3 Kommunikationswerkzeuge

In dem beschriebenen Lernszenario wird ein sehr großer Anteil der für den Forschungsprozess notwendigen Kommunikation persönlich zwischen den Beteiligten stattfinden.

⁶⁷SCORM = Sharable Content Object Reference Model; U.S. Government © Advanced Distributed Learning, URL: <http://www.adlnet.gov/> (Stand: 20.11.2013)

Der immer größer und selbstverständlicher werdende Kommunikationsanteil, der auch in unserem Alltag zunehmend über elektronische Medien wie Mobiltelefone und das Internet geführt wird, findet sich selbstverständlich auch in den genutzten Projektplattformen wieder. Dabei sind dank des technischen Fortschritts und der vorangeschrittenen Entwicklung auch hier viele Varianten möglich. Eine Unterscheidung der hierfür konzipierten Techniken kann aus der Art der geführten Kommunikation abgeleitet werden. Die sich an der klassischen Gesprächskultur orientierenden Verfahren sind Kommunikationsformen, die in Echtzeit verlaufen. In dieser synchronen Kommunikation erhalten alle Kommunikationspartner i.d.R. unmittelbar, nachdem sie sich selbst in das Gespräch eingebracht haben, eine Antwort (z. B. bei einem in der Hochschule geführten Dialog zwischen Studierenden und Dozenten). Demgegenüber steht die asynchrone Kommunikation, bei der zwischen den einzelnen Gesprächseingaben oftmals größere Zeiträume liegen (z. B. bei einem Briefwechsel). Die wichtigsten Kommunikationsformen sind in einer Übersicht nach Kornelia und Hartmut Maier-Häfele in der Abbildung 4.4 aufgeführt.

Synchrone Kommunikation

Die Synchrone Kommunikation findet ihre Hauptanwendung in klassischen E-Learning-Szenarien, die keine oder fast keine Präsenzzeiten für den persönlichen Austausch kennen. Hier kann die synchrone Kommunikation dazu beitragen, den Mangel an persönlichem Austausch zu kompensieren. Sie können aber auch im Blended Learning⁶⁸-Bereich sinnvoll für Kommunikationsprozesse eingesetzt werden - z.B. wenn sehr schnell ein Ergebnis entwickelt werden muss. In Moodle wird der synchronen Kommunikation bisher noch keine besonders große Rolle eingeräumt. Es gibt aber Ansätze zur Umsetzung einer Echtzeitkommunikation und die Möglichkeit, ergänzende externe Werkzeuge mitzunutzen.

Chat Das Modul Chat ermöglicht die Echtzeitkommunikation über das Internet. Anstelle gesprochener Worte wird das geschriebene Wort zur Informationsübermittlung verwendet. Die Nachteile des Verfahrens liegen in der aufwendigeren Kommunikationsform und die kaum bestehenden Möglichkeiten, die Empfindungen und Gemütszustände der Gesprächspartner wahrzunehmen. Eine weitere Schwierigkeit kann in einer möglichen Scheu der Gesprächsteilnehmer gegenüber den schnell erstellten Sätzen und Aussagen liegen, die Bestand haben und ggf. später verantwortet werden müssen. Diese Nachhaltigkeit der ausgetauschten Informationen ist aber zugleich auch ein Vorteil für die Wissenssicherung und die Nachvollziehbarkeit.

Im Bauforschungslabor wurde das Modul bisher noch nicht eingesetzt. Es könnte aber insbesondere auch dann sinnvoll verwendet werden, wenn Forschungsteams über längere

⁶⁸Blended Learning = Lehrform, bei der Online-Elemente und Präsenzlehre miteinander kombiniert werden

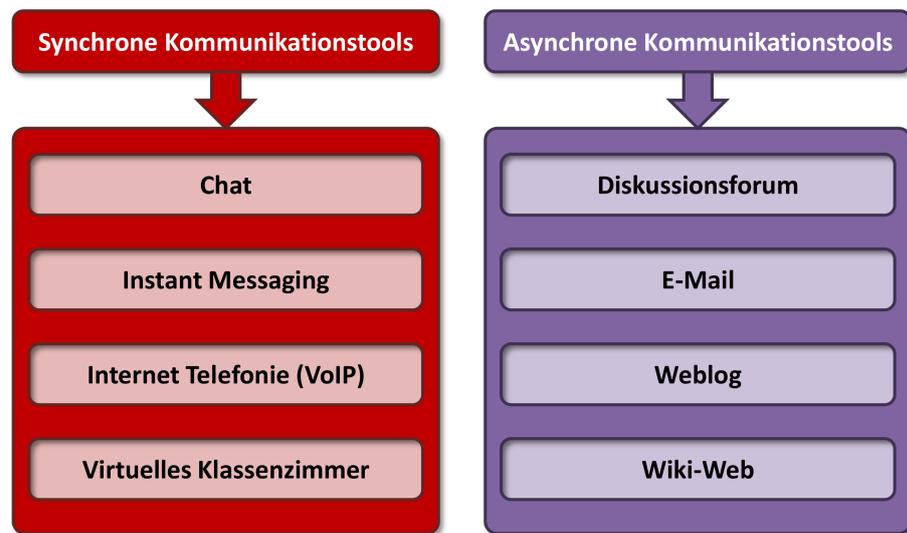


Abb. 4.4: Überblick der wichtigsten synchronen und asynchronen Kommunikationswerkzeuge; nach: Häfele u. Maier-Häfele (2012), S. 16

Zeiträume durch bestehende Umstände an einer physischen Zusammenkunft gehindert werden (z. B. bei Projektarbeiten, die über die vorlesungsfreie Zeit verlaufen).

Instant Messaging Moodle verfügt auch über ein eigenes Messaging-System, das eine ähnliche Kommunikationsform wie der Chat darstellt. Im Unterschied zu diesem ist hier der Gesprächsaustausch jeweils auf zwei Personen beschränkt. Durch eine entsprechende Konfiguration durch den Administrator kann hierbei auch der Jabber⁶⁹-Dienst genutzt werden.

Internet Telefonie (VoIP) Das Telefonieren über die Leitungen des Internets (Voice over IP) ist derzeit noch nicht mit dem Moodle-System verknüpft.

Virtuelles Klassenzimmer Auch das virtuelle Klassenzimmer ist leider noch nicht in der Moodle-Umgebung vorgesehen. Somit ist es gegenwärtig auch noch nicht möglich, in einem hierfür vorgesehenen Kommunikationsbereich mit allen Kursteilnehmern z. B. des gemeinsam besuchten Grundlagen-Kurses oder mit den Mitstreitern am gemeinsam

⁶⁹Jabber ist ein unabhängiger Instant Messaging Dienst, URL: <http://www.jabber.org/> (Stand: 20.11.2013)

betriebenen Forschungsprojekt in Echtzeit in der Gruppe online zu kommunizieren oder miteinander zu lernen. Hierfür können aber andere OpenSource-Projekte wie der “BigBlue Button”⁷⁰ oder “Open-Sankoré”⁷¹ verwendet werden. In Abhängigkeit der zukünftigen Entwicklungen des Einsatzes Web-gestützter Werkzeuge für das Forschende Lernen sollten diese Software-Umgebungen auch für das Bauforschungslabor näher untersucht werden.

Asynchrone Kommunikation

Im Gegensatz zu den in Echtzeit verlaufenden Kommunikationsformen der Synchronen Kommunikation findet der Informationsaustausch bei den im Folgenden aufgeführten Modulen zeitversetzt statt. Dem daraus resultierenden Nachteil der möglicherweise langen Antwortzeiten stehen auch Vorteile gegenüber. Die Teilnehmer müssen sich zunächst nicht zeitgleich an ihren Rechnern versammeln, sondern können sich - abgestimmt auf den eigenen Tagesablauf - an der Diskussion beteiligen. Zudem haben sie mehr Zeit, über Antworten oder neu einzubringende Impulse nachzudenken. Unreflektierte Schnellschüsse werden so möglicherweise vermieden. Die Spontaneität geht damit aber leider ebenso verloren.

Diskussionsforum Das auf Science-Publishing.Net bisher am intensivsten eingesetzte Kommunikationswerkzeug ist das Forum.

Der Einsatz von Foren ist aufgrund der mannigfaltigen Nutzungs- und Konfigurationsmöglichkeiten (s. hierzu Abb. 4.5) sehr vielseitig. Foren können z. B. für Diskussionen, als kollektive Gedankenschmiede, als Organisationsplattform, für Brainstormingprozesse oder als Sammelplatz für Fachinformationen genutzt werden. Aufgrund dieser Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten werden Foren auch für sehr viele Online-Seminarmethoden eingesetzt. Für das Forschende Lernen können hierfür neben den wichtigen organisatorischen Absprachen der Lernbegleiter mit den Studierenden auch kreative Methoden wie z. B. die “Zustimmung und Ablehnung”⁷² zum Initiieren einer aktiven Auseinandersetzung mit Fachliteratur, “Prahlen Sie mal!”⁷³ zum Auflockern und gegenseitigen Kennenlernen oder “Rasende ReporterInnen im virtuellen Raum”⁷⁴ als Methode der Reflexion und des Transfers des Gelernten besonders nützlich eingesetzt werden.

⁷⁰BigBlue Button, BigBlueButton Inc., URL: <http://bigbluebutton.org/> (Stand: 20.11.2013)

⁷¹Open-Sankoré, URL: <http://open-sankore.org/> (Stand: 20.11.2013)

⁷²Häfele u. Maier-Häfele (2012), S. 238

⁷³ebd., S. 251

⁷⁴ebd., S. 302

Rechte der Teilnehmer Forentyp	Neue Themen und Antworten erlauben	Keine neuen Themen, nur Antworten erlaubt	Keine neuen Themen, keine Antworten erlaubt
Standardforum	Offene Diskussion mit beliebig vielen Themen und Beiträgen	Themen werden von der Kursleitung gestartet, Diskussion aller Teilnehmer möglich	Verlautbarung der Kursleitung ohne Diskussionsmöglichkeit
Jeder kann ein Diskussionsthema einrichten	Jeder Teilnehmer kann ein Thema einbringen, Diskussion dazu möglich	Ein Thema der Kursleitung, Diskussion aller Teilnehmer möglich	Jeder Teilnehmer kann ein Thema einbringen, Antworten nicht möglich
Diskussion zu einem einzigen Thema	Ein Thema wird von der Kursleitung gestartet. Dazu sind zwar Antworten möglich, es kann aber kein neues Thema begonnen werden.		„Schwarzes Brett“ des Trainers mit einem Aushang, Antworten nicht möglich

Abb. 4.5: Übersicht der Forentypen und der Benutzerrechte, nach: Hilgenstock u. Jirmann (2005), S. 88

Mindmap Ein weiteres Modul zur Unterstützung des Kooperativen Kommunizierens und Arbeitens stellt die externe Zusatzaktivität „Advance Mindmap“⁷⁵ dar. Mit dem sich an der Methode der grafischen Informationsstrukturierung orientierenden Werkzeug lassen sich Gedankenkarten für die Entwicklung und Visualisierung gemeinsamer Forschungsinhalte über die Moodle-Plattform erstellen. Da das Programm aber nicht den Qualitäten und Funktionen einer Stand-Alone-Anwendung entspricht, ist die Größe der erstellbaren Mindmaps begrenzt. Außerdem müssen sich die Teilnehmer aufgrund einer ungünstigen Bedienweise vor der Benutzung mit dem Tool vertraut machen. Haben die Teilnehmer das geschafft, lässt sich das Modul durch eine entsprechende Rechtevergabe sowohl für die gemeinsame Arbeit wie auch für den persönlichen Gebrauch nutzen.

E-Mail Die Kommunikation über das Medium E-Mail gehört heute zu den Standard-Kommunikationsformen, die längst auch Einzug in das Privatleben der meisten Menschen gehalten hat. Der sich daraus ergebende Vorteil für das Web-gestützte Forschende Lernen besteht in einem selbstverständlichen Umgang der Projektteilnehmer mit dieser Kommunikationsform. Es hat sich nämlich gezeigt, dass die fast ausschließlich jungen Studierenden, obwohl sie zumeist auch in Sozialen Netzwerken aktiv sind, dennoch bei der

⁷⁵„Advance Mindmap“, URL: https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_advmindmap (Stand: 26.11.2013)

Nutzung der Lernplattform eine gewisse Scheu gegenüber den zu nutzenden Werkzeugen haben (s. hierzu Abschnitt 3.5, “Historische Stadtentwicklung”).

Ein möglicher Nachteil des Nachrichtenaustauschs über E-Mails ist aber die Auslagerung der Informationen auf die jeweiligen persönlichen Postfächer. Die damit verbundene Dezentralisierung kann neben den sich aus einer unsystematischen Datenablage ergebenden Schwierigkeiten bei der Informationssuche auch zu Informations- und Datenverlusten führen. Daher ist die Verwendung von E-Mails im Forschungsprozess möglichst auf persönliche Information zu beschränken. Auch im Sinne des Kooperativen Lernens sollten die betreuenden Dozenten darauf hinwirken, dass Inhalte, die auch der Forscher-Community offen stehen dürfen, in den dafür vorgesehenen Foren oder Wikis hinterlegt werden.

Weblog Auch Blogs bzw. Weblogs sind den meisten studentischen Teilnehmern aus der alltäglichen Internetnutzung bekannt. Diese an ein Tagebuch erinnernde Form der Informationsveröffentlichung ist für die Dokumentation des Forschungsfortgangs ideal geeignet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der kontinuierlichen Weiterführung der hier publizierten Inhalte. Im Gegensatz zum E-Portfolio ist hier auch eine dialogische Kommunikation mit Lesern möglich.

Moodle stellt sowohl ein eigenes Weblog-System zur Verfügung, dessen Darstellung sich aber auf die an der Moodle-Plattform angemeldeten Teilnehmer beschränkt, wie auch Schnittstellen, die es ermöglichen, andere etablierte Systeme wie z. B. Blogger⁷⁶ oder Wordpress⁷⁷ mit einzubinden.

Wiki-Web Ein für das Kooperative Arbeiten im Forschungsvorhaben besonders gut geeignetes Werkzeug ist das Wiki⁷⁸. Systeme dieser Art sind allen Beteiligten bereits von der Nutzung solcher Web-Angeboten wie Wikipedia ausreichend bekannt. Die Idee hinter diesem System ist das gemeinsame Erarbeiten und Weiterführen projektbezogener Inhalte. Sobald ein Autor hier seinen Beitrag hinterlegt hat, können alle anderen Teilnehmer des Kurses diesen ergänzen oder auch Änderungen und Löschungen vornehmen. Alle Änderungen und deren Autoren werden dabei vom System protokolliert. Damit können alle Veränderungen auch jederzeit wieder von den Lernbegleitern oder Verantwortlichen rückgängig gemacht werden, wenn dies sinnvoll erscheint.

In Moodle sind auch Wikis durch ein differenziertes Rechtssystem für die jeweilige Aufgabe konfigurierbar. So können Wikis für verschiedene Gruppen wie Kursteilnehmer, übergreifende Gruppen oder Trainer zugänglich gemacht werden.

⁷⁶URL: www.blogger.com(Stand: 21.11.2013)

⁷⁷URL: <http://wpde.org/> (Stand: 21.11.2013)

⁷⁸“Wiki wiki” bedeutet in der Sprache Hawais “ungeheuer schnell”

Als Nachteil eines Wikis muss angeführt werden, dass für die Beiträge eine bestimmte, durch das System vorgegebene Syntax erforderlich ist. Diese ist zwar relativ einfach zu erlernen, behindert aber doch oft den Arbeitsfluss der Anwender. Um dem zu begegnen, kann auf externe Programme wie "Open Office"⁷⁹ verwiesen werden, die in der Lage sind, Wiki-Syntax zu schreiben.

4.3 Das WFL-Szenario für das Labor für Bauforschung

Aus der Fülle der oben beschriebenen Möglichkeiten Web-gestützter Werkzeuge, die den Prozess des Forschenden Lernens unterstützen können, möchte ich im Folgenden einige Anwendungsbeispiele für die Lehre im Labor für Bauforschung skizzieren. Hierfür werden zwei separate Systeme vorgesehen. Das auf Moodle 2.5.2⁸⁰ basierende System Science-Publishing.Net dient dabei der Begleitung des Forschungsprozesses. Das CMS WebsiteBaker 2.8.3⁸¹ wurde für das Publizieren der Forschungsergebnisse als ein besonders wichtiger Teil des Forschenden Lernens ausgewählt.

4.3.1 Einsatz der E-Learning-Plattform Moodle

Wie bereits weiter oben ausgeführt (s. Abschnitt 4.1), ist der persönliche Kontakt der Studierenden mit ihren Lehrbegleitern und den weiteren Projektbeteiligten ein wichtiger Pfeiler wissenschaftlichen Arbeitens im humboldtschen Sinne. Um diese beizubehaltende Form der Interaktion durch die Vorteile einer Web-gestützten Arbeitsform zu ergänzen, wird das Learning Management System Science-Publishing.Net als Werkzeug für den Arbeitsprozess und als eine weitere Dimension der Kommunikation eingesetzt. Dies ist auch mit Hinblick auf die sich weiterhin verändernden Aufgabenprofile der Hochschule sehr sinnvoll. So kann das Studium durch die einhergehende Flexibilisierung von Zeit- und Raum zukünftig auch für Studierende geöffnet werden, die eine berufs begleitende wissenschaftliche Ausbildung betreiben möchten (Lebenslanges Lernen).

Einsatz eines studentischen Projektstagebuches Ein besonders geeignetes Medium für den reflexiven Arbeitsprozess der Studierenden beim Forschenden Lernen ist das Führen eines prozessbegleitenden Projekt- oder Lerntagebuchs. Aufgrund der hierbei möglichen Integration von fachlichen Inhalten und den eigenen Beobachtungen des Forschungsprozesses aus einer Meta-Ebene heraus können die im Rahmen der Arbeit eingebrachten Leistungen und Qualitäten ganzheitlich aufgezeichnet und dargestellt

⁷⁹"Open Office", URL: <http://www.openoffice.org/de/> (Stand: 26.11.2013)

⁸⁰"Moodle", URL: <https://moodle.org/> (Stand: 25.11.2013)

⁸¹"Websitebaker", URL: www.websitebaker.org/de/home.php?lang=DE (Stand: 13.11.2013)

werden. Die so entstehenden Unterlagen dienen zudem der nachhaltigen Wissens- und Erfahrungssicherung.

Auf Science-Publishing.Net kann die Erstellung eines Projektstagebuches am besten durch die Module **Forum**, **Journal** oder das **E-Portfolio** erfolgen.

- **Forum** Das eigentlich für den informellen Austausch konzipierte Forum lässt sich auch sehr gut zur Protokollierung des Projektfortschritts verwenden. Für inhaltlich definierte Abschnitte des Forschungsprozesses oder in festgelegten zeitlichen Sequenzen sollen hierfür von den Studierenden in regelmäßiger Folge Foreneinträge zum Prozessfortgang vorgenommen werden. Dabei profitieren die Bearbeiter von den Möglichkeiten des Forums, die auch das Hinzufügen diverser Dateien zu dem Bericht erlauben. So können Grafiken oder multimediale Inhalte die schriftliche Arbeit verdeutlichen und bereichern.

- **Journal** Eine Alternative zur Nutzung des Forums für die Erstellung eines Projektprotokolls stellt das externe Moodle-Modul "**Journal**"⁸² des Entwicklers David Monllaó dar. Es ermöglicht ebenfalls ein Feedback der Lernbetreuer und ist relativ einfach zu bedienen. Dieses Modul wurde bisher noch nicht auf Science-Publishing.Net installiert. Es soll hier aber in den sich anschließenden Folgestudien zum Web-gestützten Forschenden Lernen eingesetzt und evaluiert werden.

- **E-Portfolio** Viel weitreichender, flexibler, aber auch komplexer ist das speziell auf Moodle zugeschnittene kostenlos erhältliche Modul eXabis E-Portfolio⁸³. Hier besteht neben einer sehr weitreichenden Gestaltungsmöglichkeit des Projektstagebuchs auch zugleich die Funktion, erstellte Portfolios weltweit über das Internet zu publizieren. Somit eignet es sich besonders für die Erstellung und Ausgestaltung einer publikationsfertigen Endfassung des Prozessberichtes. Es sind aber neben der weltweiten Veröffentlichung auch Einschränkungen der Zugriffsrechte auf bestimmte Benutzergruppen wie z. B. die Kursteilnehmer möglich.

Ein besonderer Nutzen des Moduls resultiert aus dem zugrunde liegenden Konzept, bei dem zur Erstellung des zu veröffentlichenden Portfolios nicht nur auf eine Arbeit, sondern auf diverse, im Laufe des Studiums erstellte fertige Inhalte zurückgegriffen werden kann. So können neue Präsentationen durch auszugsweise dargestellte Projektstagebücher oder Berichte in kompakter Form und in einem neuen Kontext publiziert werden.

Darüber hinaus orientiert sich die Portfolio-Software an den didaktischen Konzepten der Schul- und Hochschulpädagogik. So wird eine Verknüpfung zu dem ebenfalls von exabis

⁸²„Journal“, URL: https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_journal (Stand: 26.11.2013)

⁸³eXabis ePortfolio, Hersteller: Global Training Network GmbH, URL: www.exabis.at/index.php?id=36 (Stand: 12.11.2013)

frei zur Verfügung gestellten Moodle-Moduls “exabis competencias Block”⁸⁴ bereitgestellt, das das kompetenzorientierte Lernen über das LMS unterstützt und im Zusammenhang mit dem Projekttagbuch eine Analyse der eingesetzten Kompetenzen ermöglicht.

Um den studentischen Bauforschern Alternativen in der Methodenwahl anbieten zu können, besteht neben den oben aufgeführten Modulen auch die Möglichkeit, die Beiträge des Projektportfolios regelmäßig als PDF- oder WORD-Datei mit Hilfe der Aktivität “**Aufgabe**” (s. Abschnitt 4.2.2, Kommentarmöglichkeit für eingereichte Arbeiten (Moodle-Aufgabe)) auf Science-Publishing.Net hochladen zu lassen. Hierdurch stehen den Portfolio-Erstellern alle gewohnten Optionen einer Textverarbeitung oder eines Desktop-Publishing-Programmes zur Verfügung.

Für sehr kleine Forschungsprojekte (z. B. im Rahmen eines Stegreifes oder für Teilprozesse in größeren Projekten) kann das Moodle-Modul “**Test**” verwendet werden. Dies ermöglicht es dem Lehrenden, eine strenge Strukturvorgabe für das Portfolio vorzugeben. In Form eines Fragebogens mit der Eingabemöglichkeit von Freitext und auszuwählenden Antwortoptionen kann so die Erstellung eines sehr zielgerichteten und schlanken Protokolls vorgegeben werden.

Die von den Studierenden mit den oben aufgeführten Werkzeugen erstellten E-Portfolios können alle Leistungsbereiche der wissenschaftlichen Arbeit wie das zugrundeliegende Fachwissen und die im Forschungsprozess eingesetzten überfachlichen Kompetenzen aufzeigen und eignen sich daher sehr gut als Bewertungsgrundlage für die Dozenten. Da dies für das Forschende Lernen am Labor für Bauforschung vorgesehen ist, muss es den Studierenden zu Beginn der Arbeit mitgeteilt werden. Außerdem müssen die Lernbegleiter frühzeitig darauf aufmerksam machen, welche Inhalte das Projekttagbuch später widerspiegeln soll und welche Arbeitsergebnisse außer dem Portfolio später noch bei der Bewertung Berücksichtigung finden.

Aufgrund der breiten Palette möglicher Werkzeuge und der im Allgemeinen bereits vorhandenen Medienkompetenz sollte den lernenden Forschern die Erstellung des E-Portfolios relativ einfach möglich sein. Dennoch muss von den betreuenden Dozenten darauf geachtet werden, dass die Erstellung des E-Portfolios nicht aufgrund von handwerklichen Mängeln behindert wird oder gar scheitert. Deshalb sollte vor Beginn des Forschungsprozesses von den Dozenten festgestellt werden, ob die für die Nutzung der gewählten E-Portfolio-Software notwendigen Grundlagenkenntnisse von den Studierenden bereits erworben wurden.

Für die letzte Phase des Forschungszyklus ist die Veröffentlichung und der sich anschließende wissenschaftliche Diskurs wichtig. Learning Management Systeme bieten hier zwar Funktionen an (z. B. das Modul E-Portfolio), sind aber anderen Werkzeugen, die explizit für solche Zwecke erstellt wurden, noch deutlich unterlegen. Deshalb habe ich für das

⁸⁴“exabis competencias Block“, URL: www.exabis.at/index.php?id=35 (Stand: 12.11.2013)

Projekt der Stadtforschung im hessischen Raum ein eigenständiges Content Management System vorgesehen:

4.3.2 Publizieren im World Wide Web

Den Forschungsprozess initiieren helfen Bereits zu Beginn der studentischen Forschung stellt die Publikationsplattform **urbs-mediaevalis** für die Studierenden eine große Hilfe dar. So können sie ihre mangelnde Erfahrung bei der Erstellung von Forschungsarbeiten und Unklarheiten zur Form der Ergebnisdarstellung durch das Studium bereits vorhandener, hier publizierter Arbeiten ausgleichen. Darüber hinaus wird den Studenten die Sinnhaftigkeit der eigenen Forschungsarbeit aufgrund der damit verbundenen Darstellungsmöglichkeiten ihrer persönlichen Kompetenzen deutlich. Auf der inhaltlichen Ebene wird die Motivation, eigene Beiträge auf **urbs-mediaevalis** zu publizieren, durch die wachsende Aussagekraft, die aus der Summe der zusammengeführten Arbeiten resultiert, gefördert.

Weltweites Publizieren und Diskutieren Mit der Webplattform wird den Studierenden für die letzte Zyklusphase der eigenen Forschungsarbeit ein bereits bestehendes Werkzeug zur Verfügung gestellt. Die Autoren können mit diesem eine zeitgemäße Präsentationsbühne nutzen, deren wichtigste Aufgabe es ist, den wissenschaftlichen Diskurs zur eingereichten Arbeit nach außen zu tragen. Damit dies gelingen kann, muss die Plattform für Fachinteressierte und die allgemeine Öffentlichkeit interessant genug sein - das heißt informativ sein und sich in einer ansprechenden Gestaltung präsentieren. Um hierfür die Arbeitsergebnisse zur mittelalterlichen Stadt besser vermitteln zu können, soll durch eine vorgegebene inhaltliche Struktur sichergestellt werden, dass sich der Leser möglichst schnell in der Fülle der angebotenen Informationen orientieren kann (s. hierzu Kapitel 5). Der Gestaltungsaspekt wird durch ein für alle Arbeiten vorgegebenes Web-Layout sichergestellt, das der Summe aller Arbeiten eine visuelle Homogenität verleiht. Um dies zu gewährleisten, müssen die zu publizierenden eingereichten Arbeiten zumeist von der Projektleitung und den sie unterstützenden Tutoren umformatiert werden. Die Arbeit in ihrer originalen Gestaltung wird aber immer als PDF-Datei ebenfalls den Lesern zugänglich gemacht, um der Authentizität der Autoren gerecht zuwerden.

Der initiierte wissenschaftliche Diskurs findet zunächst über das Internet in Form eines E-Mail-Austauschs zwischen Autoren und Kritikern oder über das bereitgestellte Kontaktformular⁸⁵ statt. Stellt sich dabei heraus, dass sich einzelne Kritiker in einem größeren Umfang an dem Diskurs beteiligen möchten, besteht auch die Möglichkeit, diesen einen

⁸⁵URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-kontakt.php>

persönlichen Account auf *urbs.mediaevalis* einzurichten, über den sie dann weitere Inhalte frühzeitig einsehen können und Zugriff auf ein projekteigenes Forum⁸⁶ haben.

Motivationsquelle "Selbstdarstellung" Eine die Arbeitsmotivation der Studierenden fördernde Funktion ist die gegebene Möglichkeit, der Öffentlichkeit durch die eigene publizierte Arbeit einen Einblick in das persönliche fachliche Wissen und die zur Bearbeitung der Arbeit eingesetzten Kompetenzen geben zu können. Dies kann sich auch auf die berufliche Zukunft der Studierenden sehr förderlich auswirken (s. hierzu Abschnitt 5.1.2).

Die Intentionen der Städtetopographie Neben den didaktischen Absichten, die die Projektseite *urbs-mediaevalis* in Bezug auf das Forschende Lernen verfolgt, soll durch die Veröffentlichung der Stadtanalysen und dem ergänzenden Fachwissen zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Architektur auch eine Unterstützung des denkmalpflegerischen Gedankens verbunden sein (s. hierzu Abschnitt 5.1.1). Durch die Auseinandersetzung mit den verbliebenen historischen Stadtstrukturen und Gebäuden soll ein neues Verständnis der zukünftig Planungsverantwortlichen und der an den Planungsprozessen beteiligten Öffentlichkeit entstehen. Die leichte Zugänglichkeit zu den Stadtdarstellungen über das Internet und die Möglichkeit, durch vielfältige Verlinkungen schnell fachliche und geschichtliche Zusammenhänge aufzeigen zu können, helfen dabei, die beabsichtigte Identifikation mit der baulichen Geschichte aufzubauen.

Rechtliche Aspekte der Online-Publikation Da alle auf *urbs-mediaevalis* publizierten Beiträge weltweit eingesehen werden können, erhält die Frage nach dem Urheberrecht eine hohe Relevanz. Zum einen müssen die studentischen Autoren sich damit einverstanden erklären, der Hochschule das zeitlich unbegrenzte Publikationsrecht einzuräumen, um die Kontinuität der Projektseite zu gewährleisten. Zum anderen muss sichergestellt sein, dass in den publizierten Arbeiten keine Rechte Dritter verletzt werden, um die Hochschule und die Projektleiter vor Forderungen dieser Rechteinhaber zu schützen. Da die Projektleitung schon aus Kapazitätsgründen nicht in der Lage ist, alle Arbeiten auf diese Kriterien hin zu überprüfen, muss diese Verantwortung auf die Autoren übertragen werden. Zu diesem Zweck werden die Studierenden bereits zu Beginn ihrer Forschungsarbeit auf diesen Umstand hingewiesen. Nach Fertigstellung der Arbeit müssen die Studierenden dann ein Formular (s. Anhang A.3) unterzeichnen, in dem sie sowohl die Veröffentlichungsrechte an die Hochschule übertragen als auch dokumentieren, dass keine weiteren Rechte durch eine Veröffentlichung verletzt werden. Die Hochschule verpflichtet sich ihrerseits in diesem Vertrag, immer die Autorenschaft bei der Veröffentlichung zu benennen. Sowohl die

⁸⁶URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/205e-autorenforum.php>

Hochschule als auch die Studierenden erhalten je ein unterschriebenes Exemplar dieses Vertrages, zu dem auch eine Kopie der eingereichten Arbeit gehört.

Die individuellen Autorenrechte der Studierenden und der Hochschule bleiben aber weiterhin bestehen, sodass die auf **urbs-mediaevalis** publizierten Arbeiten nicht von Dritten an anderer Stelle veröffentlicht werden dürfen, ohne dass die Autoren und die Hochschule hierfür ihr Einverständnis gegeben haben (s. hierzu Abschnitt 5.1.1).

Qualitätssicherung der publizierten Inhalte Das urbs.mediaevalis-Projekt wird seine verfolgten Ziele nur dann erreichen können, wenn die publizierten Inhalte ein angemessenes Niveau aufweisen und keine groben Fehler beinhalten. Außerdem werden sowohl das Labor für Bauforschung mit den verantwortlichen Projektleitern wie auch die Hochschule RheinMain mit den erreichten Ergebnissen verbunden. Deshalb muss jede zu veröffentlichende Arbeit einer gewissen Qualitätskontrolle unterzogen werden, bevor sie online gestellt werden kann. Diese wird zumeist ohnehin von den Referenten oder Betreuern durchgeführt werden, da die Arbeitsergebnisse in der Regel die Grundlage zur Bewertung der erbrachten Studienleistung darstellen. Darüber hinaus ist es auch denkbar, dass sich interessierte Experten die zu publizierenden Arbeiten kritisch durchsehen. Eine Motivation für Fachexperten könnte das eigene fachliche Interesse an den Themen oder eine Verbundenheit zum Labor für Bauforschung sein.

Werden dennoch Fehler oder Mängel nach der Veröffentlichung durch Außenstehende oder andere Kritiker bekannt, besteht aufgrund der rechtlichen Vereinbarung zwischen der Hochschule und den Autoren jederzeit die Möglichkeit, diese Textpassagen oder mangelhaften Abbildungen wieder aus den veröffentlichten Seiten zu entfernen oder durch ergänzende Informationen zu erweitern.

5 Kapitel 5

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung

Das Internet-Portal **urbs-mediaevalis** dient im Kontext des Forschenden Lernens am Labor für Bauforschung der Ergebnispräsentation der resultierenden studentischen Forschungsergebnisse. Das Portal gliedert sich in drei Bereiche:

- a) **Vorstellung des Projektes urbs-mediaevalis:** In diesem Bereich erhalten die Besucher Informationen zu den Intentionen, die dem Projekt zugrunde liegen. Ergänzt werden diese Inhalte durch die zum Verständnis notwendigen organisatorischen Informationen und rechtlichen Hinweise.
- b) **Städtetopographie:** Die Sektion Städtetopographie beinhaltet eine zunehmende Anzahl von Orten aus dem hessischen Raum, deren noch bestehender Baubestand strukturiert dargestellt und mit Fokus auf die städtebauliche Bedeutung analysiert wird. Hierfür wird die auf das Mittelalter und die Neue Frühzeit zurückgehende Stadtentwicklung aufgezeigt und durch ergänzende Informationen auf dem Studienportal ergänzt.
- c) **Studienportal:** Das Studienportal beinhaltet allgemeine Informationen zur mittelalterlichen Architektur und Stadtbaukunst. Durch die Zusammenstellung dieses Wissenspools und die logische Verknüpfung der Informationen untereinander kann ein ganzheitliches Bild der historischen Stadt entstehen und schnell erfassbar gemacht werden.

Die Projektseiten wenden sich an zwei unterschiedliche Zielgruppen. Damit der für den Forschungsprozess erwünschte überregionale wissenschaftliche Diskurs stattfinden kann, soll zum einen eine interessierte, möglicherweise sogar internationale Öffentlichkeit über die Webseiten erreicht werden. Zu der anderen Gruppe gehören die Projekt-Autoren, die meist Studierende sind, aber auch mit einem anderen Hintergrund hier publizieren. Für beide Gruppen und deren Mitglieder bestehen unterschiedliche Anforderungen an die Plattform. Über eine integrierte Benutzerverwaltung kann diesen Anforderungen entprochen werden. Das Rechtssystem muss dabei bei Weitem nicht so komplex aufgebaut sein,

wie dies in einem Learning Management System notwendig ist. Um solch eine einfache Benutzerverwaltung nutzen zu können und zudem den gesamten Prozess der Webseitenerstellung, -strukturierung und -administration zu vereinfachen, kommt ein Content Management System zum Einsatz. Für das Projekt wurde von mir das Open-Source-CMS “Websitebaker” ausgewählt, da es eine entsprechende Benutzerverwaltung beinhaltet und sich aufgrund der bestehenden Skalierbarkeit in Verbindung mit einer äußerst einfachen Handhabung sehr gut für das Publizieren der vorgesehenen umfangreichen Inhalte eignet.

Das entwickelte Portal stellt als ein Ergebnis dieser Arbeit ein fertiges System dar, das inhaltlich strukturiert, grafisch aufbereitet und technisch vorbereitet und gebrauchsfertig ist. Da die Plattform erst im Rahmen der vorliegenden Arbeit entstand, liegen aber leider noch kaum Inhalte aus studentischer Hand vor, die authentisch die Nutzung des Systems dokumentieren könnten. Um die Möglichkeiten der Dokumentation studentischer Forschungsarbeiten und den durch deren logische Verknüpfungen über Hyperlinks zu gewinnenden Erkenntniszuwachs aufzeigen zu können, habe ich exemplarisch einige Inhalte in die Projektseite eingepflegt.

Bei der folgenden Vorstellung der drei Webseiten-Bereiche wird jeweils die Aufgabe der dort bereitgestellten Inhalte erläutert. Zitate der auf den Seiten des Projekt-Portals **urbs-mediaevalis** publizierten Texte werden in **blaugrauer Schrift** wiedergegeben. Screenshots dokumentieren die im Rahmen dieser Thesis realisierte Publikations-Plattform. Um eine leichtere Zuordnung zu den korrespondierenden Texten zu gewährleisten, wurde trotz des damit verbundenen Umfangs der Arbeit das Bildmaterial nicht als Anhang beigefügt, sondern in Verbindung mit den zugehörigen Texten dargestellt.

5.1 Vorstellung des Projektes *urbs-mediaevalis*

Die erste Aufgabe, die sich einer Webseite stellt, ist es, Besucher zu empfangen und diese über die zu erwartenden Inhalte zu informieren. Dabei sollte durch Wahl der Sprache und des Layouts möglichst der Charakter der Seite und die erwartete Seriösität, die mit einem solchen Hochschulprojekt verbunden ist, ablesbar werden. Die hierfür verwendeten einführenden Texte in das Projekt **urbs-mediaevalis** sind über mehrere Seiten verteilt, um es dem Leser zu ermöglichen, die Tiefe der aufzunehmenden Information selbst wählen zu können. Zudem wird so eine inhaltsbezogene Strukturierung vorgenommen.

5.1.1 Öffentlich zugängliche Seiten

Startseite

Auf der Startseite⁸⁷ (s. Abb. 5.1) wird eine schnell zu erfassende Kurzdarstellung der Projektinhalte wiedergegeben, die es dem Erst-Besucher ermöglicht, einen Eindruck über die Relevanz der Webseite in Bezug auf die eigenen inhaltlichen Interessen zu bekommen.

Diese Seiten entstehen im Rahmen eines Studienprojektes der Hochschule RheinMain zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadt im hessischen Raum.

Die hier publizierten Beiträge resultieren zu einem großen Teil aus studentischen Arbeiten, die im Rahmen von Lehrveranstaltungen in den Bachelor- und Master-Studiengängen der Fachrichtung Architektur erstellt wurden. Zusätzlich wird das Portal von Absolventen und Nachwuchs-Wissenschaftlern unterstützt, die Informationen u. a. aus ihren Dissertationsprojekten mit einbringen. Ergebnisse aus Forschungsprojekten des "Labors für Bauforschung" der Hochschule fließen ebenfalls mit ein. Alle auf diesen Seiten publizierten Projektbeiträge werden von Mitarbeitern und Dozenten vor der Veröffentlichung grob redaktioniert und für die Online-Publikation aufbereitet. Die jeweilige Autorenschaft wird durch Namensnennung und durch Zuordnung zu einer Autorengruppe deutlich. Über die Autorenliste können die Beiträge der jeweiligen Ersteller auch direkt angewählt werden.

Die Ergebnisse der Bauforschung zur hessischen Stadtbaugeschichte gliedern sich auf diesem Portal in die zwei Bereiche "Städtetopographie" und "Studienportal":

- Unter dem Stichwort Städtetopographie wird die Stadtentwicklung in der hessischen Region ortsspezifisch dargestellt. Anhand der in den ausgewählten Gemeinden noch vorhandenen Bausubstanz und den bauzeitlichen Stadtstrukturen wird die lokale Stadtbaugeschichte ergründet und die Bedeutung der historischen Überreste für die Gegenwart betrachtet.
- Das Studienportal ergänzt die Städtetopographie, indem die ortsunabhängigen Grundlagen zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Architektur und Stadtentwicklung zusammengetragen und mit den Darstellungen der Städtetopographie verknüpft werden.

Das 2012 begonnene Projekt wird stetig fortgeführt. Über neue oder geänderte Seiteninhalte können Sie sich im Projektverlauf informieren. Weitere Hilfen und Anmerkungen finden Sie hier.

Sowohl im Fließtext der Startseite als auch im korrespondierenden Menübaum wird auf die weiterführenden Unterseiten verwiesen, die umfänglichere und ergänzende Informationen zu den Inhalten und Zielen des Internetprojektes bereithalten. Unter den Überschriften "Bauforschung", "Stadtbaugeschichte" und "Autorenschaft" wird den Webseitenbesuchern

⁸⁷URL: <http://www.urbs-mediaevalis.de>

5.1 Vorstellung des Projektes urbs-mediaevalis

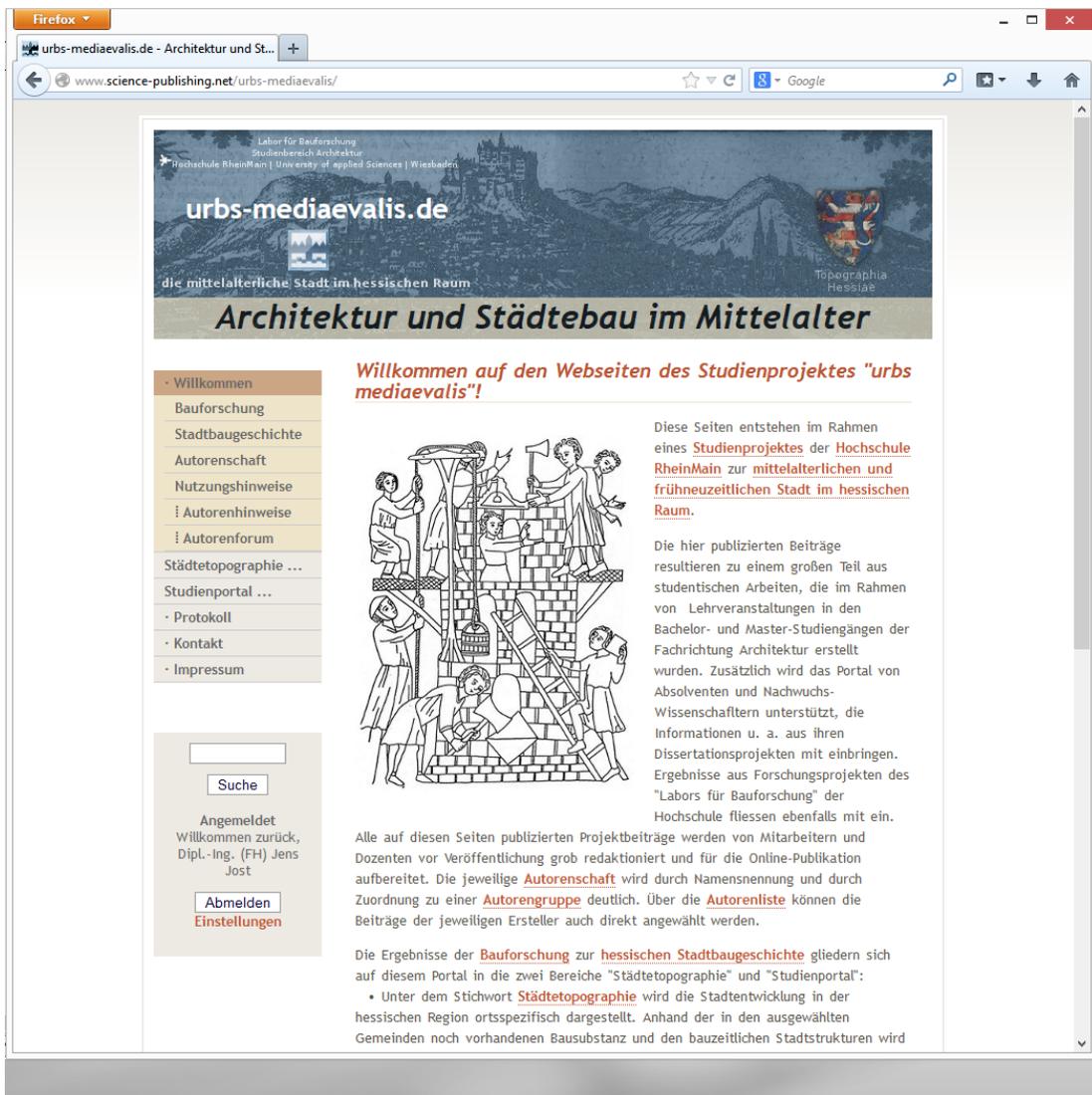


Abb. 5.1: Startseite des Internet-Projektes (Stand: Oktober 2013)

recht ausführlich erläutert, welche Intentionen das Projekt verfolgt, in welcher Form die Inhalte entstehen, was von den Initiatoren mit der Veröffentlichung bezweckt wird, wie sich die Seiten inhaltlich aufbauen und welchen Autoren und Autorengruppen die Beiträge zu verdanken sind.

Bauforschung

Auf dieser Seite⁸⁸ wird den Besuchern in Kürze der didaktische Rahmen des Projektes vorgestellt.

Bauforschung zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadt im Bachelor- und Masterstudium

Das im Labor für Bauforschung an der Hochschule RheinMain angelegte Hochschulprojekt zur historischen Stadtentwicklung definiert mit der Internet-Plattform *urbs-mediaevalis* einen thematischen Rahmen, der es den Studierenden ermöglicht, eigene Projektergebnisse kleinerer Forschungsarbeiten als Teil eines übergeordneten Themenfeldes einzubringen und zu einem größeren Ganzen zusammenzuführen. Das Projekt möchte eine Auseinandersetzung mit dem städtebaulichen und architektonischen Erbe im hessischen Raum anstoßen, um so auch zu einer verstärkten Identifikation der Studierenden, der zukünftigen Planungsverantwortlichen und der interessierten Öffentlichkeit mit den vorhandenen historischen Ortschaften beizutragen. Die hierfür angewandte Bauforschung wird vornehmlich durch “observational research”, der Forschung auf Grundlage von Beobachtungen am Objekt, durchgeführt. Die vorgenommene Erfassung und Analyse der noch vorhandenen Bauten und Stadtstrukturen wird durch Literatur- und Archivalien-Recherchen ergänzt. Die zusammengeführten Einzelinformationen ermöglichen es so, das Bild der historischen Stadt zu präzisieren.

Am Ende dieser Seite wird der Webseitenbesucher gezielt informiert und eingeladen, über das Kontaktformular (s. Abb. 5.2) mit der Projektleitung oder über diese mit den jeweiligen Beitragserstellern zu kommunizieren. Diese Schnittstelle stellt die Alternative zu der zu Beginn des Projektes vorgesehenen Forumsseite dar. Nachdem bereits während der Entstehung dieser Arbeit von unterschiedlicher Seite zu Recht auf die Problematik der redaktionellen Betreuung und Bewertung der eingehenden Beiträge aufmerksam gemacht wurde, habe ich mich trotz der dadurch eingeschränkten Interaktionsmöglichkeiten mit der angesprochenen Öffentlichkeit für die Löschung des bereits eingerichteten Forums zugunsten eines Mail-Formulars entschieden. Somit besteht die Möglichkeit der Kommentierung und Ergänzung durch Außenstehende, deren Beiträge je nach gegebener Relevanz in Form externer Beiträge oder Lektoratsbearbeitungen Eingang in die Online-Inhalte finden können.

⁸⁸URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/bauforschung.php>

5.1 Vorstellung des Projektes urbs-mediaevalis

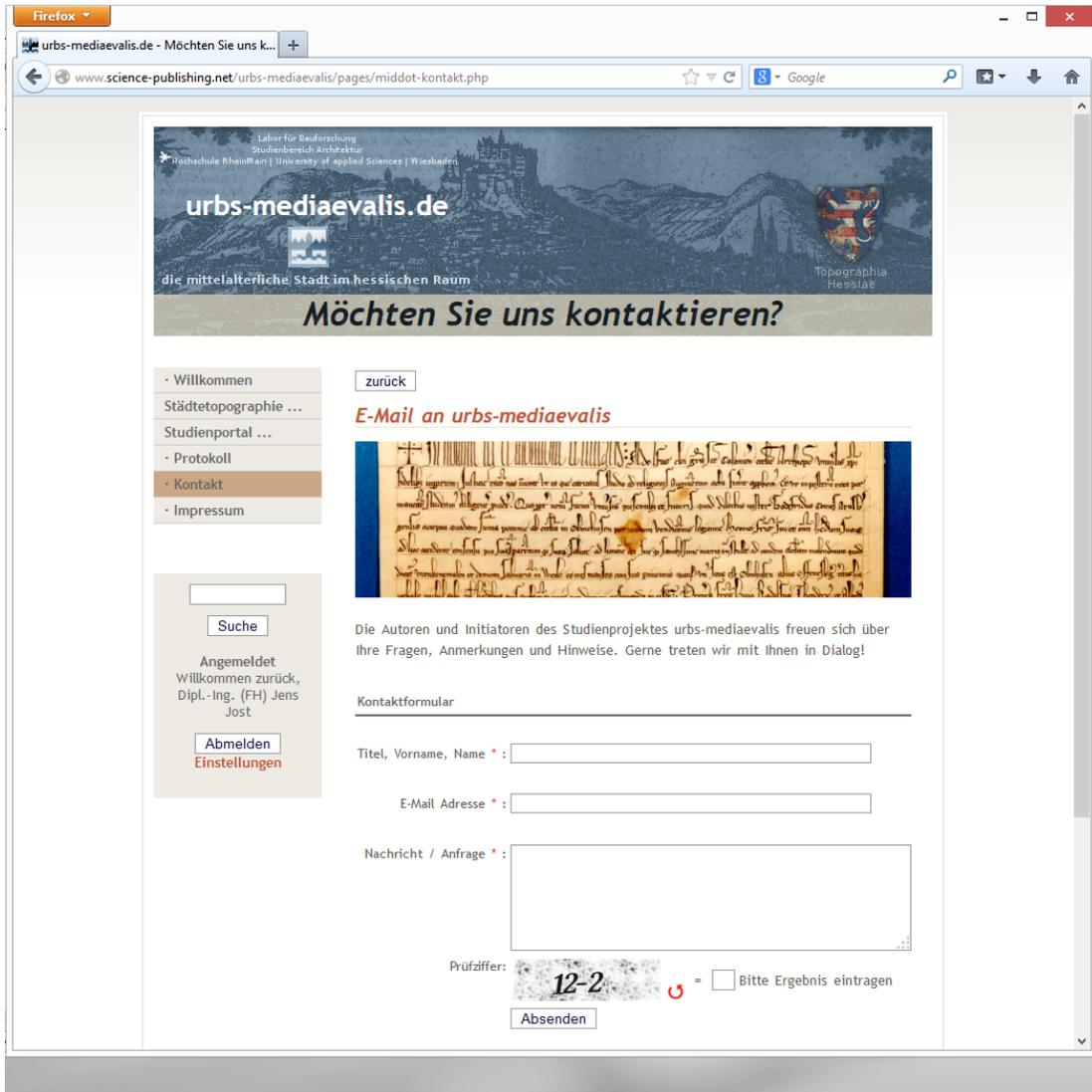


Abb. 5.2: Kontaktseite (Stand: 29.11.2013)

Stadtbaugeschichte

Die hier⁸⁹ beschriebenen Ausführungen stellen die Inhalte und die damit verbundenen Intentionen des Projektes vor. Neben der Benennung der Beweggründe für die Themenwahl der mittelalterlichen Stadtentwicklung möchte der Text auch Laien, möglicherweise zufällig gewonnene Leser und Gäste neugierig machen. Indem die Relevanz der historischen Stadtentwicklung kurz anhand einiger Aspekte benannt und erläutert wird, soll das Interesse für die Projektseiten angesprochen werden.

Mit Hinblick auf die Stadtgestaltung der Gegenwart und Zukunft

Fast alle heute in Deutschland bestehenden Städte und Ortschaften (ca. 94%) [1] wurden in der Zeit zwischen dem 11. und dem 14. Jh. gegründet und errichtet. Sowohl vor wie auch nach dieser Zeit wurden nur sehr wenige Stadt-Neugründungen vorgenommen. Bis heute kann nicht eindeutig festgestellt werden, ob die vielen in dieser Zeit gebauten Städte und deren Stadtgrundrisse von Baumeistern in größeren stadträumlichen Zusammenhängen entworfen, geplant und planmäßig errichtet wurden oder ob sie sich bedarfsbezogen kontinuierlich entwickelten. Fest steht aber, dass die Ausformung von Stadtgrundrissen und die Auswahl der verwendeten Gebäudetypologie für ganze Stadtbereiche auf lokale Bedingungen und Anforderungen wie z. B. die zugrundeliegende Topographie, die gesellschaftlichen Zwecke oder die fortifikativen Notwendigkeiten reagierte. Somit darf die mittelalterliche Stadt in unseren Breiten nicht einfach nur als zufällig gewachsene Ansammlung von Einzelbauwerken betrachtet werden, sondern muss als Dokument einer von ihren Bauherren und Baumeistern bewusst ausgestalteten mitteleuropäischen Stadt- und Siedlungsbaukultur gelten.

Durch Kriege, Brände und zuletzt durch die Industrialisierung wurden immer mehr dieser mittelalterlichen Stadträume in den darauffolgenden Jahrhunderten zerstört oder überformt. In vielen der so veränderten Städte lässt sich heute die bauzeitliche Konzeption kaum mehr ablesen oder nachvollziehen. Im hessischen Raum haben sich aber sehr viele der mittelalterlichen Stadtstrukturen in oft wenig veränderter Form erhalten, sodass diese Städte und Gemeinden auch heute noch durch ihr mittelalterliches Bauprogramm geprägt werden. Den meisten Bewohnern und Stadtbesuchern ist dies nicht immer offenkundig.

Das Projekt *urbs-mediaevalis* möchte einen Beitrag dazu leisten, die Herkunft und die Qualitäten der vorhandenen historischen Stadträume und Architekturen sichtbar und verständlich zu machen. Über das Kennenlernen der historischen Hintergründe und die den Bauprozess bestimmenden Einflüsse wie z. B. die bauzeitliche Stilgeschichte oder der Stand der Bautechnik soll der Webseitenbesucher auf die Qualitäten der historischen Städte aufmerksam gemacht und für diese sensibilisiert werden.

⁸⁹URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/stadtbaugeschichte.php>

Möglicherweise kann in zukünftigen Stadtentwicklungsprojekten das dabei gewonnene Wissen nützlich sein, um neben den ökonomischen Belangen auch die kulturhistorischen Aspekte der betroffenen Stadträume stärker und ganzheitlicher in die Planungsprozesse miteinzubeziehen. Es wäre ein großer Erfolg, wenn damit der möglicherweise auf Unkenntnis basierenden Zerstörung erhaltenswerter baulicher Geschichtsträger und wertvoller urbaner Strukturen entgegengewirkt werden könnte. Doch auch wenn diese Webseiten "nur" dazu beitragen werden, Ihren nächsten Städteausflug gut vorzubereiten und Ihre Neugier für die historische Stadtbaukunst weiter anwachsen zu lassen, hat sich unsere Arbeit gelohnt.

Die Inhalte des Internet-Projektes *urbs-mediaevalis* sind in zwei Bereiche gegliedert:

Die Städtetopographie

Im Themenbereich Städtetopographie werden einzelne Städte aus dem hessischen Raum mit ihrer Stadtbaugeschichte und der zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch vorhandenen historischen Bausubstanz vorgestellt. Dabei soll sich der Begriff "urbs = Stadt" die Auswahl der dargestellten Gemeinden nicht ausschließlich auf jene Städte beschränken, die tatsächlich das Stadtrecht - das kaiserliche oder landesherrliche Vorrecht (Stadtregal) - erlangt haben. Auch Dörfer und Minderstädte, die ebenfalls eine organisierte Verdichtung des Kulturräumens darstellen, sollen Gegenstand der Betrachtungen sein.

Die systematische Listung der dort heute noch stehenden Bauten und Stadträume stellt in Form eines Häuser- und Freiflächenbuchs all jene Gebäude und Stadtflächen vor, deren Erbauungs- und Entstehungsdatum vor 1700 liegt. Die Gebäude werden unter ausgewählten Aspekten systematisch beschrieben, fotografisch dokumentiert und ggf. städtebaulich bewertet. Eine Betrachtung der Stadtgeschichte und der städtebaulichen Entwicklung vervollständigen das Bild der historischen Stadt.

Die Darstellung der jeweils bearbeiteten Ortschaften stellt eine Momentaufnahme dar, die die zumeist schon vorhandene Denkmaltopographie durch die umfänglichen Betrachtungen zu den städtebaulichen Zusammenhängen sowie die erläuternden Verknüpfungen zu korrespondierenden Fachthemen im Studienportal sinnvoll ergänzt.

Das Studienportal

Das Studienportal erfüllt zweierlei Aufgaben:

In diesem Bereich werden viele Themen behandelt und illustriert, die für eine fundierte und ganzheitliche Betrachtung der mittelalterlichen Stadtentwicklung wissenswert oder notwendig sind. Neben Beiträgen zum Wesen der Städte, den zu lösenden Bauaufgaben und deren Einflüsse auf die Stadtentwicklung, die vielfältige Bautypologie, die mittelalterliche Bautechnik und die Bedeutung und Ausprägung der bauzeitlichen Architekturästhetik wird auch der geschichtliche Rahmen erläutert. Hierfür wird eine differenzierte Darstellung angewandt, die die wichtigsten Einflüsse sowohl aus der hessischen Geschichte als auch aus

der überregionalen Historie und der begleitenden Stilgeschichte aufzeigt. Über Hyperlinks miteinander verknüpft, ergänzen sich die Stadtdarstellungen der Städtetopographie mit den städteübergreifenden Fachthemen und den Historienbeschreibungen im Studienportal. Auf diese Weise können vom Benutzer die zum Verständnis notwendigen Kenntnisse direkt abgerufen und zu einem ganzheitlicheren Bild zusammengesetzt werden.

Die zweite Aufgabe des Studienportals besteht darin, alle noch nicht mit der Stadtbauforschung Vertrauten in die mittelalterliche und frühneuzeitliche Stadtbaukunde einzuführen. Indem das hierfür benötigte Grundlagenwissen bereitgestellt wird, finden sowohl die lernenden und forschenden Studierenden als auch alle anderen teilhabenden Webseitenbesucher einen grundlegenden und kompakten Einstieg in die Thematik. Darüber hinaus kann das inhaltlich stetig wachsende Studienportal jederzeit noch einmal zur ergänzenden und vertiefenden Neubetrachtung genutzt werden.

Neben den bereitgestellten Informationen werden auch weiterführende Links und themenspezifische Literaturhinweise angeboten, die zur eigenen Recherche überleiten sollen.

Die letzten beiden Abschnitte dieser Seite beschreiben die zwei wichtigsten Menü- und Inhaltsbereiche auf **urbs-mediaevalis**, die von hier aus auch direkt angesprungen werden können. Ergänzt werden die Inhaltsdarstellungen durch den Hinweis auf die in den Projektseiten gesammelten Medien- und Linklisten.

Autorenschaft

Auf der dritten das **urbs-mediaevalis**-Projekt erläuternden Webseite⁹⁰ wird die für diese Projektseiten übliche studentische Autorenschaft benannt. Neben den Interessen der Autoren wird auch der mit dem Autorenstatus verbundene Qualitätsanspruch an die Inhalte angesprochen. Da es den Projektbetreuern nicht immer möglich sein wird, vor Veröffentlichung die hier publizierten Ergebnisse ausgiebig auf Richtigkeit und Fehlerfreiheit zu überprüfen, kann nicht das Niveau einer durch ein Lektorat überarbeiteten wissenschaftlichen (Buch-)Publikation erreicht werden. Gleichzeitig wird auf die Heterogenität der Autorenschaft hingewiesen, die sich aus den ergänzenden Beiträgen von Nichtstudierenden ergibt. Um den Webseitenbesuchern die Autorengruppe und den möglicherweise damit verbundenen Qualitätsanspruch an die veröffentlichten Beiträge transparent zu machen, wird hier auch auf die den Beiträgen beigefügten Autorengruppensymbole (s. Abb. 5.3) hingewiesen und von der Seite direkt verlinkt.

Die Autoren der Beiträge auf "urbs mediaevalis"

Die auf **urbs-mediaevalis** publizierten Inhalte stammen vornehmlich aus Arbeiten in der Master- und Bachelorlehre an der Hochschule RheinMain. Den größten Anteil haben

⁹⁰URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/autorenschaft.php>

dabei Projektergebnisse aus studentischen Arbeiten, mit denen die Autoren auch für sich, ihre Arbeit und ihr Fachwissen werben. Neben den studentischen Beiträgen werden aber auch einige Beiträge von anderen Personengruppen wie z. B. Projektbetreuern oder Fachexperten erstellt. Um die jeweilige Autorenschaft transparent zu machen, sind alle Beiträge mit den Namen ihrer Ersteller und mit einem erläuternden Symbol versehen, das die Autorenguppe deutlich macht. Die Autoren der Städtetopographie sind am Kapitelende der von ihnen bearbeiteten Stadt gelistet. Das Studienportal führt die Arbeiten differenziert nach studentischen Beiträgen, sonstigen Autoren und Lektoren auf. Weitere Erläuterungen zu diesen drei Gruppen finden Sie auf der Autorensseite des Studienportals. Einen kompakten Überblick über alle am Projekt beteiligten Autoren, Berater und Unterstützer finden Sie hier.

Die Form und Qualität der einzelnen Arbeiten kann aufgrund der heterogenen Autorenschaft unterschiedlich ausfallen. Die Projektverantwortlichen führen vor Veröffentlichung der Beiträge eine den Zwecken dieser Webseite entsprechende Sichtung der Ergebnisse durch. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass fehlerhafte oder nicht den allgemeinen wissenschaftlichen Standards genügende Aussagen und Darstellungen Eingang in die Webseiten dieses Hochschulprojektes finden. Sollten Sie auf solche Mängel aufmerksam werden oder Anmerkungen zu einzelnen Beiträgen haben, würden wir uns über einen entsprechenden Hinweis von Ihnen sehr freuen.

Schließlich wird der Leser um seine Mithilfe gebeten, indem er dazu angehalten wird, über das zur Verfügung gestellte Formular die Projektleitung auf Fehler, die beim Lesen der Seiten aufgefallen sind, aufmerksam zu machen. In der Hoffnung auf eine konstruktive Community ist so eine stetige Qualitätsverbesserung der online gestellten Beiträge denkbar. Je nach Umfang der notwendigen Korrekturen oder der eingebrachten Ergänzungen ist eine Namensnennung entweder als Autor/Autorin oder als Lektor/Lektorin vorgesehen.

Nutzungshinweise

Der informelle Teil der zugangsunbeschränkten Seiten wird unter der Überschrift Nutzungshinweise⁹¹ (s. Abb. 5.4) mit einer Liste von Hilfen zum Handling der Seiten und mit Erläuterungen zu nützlichen Werkzeugen abgeschlossen.

Gliederung der Projektseiten

Eine kurze Darstellung der Intention dieses Projektes finden Sie auf der Startseite und den einleitenden Seiten Bauforschung, Stadtbaugeschichte und Autorenschaft.

Die Projekthinhalte sind in zwei Kapitel gegliedert:

⁹¹URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/nutzungshinweise.php>

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung

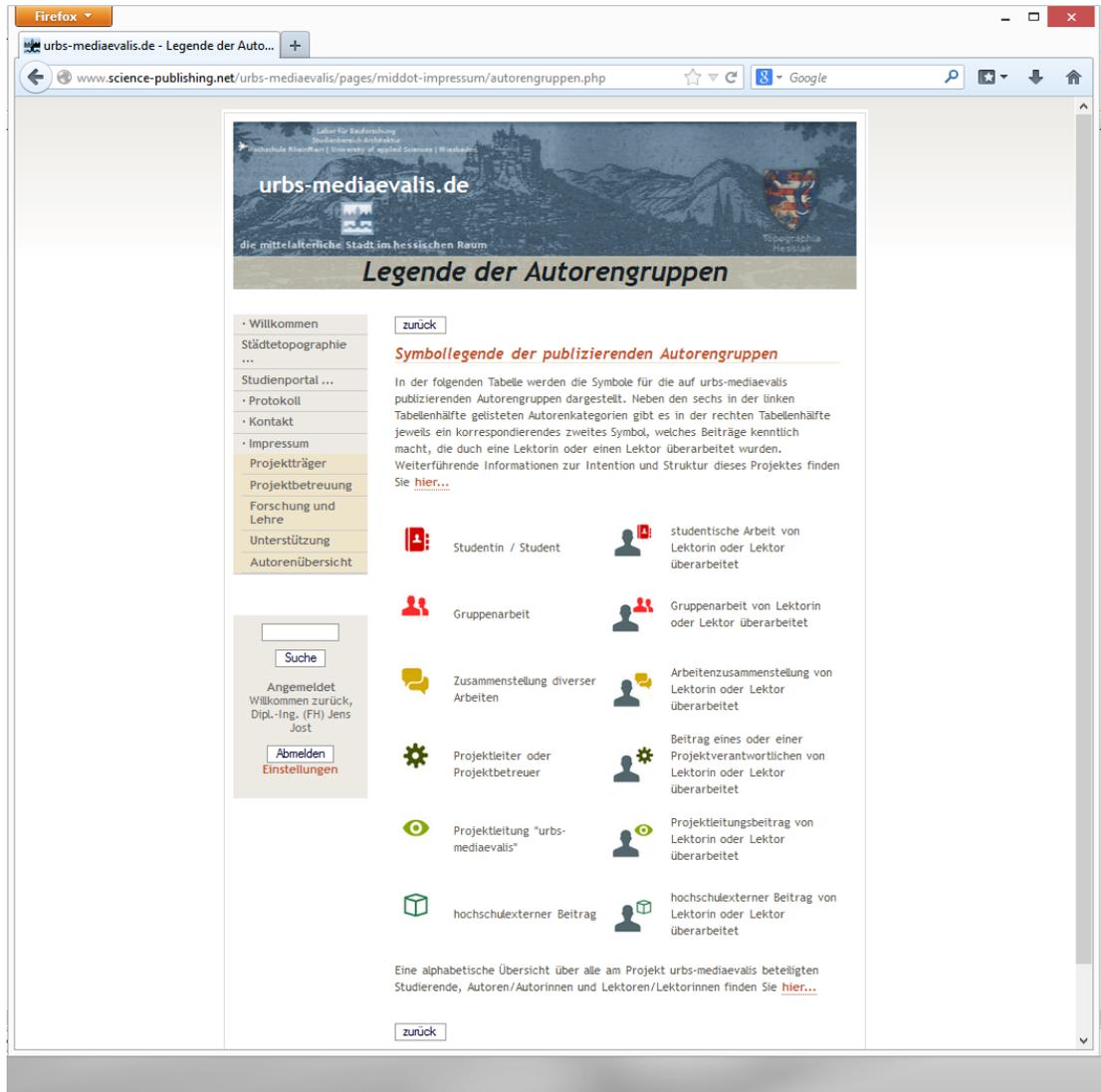


Abb. 5.3: Symbollegende der publizierenden Autorengruppen (Stand: Oktober 2013)

In der Städtetopographie werden einzelne Städte mit ihrer Stadtbaugeschichte und der zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch vorhandenen historischen Bausubstanz vorgestellt.

Im Studienportal werden viele Themen behandelt und illustriert, die ortsübergreifend für eine fundierte und ganzheitliche Betrachtung der mittelalterlichen Stadtentwicklung wissenschaftlich wertvoll oder notwendig sind.

Über die Protokollseite können Sie sich fortlaufend über Neuerungen informieren.

5.1 Vorstellung des Projektes urbs-mediaevalis



Abb. 5.4: Nutzungshinweise für Projektseitenbesucher (Stand: 29.11.2013)

Zugangsberechtigung

Die studienbegleitend eingesetzte Plattform beinhaltet regelmäßig auch unfertige Zwischenergebnisse. Um vor der Veröffentlichung diese vervollständigen und eine überschlägige Qualitätskontrolle durchführen zu können, sind solche Seiten nur von autorisierten Personen einzusehen. Es ist daher möglich, dass von Ihnen aufgerufene Seiten durch ein Passwort geschützt sind. Bitte haben Sie in solchen Fällen etwas Geduld, bis die

betroffenen Beiträge freigeschaltet werden. Vielen Dank!

Navigation

Um auf urbs-mediaevalis zu den gewünschten Inhalten zu gelangen, stehen Ihnen zwei Navigationsmethoden zur Verfügung:

- Die stetig auf der linken Seite angezeigte Menüpalette hilft Ihnen dabei, sich in der hierarchisch gegliederten Seitenstruktur zu orientieren und zielgerichtet zu navigieren. Die Menüeinträge der obersten Hierarchieebene bleiben immer bestehen. Die angezeigten Unterpunkte sind davon abhängig, auf welcher Seite Sie sich gerade befinden. Es werden jeweils die korrespondierenden Unterseiten der nächsten Ebene gelistet.
- Alle Seiten beinhalten im Kopf- und Fußbereich zusätzliche Buttons, die Ihnen die gegenwärtig wahrscheinlichsten Navigationsschritte anbieten. Die dabei verwendeten Buttons haben folgende Funktionen:

Symbol = sequentiell die Themenseiten zurück oder vor blättern

Symbol = Sprung zur benannten Seite

Symbol = zurück zur zuletzt besuchten Seite

Suchfunktion

Unterhalb der Menüpalette finden Sie ein Texteingabefeld, mit dessen Hilfe Sie nach Begriffen und Textabschnitten im gesamten Projekt suchen können. Über die dann angezeigte Ergebnisliste gelangen Sie direkt zu den gewünschten Seiten und Inhalten.

Kopien in druckfreundlicher Version

Am unteren Ende aller Webseiten dieses Projektes finden Sie ein Druckersymbol. Durch Auswahl dieser Grafik haben Sie die Möglichkeit, den gerade angezeigten Seiteninhalt in einer druckfreundlichen Version auf Ihren Drucker auszugeben.

Rechtliches

Die Verantwortlichen des Studienprojektes "urbs-mediaevalis.de" haften nur für eigene und für aus den Studienarbeiten heraus entstandene Inhalte nach allgemeinen Gesetzen. Sie übernehmen keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereit gestellten Daten und Informationen.

Inhalte anderer Anbieter, auf die von diesen Projektseiten mittels direkter oder indirekter Verknüpfungen (Links) verwiesen wird, spiegeln nicht die Meinung der Projektverantwortlichen wieder. Sie sind nicht für die Inhalte anderer Anbieter verantwortlich.

Alle auf urbs-mediaevalis veröffentlichten Beiträge unterliegen dem Urheberrecht der jeweiligen Autoren und der Hochschule RheinMain. Jegliche weitere Nutzung der hier publizierten Inhalte bedarf der schriftlichen Genehmigung der jeweiligen Autoren und der Hochschule RheinMain.

Kontakt zu Autoren und Projektverantwortlichen

Wenn Sie Fragen, Anmerkungen oder Hinweise haben, freuen wir uns über Ihren Kontakt. Sie können uns ganz einfach über das Kontaktformular erreichen.

Neben den rechtlichen Hinweisen, die für Webseitenbesucher klarstellen, dass die publizierten Inhalte dem Urheberschutz unterliegen, wird noch einmal die persönliche Kontaktaufnahme angeregt. Damit soll auch an dieser Stelle die Möglichkeit eines wissenschaftlichen Diskurses zu den publizierten Inhalten initiiert werden.

Haftungshinweise auf der Impressumsseite

Neben den üblichen Einträgen auf einer Impressums-Seite⁹² werden im Disclaimer noch einige rechtliche Hinweise gegeben. Im ersten Teil, der aus dem Disclaimer des Internet-Angebots der Hochschule RheinMain abgeleitet ist, werden die Verantwortlichkeiten der Projektleiter geklärt. Der dritte, neu hinzugefügte Satz weist auf das weiterhin bestehende Urheberrecht der Autoren und der Hochschule hin. Der Text entspricht dem des Abschnitts “Rechtliches“ auf der Seite “Nutzungshinweise”.

5.1.2 Zugangsbeschränkte Seiten für Autoren

Da die **urbs-mediaevalis**-Plattform nicht ausschließlich eine Publikationsplattform für fertige Arbeitsergebnisse darstellt, sondern auch als Ergänzung der Moodle-Plattform prozessbegleitend eingesetzt wird, dürfen nicht alle Seiten immer auch sofort von der Öffentlichkeit eingesehen werden. Möglicherweise müssen zuvor noch redaktionelle Änderungen vorgenommen werden oder das Zusammenkommen mit anderen Beiträgen abgewartet werden. Hierfür können auf dem eingesetzten Content Management System Websitebaker Benutzergruppen mit unterschiedlichen Rechten angelegt werden. Die Projektseite sieht bisher sieben Gruppen vor: **1. Die Gruppe Öffentlichkeit** benötigt keine Authentifikation und hat nur Zugriff auf global freigegebene Seiten; einzelne Nutzer können über ihr Benutzerprofil bestimmten Autoren-Gruppen wie den **2. Studierenden**, den **3. Tutoren**, den **4. Mitarbeitern** oder der **5. Projektleitung** zugeordnet werden. Hierdurch kann eine differenzierte Zugangsberechtigung zu einzelnen Seiten gesteuert werden. Darüber hinaus lassen sich mit der Gruppenzuordnung auch Änderungsrechte für Seiteninhalte regeln; Die Gruppe der **6. Ehemaligen** wurde eingerichtet, um allen Beteiligten auch nach ihrer Teilnahme an den Forschungsprojekten einen Account bereitstellen zu können, der es ihnen ermöglicht, die weitere Entwicklung der Projektseite frühzeitig beobachten zu können und mit der **urbs-mediaevalis**-community in Kontakt zu bleiben. Die weitreichendsten Rechte kommen der Gruppe der **7. Administratoren**

⁹²URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-impressum.php>

zu. Üblicherweise gehören dieser Gruppe möglichst wenige Nutzer an, da die mit dieser Rolle verbundenen Rechte so weitreichend sind, dass durch unbedachtes Handeln die Funktion des gesamten Systems gefährdet ist.

Zugangsbeschränkt für Autoren und aktiv in das **urbs-mediaevalis**-Projekt eingebundene Nutzer werden einige weitere Informationsseiten angeboten.

Autorenhinweise

Auf der Seite der Autorenhinweise⁹³ werden in kurzer Form die fachlichen und die didaktischen Ziele des Projektes beschrieben, um den Studierenden die Absichten und den Mehrwert der Arbeit für das **urbs-mediaevalis**-Projekt bewusst zu machen.

Fachliche Ziele des Projektes

Mit Hilfe der auf diesen Projektseiten zusammengetragenen Informationen aus dem Studienportal und den Baubestandserfassungen der Städtetopographie möchten wir einen Beitrag zur Auseinandersetzung und Identifikation mit dem baulichen Erbe im europäischen und insbesondere dem hessischen Raum leisten. Durch die Beschäftigung mit der noch vorhandenen Bausubstanz, den teils kaum veränderten Stadtgrundrissen und dem gesammelten Wissen zur historischen Architektur kann ein Kenntnisstand und ein Verständnis für unser kulturelles Erbe entstehen, dass es allen Beteiligten ermöglicht, heute und in Zukunft kompetent und sachgerecht mit den noch verbliebenen baulichen Überresten der Entstehungsphase unserer Städte umzugehen.

Die beiden inhaltlichen Schwerpunkte stellen die bauforscherischen Untersuchungen zu einzelnen hessischen Gemeinden und die überregional gültigen Erkenntnisse zum mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städtebau dar. Nähere Erläuterungen hierzu finden Sie auf der Seite Stadtbaugeschichte.

Die überfachlichen Ziele

Die zur Bearbeitung der selbstgestellten Forschungsaufgabe anzuwendende Arbeitsweise beinhaltet notwendigerweise ein breites Spektrum an einzusetzenden überfachlichen Kompetenzen. Zu diesen zählen die sozialen Kompetenzen (z. B. Kritikfähigkeit, Hilfsbereitschaft, etc.), die Selbstkompetenzen (z. B. Selbstvertrauen, Selbstbeobachtung, etc.) und die Methodenkompetenzen (z. B. Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, Medienkompetenz, etc.). Alle Studierenden und Mitwirkenden, die am Prozess des Forschenden Lernens bei der Erstellung von Projekt-Inhalten zu **urbs-mediaevalis** teilhaben, können davon profitieren, wenn sie während des Forschungsprozesses beobachten und analysieren, welche Kompetenzen von ihnen selbst eingesetzt werden. Diese Bewusstmachung wird alle

⁹³URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/205e-autorenhinweise.php>

Forschenden dabei unterstützen, den eigenen Kompetenzgewinn zu vertiefen, festzuhalten und bei der weiteren Bearbeitung effektiv nutzen zu können.

Autorenenorientierte Ziele

Neben der Verbreitung des fachlichen Wissens zur mittelalterlichen Stadt und der Darstellung der noch vorhandenen baulichen Zeugen jener Zeit dient die Plattform *urbs-mediaevalis* den publizierenden Autoren als Medium zur beruflichen und interessenbezogenen Selbstdarstellung. Über die Projekt-Webseite werden neben einer am Thema orientierten Öffentlichkeit auch Fachinteressierte, Experten und potentielle Arbeitgeber erreicht. Über die veröffentlichten Arbeitsergebnisse können die jeweiligen Autoren ihr persönliches Fachwissen und die Befähigung zur eigenständigen, wissenschaftlichen Arbeit dokumentieren.

Aus den sich hieraus möglicherweise ergebenden Kontakten können spannende Fachdiskussionen, aber auch neue berufliche Perspektiven für die Studierenden erwachsen. Bei Bewerbungen, die von den Studierenden selbst initiiert werden, können diese als Referenz auf das Projekt *urbs-mediaevalis* und die URL der eigenen publizierten Arbeit verweisen.

Im zweiten Teil gibt es die notwendige Klärung zu den rechtlichen Bestimmungen. Dabei steht der Urheberschutz im Vordergrund. Um die rechtliche Absicherung der Hochschule und der Projektleitung zu gewährleisten, müssen die Autoren einen Vertrag unterzeichnen. Dieser im Rahmen meiner Arbeit entwickelte Vertrag (s. Anhang A.3) wurde durch das Justizariat der Hochschule RheinMain geprüft und für die Anwendung in der Lehre freigegeben.

Rechtliche Rahmenbedingungen und Vereinbarungen

Um die notwendige Kontinuität der veröffentlichten Inhalte auf *urbs-mediaevalis.de* sicherzustellen und um auszuschließen, dass bei Veröffentlichung der Arbeiten aufgrund bestehender Rechte Dritter diese Rechtsansprüche geltend gemacht werden können, muss von dem Verfasser oder der Verfassergruppe eine Autorenerklärung unterschrieben und eine Publikations-Vereinbarung für die zu publizierenden Beiträge getroffen werden.

Durch die Publikationsvereinbarung überträgt der Autor oder die Autorengruppe der Hochschule RheinMain das zeitlich unbegrenzte Publikationsrecht ihrer Arbeit. Die Arbeitsergebnisse dürfen dabei sowohl auf der Projekt-Webseite *urbs-mediaevalis.de* als auch über andere Publikationsformen, die mit dem Projekt in Verbindung stehen (z. B. Projektberichte in Fachzeitschriften) veröffentlicht werden.

Da die publizierten Inhalte auf den Projektseiten kontinuierlich durch neu hinzugefügte Arbeiten Dritter ergänzt oder aktualisiert werden, behält sich die Hochschule RheinMain vor, alle Beiträge entweder vollständig oder in einer gekürzten Form oder auch nur sinngemäß wiederzugeben. Diese Notwendigkeit kann sich z. B. ergeben, wenn mehrere Arbeiten diverser Autoren zu einem gemeinsamen Artikel zusammengefasst werden oder

Auszüge zu einem in der Arbeit ebenfalls behandelten Thema an einer anderen Stelle auf den Projektseiten separat dargestellt werden sollen. Sobald eine Arbeit über reine grafische Modifikationen hinaus (aufgrund der Transformation des eingereichten Dokumentes in die HTML-Form der *urbs-mediaevalis.de*-Seiten) auch redaktionell (z. B. durch Kürzung oder Umformulierung) verändert wird, wird dies für den Leser durch ein Symbol oder einen textlichen Hinweis deutlich gemacht. In diesem Falle wird neben den Verfassern auch der Name der Lektorin oder des Lektors genannt.

Alle veröffentlichten Arbeiten werden unabhängig davon, ob sie unverändert oder in irgend einer Weise modifiziert wurden, auf der Webseite *urbs-mediaevalis.de* zusätzlich in Form einer beigefügten und dem resultierenden Beitrag eindeutig zugeordneten PDF-Datei mit veröffentlicht. Hierüber kann der Besucher immer auch die vollständige und nicht modifizierte Original-Fassung einsehen.

In der Autorenerklärung versichert der Autor oder die Autorengruppe, dass die zu publizierende Arbeit selbständig und eigenverantwortlich verfasst wurde. Zudem wird bestätigt, dass die in der Arbeit vorhandenen Texte und Medien frei von Rechten Dritter sind. Bestehen Rechte Dritter an der zu publizierenden Arbeit, so muss der Autor oder die Autorengruppe die schriftliche Genehmigung des Rechteinhabers zur Veröffentlichung der Autorenerklärung und Publikationsvereinbarung mit beilegen. Dadurch wird für das Projekt *urbs-mediaevalis* und die Hochschule RheinMain gewährleistet, dass durch die Veröffentlichung keine Entgeltansprüche oder auch Ansprüche auf Löschung der Inhalte für Dritte entstehen können.

Die unterschriebene Autorenerklärung und Publikationsvereinbarung wird mit je einer Kopie der Arbeit in zwei Exemplaren von dem Autor/der Autorengruppe und den Vertretern der Hochschule RheinMain unterzeichnet. Beide Vertragspartner erhalten ein Exemplar.

Das Formular "Autorenerklärung und Publikationsvereinbarung" kann hier heruntergeladen werden.

Für Projektteilnehmer, die sich näher mit den Hintergründen zum **urbs-mediaevalis**-Projekt beschäftigen wollen, besteht in diesem Abschnitt die Möglichkeit, die vorliegende, hier hinterlegte Arbeit einzusehen.

Projekt-Grundlagen

Wenn Sie sich für die didaktischen und fachlichen Hintergründe und die Geschichte dieser Seiten interessieren, können Sie sich die als Grundlage für das *urbs-mediaevalis*-Projekt dienende Master-Thesis von Dipl.-Ing. (FH) Jens Jost mit dem Titel "Forschendes Lernen an der Hochschule RheinMain am Beispiel der Forschung zur mittelalterlichen Stadt und ihren Bauten im hessischen Raum" kostenlos herunterladen.

Im letzten Abschnitt der Autorenhinweise wird auf die Bildung einer Anwender-community

hingewirkt. Ziel ist es, alle Autoren auch weiterhin für die Fachthematik zu interessieren und sie ggf. auch als Kritiker zu neu eingestellten Arbeiten zu gewinnen.

In Verbindung bleiben ...

Das *urbs-mediaevalis*-Projekt soll durch Dauerhaftigkeit, einen kontinuierlichen Ausbau und durch eine stetig wachsende Community geprägt sein. Es ist daher wünschenswert, dass alle Autoren, Projektbeteiligten und Projektverantwortlichen möglichst langfristig in Kontakt bleiben können.

Zu diesem Zweck wurde auf urbs-mediaevalis.de das Autorenforum für aktuelle und ehemalige Projektbeteiligte eingerichtet. Sobald Sie einen Artikel zu den Webseiten beigetragen haben oder daran arbeiten, werden Sie automatisch mit der von Ihnen angegebenen E-Mail-Adresse in das Forum aufgenommen und somit in Zukunft über alle Neuigkeiten und weiteren Entwicklungen informiert. Auch Sie können hier Nachrichten an die Community versenden. Wünschen Sie zukünftig keine weiteren Informationen mehr zu erhalten, bitten wir Sie, dies in einer E-Mail der Projektleitung mitzuteilen. Sie werden dann aus dem Verteiler gelöscht.

Nach Beendigung Ihrer aktiven Mitarbeit am Projekt bleibt Ihr Projektseiten-Account mit leicht veränderten Zugriffsrechten bestehen. Sie können damit auch weiterhin auf viele der noch nicht öffentlich freigegebenen Inhalte zugreifen.

Wir möchten Sie außerdem darum bitten, uns mitzuteilen, wenn sich Ihre Kontaktdaten ändern sollten. Nur so besteht auch zukünftig die Möglichkeit, Sie erreichen zu können, wenn Anfragen von außen oder im Rahmen des Projektes an Sie weitergeleitet werden sollen. Im Voraus hierfür herzlichen Dank!

Wenn Sie das Projektteam erreichen wollen, können Sie dies sowohl über die Ihnen bekannten Kontaktmöglichkeiten als auch über das eingerichtete Kontaktformular tun. Wir hoffen, auch in Zukunft nach Abschluss Ihrer Arbeit dauerhaft mit Ihnen in einem regen Austausch stehen zu können.

Viel Erfolg bei Ihrer jetzigen Arbeit und allen sich zukünftig anschließenden Herausforderungen,

das *urbs-mediaevalis*-Team

Autorenforum

In dem zugangsbeschränkten Informationsbereich wird auch ein Forum⁹⁴ (s. Abb. 5.5) angeboten, das dem Austausch aller aktiven und ehemaligen Autoren und Mitarbeitern dienen soll. Dieses Forum ersetzt das der Öffentlichkeit zugängliche Projektforum, das

⁹⁴URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/middot-willkommen/205e-autorenforum.php>

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung



Abb. 5.5: Das zugangsbeschränkte Autorenforum (Stand: 14.11.2013)

zunächst für einen globalen fachlichen Austausch vorgesehen war. Die sich daraus möglicherweise ergebenden Qualitätsmängel von eingestellten Beiträgen oder der denkbare Missbrauch führten zu der Entscheidung, kein öffentliches Forum anzubieten.

5.2 Das Studienportal

Das Studienportal stellt neben der Städtetopographie die zweite inhaltliche Säule von **urbs-mediaevalis** dar. Da sie in der Chronologie ihrer Nutzung vermutlich vor der Städtetopographie aufgerufen wird, wird sie in dieser Arbeit zuerst behandelt.

Eingangsseite zum Studienportal

Die Funktion des Studienportals⁹⁵ ist es, Grundlagenwissen zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadt und Architektur zu sammeln und in einen Kontext mit den

⁹⁵URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/studienportal.php>

Fallbeispielen der ausgewählten hessischen Gemeinden aus der Städtetopographie zu stellen.

Informationsmaterialien zur mittelalterlichen Stadt im deutschsprachigen und insbesondere dem hessischen Raum

In diesem Studienportal finden Sie Grundlagenwissen und Exkurse rund um die Themen Architektur und Städtebau des Mittelalters und der sich anschließenden frühen Neuzeit. Die Inhalte werden maßgeblich durch Studierende der Hochschule RheinMain erstellt und semesterweise erweitert.

Um eine strukturierte Organisation der hier darzustellenden Fachthemen zu entwickeln, wurden diverse Publikationen zur mittelalterlichen Stadt und ihrer Architektur gesichtet und in Bezug auf die dort gewählte inhaltliche Strukturierung analysiert. Aus dieser Beobachtung heraus wurde die Gliederung des Studienportals entwickelt. Abschließend wurde eine Überprüfung auf Sinnhaftigkeit und Vollständigkeit der gewählten Struktur vorgenommen, indem die Inhaltsverzeichnisse und die dahinterstehenden Inhalte der Fachpublikationen mit der Gliederung des Studienportals abgeglichen wurde (s. Abb. 5.7). Exemplarisch sind im Anhang Beispiele dieser Vergleiche für zwei ausgewählte Publikationen zu finden, die exemplarisch ausgewählt wurden, da sie mit aussagekräftigen Inhaltsstrukturen versehen sind. Zum einen wurde von mir das mit Fokus auf einzelne Bauten ausgerichtete "Handbuch der mittelalterlichen Architektur"⁹⁶ (s. Anhang A.5) von Matthias Untermann ausgewählt. Als zweites Beispiel wurde die sich mehr auf das Städtewesen beziehende Publikation "Die Stadt im späten Mittelalter"⁹⁷ (s. Anhang A.4) von Hartmut Boockmann herangezogen.

Die zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht mit Inhalten hinterlegten strukturgebenden Menüeinträge (s. Abb. 5.6) werden im Folgenden aufgelistet und, sofern nicht ausreichend selbsterklärend, kurz kommentiert.

Abschnitt I: Das mittelalterliche Städtewesen

In diesem Abschnitt wird die Entstehung der "mittelalterlichen Stadt" und deren Ursachen untersucht. Dabei werden die zu einer solchen Stadt gehörenden Strukturen und Wesenselemente ergründet und ihre Funktion und Rolle in der mittelalterlichen Welt beleuchtet.

Übersicht der im Abschnitt I enthaltenen Unterpunkte:

⁹⁶"Handbuch der mittelalterlichen Architektur", Untermann (2009)

⁹⁷"Die Stadt im späten Mittelalter", Boockmann (1986)

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung

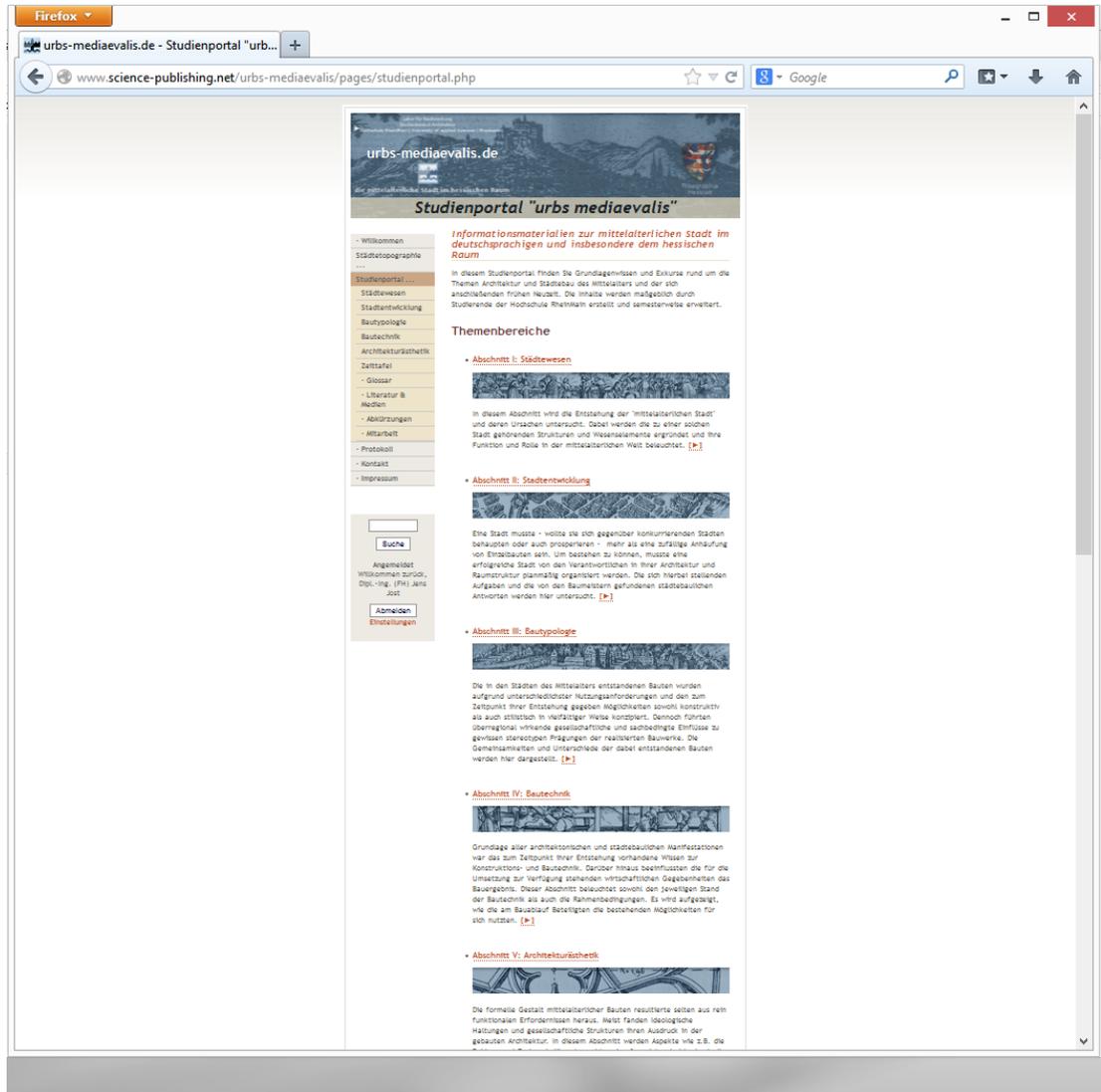


Abb. 5.6: Startseite des Studienportals (Stand: Oktober 2013)

Gliederung des Studienportals auf "urbs-mediaevalis.de" Jens Jost	Passungen der Untermann-Handbuchgliederung auf "urbs-mediaevalis" Einordnung der Kapitelthemen aus Untermanns "Handbuch der mittelalterlichen Architektur" in die Kapitelstruktur des Studienportals	Gliederung "Handbuch der mittelalterlichen Architektur" Matthias Untermann
I. Städtewesen	V.1 Städtebau	E. Einleitung
I.1 Stadtgründung	II. Kloster und Stift, IV. Bauten weltlicher Herrschaft, V.1 Städtebau, V.2 Bauten der Herrschaft, VI. Dorf	I. Kirchenbau
I.2 Verkehrswesen	V.1 Städtebau	I.1 Bautypen
I.3 Stadt und Stadt	V.1 Städtebau	I.2 Elemente des Kirchengebäudes
I.4 Stadt und Umland	V.1 Städtebau, VI. Dorf	I.3 Funktionen
II. Stadtentwicklung	V.1 Städtebau, VI. Dorf	II. Kloster und Stift
II.1 Fortifikation	IV.4 Gebäude in Pfalz und Burg, V.2 Bauten der Herrschaft	II.1 Funktionsräume
II.2 Repräsentation	I.3 Funktionen, II. Kloster und Stift, II.1 Funktionsräume, IV. Bauten weltlicher Herrschaft, IV.1 Bauten der Könige, Landesherren und Bischöfe, IV.2 Landläufiger Adel und Dienstadel, IV.3 Räume adliger Repräsentation, V.2 Bauten der Herrschaft	II.2 Struktur der Klosteranlage
II.3 Handel	V.2 Bauten der Herrschaft, V.3 Bauten der Bürgerschaft, VI. Dorf	III. Bauten der jüdischen Gemeinschaft
II.4 Handwerk	II.1 Funktionsräume, V.3 Bauten der Bürgerschaft, V.4 Privatbauten, VI. Dorf	IV. Bauten weltlicher Herrschaft
II.5 Agrarwirtschaft	II.1 Funktionsräume, V.4 Privatbauten, VI. Dorf	IV.1 Bauten der Könige, Landesherren und Bischöfe
II.6 Funktion	V.1 Städtebau	IV.2 Landläufiger Adel und Dienstadel
II.7 Topographie	V.1 Städtebau	IV.3 Räume adliger Repräsentation
II.8 Geometrie	V.1 Städtebau	IV.4 Gebäude in Pfalz und Burg
II.9 Wandel	V.1 Städtebau	V. Stadt
II.9.1 Stadterweiterung	V.1 Städtebau	V.1 Städtebau
II.9.2 Neustadt	V.1 Städtebau	V.2 Bauten der Herrschaft
III. Bautypologie	E. Erhebung	V.3 Bauten der Bürgerschaft
III.1 Wehrbauten	IV.4 Gebäude in Pfalz und Burg, V.2 Bauten der Herrschaft	V.4 Privatbauten
III.2 Kult und Repräsentation	I. Kirchenbau, I.1 Bautypen, I.2 Elemente des Kirchengebäudes, I.3 Funktionen, II. Kloster und Stift, II.1 Funktionsräume, II.2 Struktur der Klosteranlage, III. Bauten der jüdischen Gemeinschaft, IV. Bauten weltlicher Herrschaft, IV.1 Bauten der Könige	

Abb. 5.7: Einordnung der Kapitelthemen aus Untermanns "Handbuch der mittelalterlichen Architektur" in die Kapitelstruktur des Internetprojektes **urbs-mediaevalis** (Ausschnitt)

▪ **Abschnitt I.1: Stadtgründung**

Hier werden Ursachen und notwendige Grundlagen für eine Stadtgründung untersucht.

▪ **Abschnitt I.2: Verkehrswesen**

Da eine funktionierende Infrastruktur für die Entwicklung der Städte eine wichtige Voraussetzung darstellte, werden hier die Aspekte der Verkehrsanbindung einer Stadt an das Umland und an das Reich zusammengetragen. Dazu gehören auch Aspekte des Handels und der Wirtschaft.

▪ **Abschnitt I.3: Stadt und Stadt**

Oft standen in geographischer Nähe liegende Städte in einem intensiven konstruktiven oder auch destruktiven Verhältnis zueinander. Hier wird untersucht, wie sich Städtebünde oder Stadtfeindschaften auf die bauliche Entwicklung der Städte auswirken konnten.

- **Abschnitt I.4: Stadt und Umland**

Der Rechtsraum der Stadt endete i. d. R. an der Stadtmauer. Die städtische Versorgung und der wirtschaftliche Austausch kannten diese Grenze aber nicht. Hier wird untersucht, welche Beziehungen zwischen Stadt und Umland bestanden und welche baulichen Maßnahmen hierdurch beeinflusst wurden.

Abschnitt II: Stadttypologie - Kontextbezogene Stadtentwicklung

Eine Stadt musste - wollte sie sich gegenüber konkurrierenden Städten behaupten oder auch prosperieren - mehr als eine zufällige Anhäufung von Einzelbauten sein. Um bestehen zu können, musste eine erfolgreiche Stadt von den Verantwortlichen in ihrer Architektur und Raumstruktur planmäßig organisiert werden. Die sich hierbei stellenden Aufgaben und die von den Baumeistern gefundenen städtebaulichen Antworten werden hier untersucht.

Übersicht der im Abschnitt II enthaltenen Unterpunkte:

- **Abschnitt II.1: Fortifikation**

Die sehr häufigen kriegerischen Auseinandersetzungen des Mittelalters und der frühen Neuzeit führten oftmals zu umfangreichen baulichen Maßnahmen. In diesem Abschnitt werden die militärische Rolle der befestigten Stadt und die hierfür notwendigen Bauelemente untersucht und vorgestellt.

- **Abschnitt II.2: Repräsentation**

Im Allgemeinen ist es dem Menschen ein Bedürfnis, die von ihm erreichte Macht und den Reichtum seinen Mitmenschen vorzuführen. Waren hierfür zunächst nur weltliche und kirchliche Herren in der Lage, änderte sich dies im Mittelalter mit dem wirtschaftlichen Erfolg der Kaufleute und Zünfte. In diesem Kapitel werden die Stadt und ihre Bauwerke als Manifestation der Macht, des Ruhms und der zivilisatorischen Kultur untersucht.

- **Abschnitt II.3: Handel**

In diesem Abschnitt steht die wirtschaftliche Bedeutung der Märkte und des Handels mit den hierfür notwendigen Stadtstrukturen im Vordergrund.

- **Abschnitt II.4: Handwerk**

Der wachsende politische Einfluss der Gilden und Handwerker wirkte auch auf die Gestalt der Stadt. Die baulichen Folgen werden hier dargestellt.

▪ **Abschnitt II.5: Agrarwirtschaft**

Lange war das mittelalterliche Leben in den Städten und Dörfern vornehmlich durch eine agrarwirtschaftliche Lebensweise geprägt. Welche Auswirkungen dies auf die Gestalt der Stadt hatte und welche Änderungen sich durch die Entwicklung weiterer Wirtschaftszweige ergaben, wird hier aufgezeigt.

▪ **Abschnitt II.6: Funktion**

Bereits in historischen Zeiten wurden Gesetze, Regeln und Planungsvorgaben erlassen, um das städtische Leben zu organisieren. Im Fokus der Darstellungen dieses Abschnitts stehen funktionsbezogene Planungen und Vorgaben wie z. B. der Brandschutz oder die Sicherstellung einer funktionierenden Infrastruktur.

▪ **Abschnitt II.7: Topographie**

Einen sehr großen Einfluss auf die mittelalterlichen Städte übte die vorhandene Topographie aus. Klug genutzt verbesserte die bestehende Topographie die Bedingungen der Stadt. Doch auch aufwendige Geländemodulationen ungünstiger Formationen wurden von den Stadtbürgern vorgenommen. Die Kriterien und Einflüsse topografischer Lagen und ihre Folgen für die Stadtentwicklung sollen hier dargestellt werden.

▪ **Abschnitt II.8: Geometrie**

Die analytische Auseinandersetzung der Baumeister mit der Geometrie zeigt sich sowohl in der Gliederung mittelalterlicher Bauten wie auch in großflächigen Grundrissstrukturen einiger Klosteranlagen und Planungsstädten. Der zeitgenössische Wissensstand zur Geometrie und dessen Wirkung auf das Bauschaffen soll hier untersucht werden.

▪ **Abschnitt II.9: Wandel**

Aufgrund äußerer Umstände konnten sich die Anforderungen an eine Stadt ändern. Dann musste nach neuen Gestaltungsformen gesucht werden, die den neuen Bedingungen gerecht wurden, aber auch möglichst wenig Aufwand bei der Veränderung des Bestands verursachten. Hier sollen Stadtbildveränderungen untersucht werden, die sich durch Wachstum, Modernisierung und Zerstörungen ergaben.

Abschnitt III: Bautypologie der mittelalterlichen Stadt

Die in den Städten des Mittelalters entstandenen Bauten wurden aufgrund unterschiedlichster Nutzungsanforderungen und den zum Zeitpunkt ihrer Entstehung gegebenen Möglichkeiten sowohl konstruktiv als auch stilistisch in vielfältiger Weise konzipiert. Dennoch führten überregional wirkende gesellschaftliche und sachbedingte Einflüsse zu gewissen stereotypen Prägungen der realisierten Bauwerke. Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der dabei entstandenen Bauten werden hier dargestellt.

Übersicht der im Abschnitt III enthaltenen Unterpunkte:

- **Abschnitt III.1: Wehrbauten**

Hier werden all jene Bauten behandelt, die wichtige für die städtische Fortifikation waren.

- **Abschnitt III.2: Kult- und Repräsentationsbauten**

Hier sollen Bauten betrachtet werden, die im besonderen Maße repräsentativen Charakter besitzen. Dazu gehören z. B. Gebäude weltlicher Herrscher, Repräsentationsbauten der Kirche und Stadthäuser, die das neue Selbstbewusstsein der Händler und Gilden widerspiegeln.

- **Abschnitt III.3: Gebäude der Handels- und Warenwirtschaft**

Durch die wachsende Bedeutung der neuen Berufsgruppen ergaben sich auch neue Bedürfnisse für deren Bauten. In diesem Abschnitt sollen primär unter funktionalen Gesichtspunkten Gebäude und Stadtstrukturen für die neuen Wirtschaftszweige untersucht werden.

- **Abschnitt III.4: Sozialwesen**

Insbesondere aufgrund der christlichen Heilslehre engagierten sich sowohl kirchliche wie auch weltliche Eliten bei der Errichtung der dem Gemeinwohl dienenden Einrichtungen. Die dabei entstandenen Bauten wie z. B. Spitäler werden hier betrachtet.

- **Abschnitt III.5: Profanbauten**

Der größte Teil einer Stadt bestand normalerweise aus Wohn- und Funktionsbauten. Die Addition dieser Einzelvolumen definierten die Stadträume. Hier soll der Charakter sowohl der individuellen Gebäude wie auch die sich aus ihrer Akkumulation ergebende Stadträumlichkeit untersucht werden.

▪ **Abschnitt III.6: Funktionsbauten**

Außer den vielen Wohn- und Wirtschaftshäusern wurde das Stadtbild auch durch Funktionsbauten wie Brücken oder Brunnenanlagen geprägt. Diese Sonderbauten und ihre Rolle in der Stadtorganisation werden hier vorgestellt.

▪ **Abschnitt III.7: Stadträume und Freiflächen**

Als negatives Volumen interpretiert gehören auch gestaltete Stadträume wie Plätze und Freiflächen zu der Bautypologie einer Stadt. Deren Struktur und deren Wirkung im Stadtgefüge wird hier beleuchtet.

Abschnitt IV: Mittelalterliche Bautechnik

Grundlage aller architektonischen und städtebaulichen Manifestationen war das zum Zeitpunkt ihrer Entstehung vorhandene Wissen zur Konstruktions- und Bautechnik. Darüber hinaus beeinflussten die für die Umsetzung zur Verfügung stehenden wirtschaftlichen Gegebenheiten das Bauergebnis. Dieser Abschnitt beleuchtet sowohl den jeweiligen Stand der Bautechnik als auch die Rahmenbedingungen. Es wird aufgezeigt, wie die am Bauablauf Beteiligten die bestehenden Möglichkeiten für sich nutzten.

▪ **Abschnitt IV.1: Steinbauweise**

Hier werden die Techniken des mittelalterlichen Steinbaus dargestellt.

Übersicht der im Abschnitt IV.1 enthaltenen Unterpunkte:

IV.1.1 Materialgewinnung - IV.1.2 Steinbearbeitung - IV.1.3 Mörtelherstellung - IV.1.4 Mauertechniken - IV.1.5 Gewölbetechniken - IV.1.6 Steinbaudetails - IV.1.7 Mauerputze - IV.1.8 Sonderbauten

▪ **Abschnitt IV.2: Kult- und Repräsentationsbauten**

Dieses Kapitel widmet sich den Techniken des mittelalterlichen Holzbaus.

Übersicht der im Abschnitt IV.2 enthaltenen Unterpunkte:

IV.2.1 Bauholzgewinnung - IV.2.1.2 Holzbearbeitung - IV.2.3 Holzverbindungen - IV.2.4 Fachwerkbau - IV.2.5 Dachwerke - IV.2.6 Sonderbauten

- **Abschnitt IV.3: Lehmbau**

Die Lehmbautechnik wird hier als ergänzende und eigenständige Bautechnik wiedergegeben.

Übersicht der im Abschnitt IV.3 enthaltenen Unterpunkte:

IV.3.1 Lehmaufbereitung - IV.3.2 Lehmausfachung - IV.3.3 Pisébauweise - IV.3.4 Lehm als Baustoff

- **Abschnitt IV.4: Bauablauf**

Insbesondere um die Empathie der sich mit dem Thema beschäftigenden Leser zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Architektur zu vertiefen, wird in diesem Kapitel die Baustellenlogistik und -technik vorgestellt. Aus der sich dabei möglicherweise einstellenden Bewunderung und Hochschätzung der erbrachten Leistungen kann eine emotionalere Sichtweise gegenüber den noch bestehenden historischen Bauten erwachsen.

Übersicht der im Abschnitt IV.4 enthaltenen Unterpunkte:

IV.4.1 Bauentwurf - IV.4.2 Bauablaufplanung - IV.4.3 Baubeteiligte - IV.4.4 Baustellen-technik und Baumaschinen - IV.4.5 Gebäudeinstandhaltung

Abschnitt V: Architekturästhetik des Mittelalters

Die formelle Gestalt mittelalterlicher Bauten resultierte selten aus rein funktionalen Erfordernissen heraus. Meist fanden ideologische Haltungen und gesellschaftliche Strukturen ihren Ausdruck in der gebauten Architektur. In diesem Abschnitt werden Aspekte wie z.B. die Zahlen- und Farbsymbolik untersucht und aufgezeigt, wie hierdurch die mittelalterliche Bauästhetik mit beeinflusst wurde.

- **Abschnitt V.1: Baustile**

In diesem Abschnitt werden die während des betrachteten Zeitfensters von 800 bis 1700 vorkommenden Baustile Merowingisch, Karolingisch, Ottonisch, Romanik, Gotik, Renaissance und Barock vorgestellt. Mit Hilfe von typischen Gebäudebeispielen aus dem hessischen und dem deutschsprachigen Raum lässt sich die stilistische Zuordnung der in der Städtetopographie aufgeführten Einzelbauten leichter vornehmen und verstehen.

- **Abschnitt V.2: Geometrie**

Hier wird deutlich gemacht, wie der Bezug der Baumeister zur Mathematik und zur Geometrie die Proportionen und Gliederungen der Gebäude beeinflusst hat.

▪ Abschnitt V.3: Zahlensymbolik

Die Menschen im Mittelalter haben sich unabhängig von ihrer Stellung in der Gesellschaft in ihrer Lebens- und Glaubenswelt sehr stark an Bildern und Symbolen orientiert. So fanden in ihren Bauten über Elementadditionen oder Geometrieproportionen in bestimmten Zahlenverhältnissen Verknüpfungen zur damaligen Glaubenswelt statt. Die heute nur noch schwer abzulesenden Symbole und ihre Bedeutungen sollen hier weiter untersucht werden.

▪ Abschnitt V.4: Farbsymbolik

Wie auch die Zahlensymbolik gehört die Farbsymbolik in die Dialektik der mittelalterlichen Baumeister. Hier soll versucht werden, dieser Form der inhaltsbezogenen Gestaltung und ihren weitgehend verlorenen Beispielen nachzugehen.

Abschnitt VI: Zeittafel - geschichtliche Ereignisse und Einflüsse

In diesem Anhang wird der historische Kontext der mittelalterlichen Stadtentwicklung dargestellt. Dabei wird sowohl die Chronologie der Baustilgeschichte betrachtet, als auch der Einfluss geschichtlicher Ereignisse und technischer Entwicklungen, die im überregionalen und regionalen Raum Einfluss auf das Denken und Gestalten der zeitgenössischen Protagonisten nahmen.

Da Bauforschung immer sehr viel mit Menschheits- und Kulturgeschichte zu tun hat, ist dieser Abschnitt für das Projekt sehr wichtig und hilfreich. Mit Hilfe des zur Verfügung stehenden Geschichtsüberblickes⁹⁸, der über das Untersuchungsobjekt verlinkt den korrespondierenden Zeitgeschichtsbereich direkt anzeigt, soll den Studierenden und Interessierten eine Einordnung der analysierten Gebäude und Städte in ihren zeitlichen Kontext leicht gemacht werden.

Aufgrund des großen Umfangs aller relevanten Geschichtsereignisse sind diese auf zwei Ebenen gegliedert worden.

Die erste Gliederungsebene ergibt sich aus der Segmentierung des fokussierten Zeitfensters von 800 bis 1700 und dessen Randbereiche in acht Abschnitte. Aufgrund der Relevanz in Bezug auf die Anzahl der heute noch bestehenden Bauten sind die Segmente der Zeitabschnitte unterschiedlich groß. So umfassen die Abschnitte des Frühmittelalters jeweils 200 Jahre. Die feiner gegliederten Segmente der Frühen Neuzeit umfassen dagegen nur je 50 Jahre.

⁹⁸URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/studienportal/zeittafel.php>

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung

The screenshot shows a web browser window displaying the website 'urbs-mediaevalis.de'. The page title is 'geschichtliche Ereignisse und Einflüsse'. The main content area features a table titled 'Tabelle der geschichtlichen Zusammenhänge'. The table is organized into three columns: 'Baustile', 'Reichsgeschichte', and 'Regionalgeschichte'. A vertical timeline on the left marks the years 'vor 800', '800', and '810'. The 'Karolingisch' period is highlighted in red, spanning from 750 to 930. The 'Baustile' column lists 'vor 800' and '800'. The 'Reichsgeschichte' column lists 'Die Franken unter Karl Martell besiegen 732 die Araber', 'Karl der Große unterwirft die Sachsen', 'Im Jahre 800 krönt Papst Leo III. Karl zum Kaiser', 'Karl der Große initiiert eine Bildungsreform', and 'Karl der Große stiftet 814 in Aachen'. The 'Regionalgeschichte' column lists 'Das Christentum wird dominante Religion im hessischen Raum' and '815 schenkt Kaiser Ludwig d. Fr. Einhard den Ort Michelstadt'.

Abb. 5.8: Tabellarische Übersicht über die geschichtlichen Zusammenhänge (Stand: 23.11.2013)

Die zweite Gliederungsebene macht sich an der geografischen Bedeutung fest. Hierfür wurde die Zeitgeschichte in vier Stränge gesplittet. Ein Strang mit überregionaler Bedeutung stellt die Entwicklung der Baustile dar. Dabei werden für ein besseres Verständnis besonders beispielhafte Bauten des vorgestellten Baustils aufgeführt und über einen weiteren Link ausführlich wiedergegeben. Es wird zwischen Beispielobjekten aus dem gesamten

deutschsprachigen Raum und regionaltypischen Bauten⁹⁹ aus dem Hessischen Raum unterschieden. Ein zweiter Strang beinhaltet die überregional bedeutsamen Geschichtsereignisse. Der dritte listet das Zeitgeschehen und die einflussnehmenden Ereignisse im hessischen Raum auf. Der vierte Strang schließlich bezieht sich auf die spezifische Ortsgeschichte der jeweils untersuchten Stadt und ist deshalb auch in der jeweiligen Städtetopographie verortet.

Als Eingangsseite zu den diversen Geschichtsdarstellungen steht den Benutzern eine Übersichtstabelle (s. Abb. 5.8) zur Verfügung, die auf einen Blick den gesamten Zeitbereich und alle im Studienportal gezeigten geographischen Ebenen in komprimierter Form zusammenfasst. Von hier aus ist der Sprung auf die gewünschte detailliertere Geschichtsdarstellung des ausgewählten Zeitfensters und des im Interesse stehenden Themenbereiches möglich.

Anhang I: Glossar - Begriffe und Fachterminologie

Die in Verbindung mit der mittelalterlichen Stadtbaukunst und Architektur verwendete Fachterminologie soll hier zusammenfassend in einem Glossar zum schnellen Nachschlagen aufgelistet werden. Weiterführende Texte und Abbildungen ergänzen teilweise die kurzen Erläuterungen und Übersetzungen.

Das Glossar¹⁰⁰ soll den Benutzern helfen, schnell Hilfe zu Fachausdrücken zu bekommen oder themenspezifische Erläuterungen zu finden (s. Abb. 5.9). Aufgrund des geringen Umfangs der hier hinterlegten Artikel eignet sich dieser Bereich sehr gut für die Aufnahme kleiner Studienarbeiten wie z. B. Kurzreferate.

Leider verfügt das CMS Websitebaker nicht über eine so komfortable Funktion wie Moodle, mit der automatisiert die im Glossar erklärten Begriffe in allen Fließtexten ohne Zutun verlinkt werden. Über die Suchfunktion des CMS ist aber die manuelle Verlinkung durch die Projektleitung und deren Helfer relativ einfach möglich.

Anhang II: Literatur & Medien zur mittelalterlichen Stadt

Für das weitere Studium und die Vertiefung der auf diesen Seiten dargestellten Inhalte können die hier gelisteten Literaturhinweise, Links und Medienbezüge hilfreich sein. Die thematische Organisation der gelisteten Publikationen soll die bedarfsorientierte Medienrecherche erleichtern.

⁹⁹vgl. Kiesow u. Gruber (2000)

¹⁰⁰URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/studienportal/middot-glossar/glossar-b/burgfrieden.php>

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung



Abb. 5.9: Kurzerläuterung zum Begriff "Burgfrieden" im Glossar (Stand: 29.11. 2013)

Die hier in den Sparten **Stadtentwicklung**, **Architektur**, **Bautechnik** und **Mediävistik** angebotenen Literatur- und Medienverweise¹⁰¹ beziehen sich alle auf die Inhalte des Studienportals. Spezifische Literatur zu ortsbezogenen Sachthemen sind in der Städteopographie unter den Literaturhinweisen der betreffenden Stadt zu finden.

¹⁰¹URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/studienportal/middot-literatur-medien.php>

Anhang III: Abkürzungen

Eine Liste der bereits verwendeten oder zukünftig für die Erstellung neuer Beiträge nützlichen Abkürzungen wird hier¹⁰² allen Webseitenbesuchern und Autoren zur Verfügung gestellt.

Mitarbeit

Über diese Seite¹⁰³ gelangt man zu den Listen aller mit Beiträgen an der Ausgestaltung des Studienportals beteiligten Autoren und Lektoren. Die Listen sind nach den drei Mitarbeitergruppen **Studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**, **Sonstige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter** und **Lektoratsarbeiten zu den eingereichten Beiträgen** aufgeteilt.

Eine kurze Erläuterung zu den drei Autorengruppen

Studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Der größte Anteil der veröffentlichten Arbeiten geht auf Beiträge von Studierenden am Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen der Hochschule RheinMain zurück. Dabei werden sowohl Arbeitsergebnisse einzelner Studierender wie auch Gruppenarbeiten publiziert und als solche kenntlich gemacht. Die eingereichten Arbeitsergebnisse können dabei aus unterschiedlichsten Aufgabenstellungen heraus wie z. B. Referaten, Semesterübungen oder Thesis-Arbeiten entstanden sein und dementsprechend große Unterschiede in ihrem Umfang, ihrer Gestalt und ihrer Qualität aufweisen.

Wenn mehrere Arbeiten zu der Thematik einer Themenseite auf *urbs-mediaevalis* vorliegen, können von Lektoren oder der Projektleitung Auszüge aus all diesen Texten neu zusammengestellt werden. Um die Lesbarkeit dieser Kompilationen gewährleisten zu können, werden evtl. auch Textpassagen der eingereichten Arbeiten umformuliert. Sofern dabei keine inhaltlichen Änderungen vorgenommen werden, behalten diese Beiträge das Symbol für die studentische Autorenschaft bei. Die entstandene neue Zusammenstellung wird als solche durch ein eigenes Symbol kenntlich gemacht. Die unveränderten Originalbeiträge, die der Zusammenstellung zugrunde liegen, können weiterhin auf der gleichen Seite als PDF-Datei von allen Lesern eingesehen werden.

Selbstverständlich werden auch studentische Arbeitsergebnisse, die an anderen Hochschulen entstanden, mit den Symbolen für studentische Arbeiten gekennzeichnet.

¹⁰²URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/studienportal/middot-abkuerzungen.php>

¹⁰³URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/studienportal/middot-mitarbeit.php>

[Link zur Autorenliste ...](#)

Sonstige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Neben den studentischen Arbeiten sind auch Beiträge anderer Autoren willkommen. Dies können z. B. Mitarbeiter der Hochschulen wie Lehrbeauftragte, Projektleiter oder die Projektverantwortlichen von *urbs-mediaevalis* sein. Auszüge aus Forschungsergebnissen des Labors für Bauforschung an der HS-RM sind ebenfalls auf den Projektseiten zu finden. Darüber hinaus fließen Dissertationsergebnisse von Doktorandinnen und Doktoranden, die mit dem Labor für Bauforschung verbunden sind, mit in die publizierten Darstellungen ein.

Schließlich sind auch Autoren willkommen, die in keiner direkten Verbindung mit den Hochschulen stehen, aber interessante Beiträge zu den auf *urbs-mediaevalis* wiedergegebenen Inhalten einbringen können. Solche Verbindungen ergeben sich z. B. aus gemeinsamen Projekten oder durch die Initiative der möglichen Autoren, die das *urbs-mediaevalis*-Projekt kennengelernt haben. Möchten auch Sie einen Beitrag unter den diesem Projekt zugrunde liegenden Bedingungen veröffentlichen, freuen wir uns sehr über eine diesbezügliche Nachricht von Ihnen.

[Link zur Autorenliste ...](#)

Lektoratsarbeiten zu den eingereichten Beiträgen

Müssen eingereichte Arbeiten inhaltlich ergänzt oder Fehler in den getroffenen Aussagen berichtigt werden, werden die Texte redaktionell überarbeitet. Dies kann auf Arbeiten aller Autorengruppen zutreffen. Werden solche inhaltlichen Änderungen vorgenommen, werden die betroffenen Beiträge als überarbeitete Texte durch ein Lektorensymbol gekennzeichnet. Als Autoren werden dann sowohl die ursprünglichen Textersteller wie auch die Lektorin oder der Lektor benannt. Außerdem werden sowohl die überarbeitete Fassung wie auch alle dem Beitrag zugrunde liegenden Primärtexte als PDF-Datei in unveränderter Originalform online gestellt. Somit ist gewährleistet, dass sich der Leser jederzeit über die Darstellungsweise und -absichten aller Autoren informieren kann.

[Link zur Lektorenliste ...](#)

Über die dann aufrufbaren drei Listen, die alphabetisch nach den Titeln der eingereichten Arbeiten sortiert sind, können die Webseitenbesucher direkt zu den beschriebenen Beiträgen im Studienportal springen oder sich den entsprechenden Beitrag in seiner originalen Fassung als PDF-Datei anzeigen lassen. Außerdem ist von hier der Sprung zu einer Profilseite (s. Abb. 5.10) solcher Autoren vorgesehen, die größere Arbeiten wie z. B. Dissertationen oder Abschlussarbeiten eingebracht haben oder auf eine andere Weise eine

bedeutendere Rolle für die Projektseiten eingenommen haben. Diese Profilsseiten erlauben es den Webseitenbenutzern auch, die Autorin oder den Autor persönlich anzumailen, da auf Wunsch die persönliche Mailadresse hinterlegt wird.

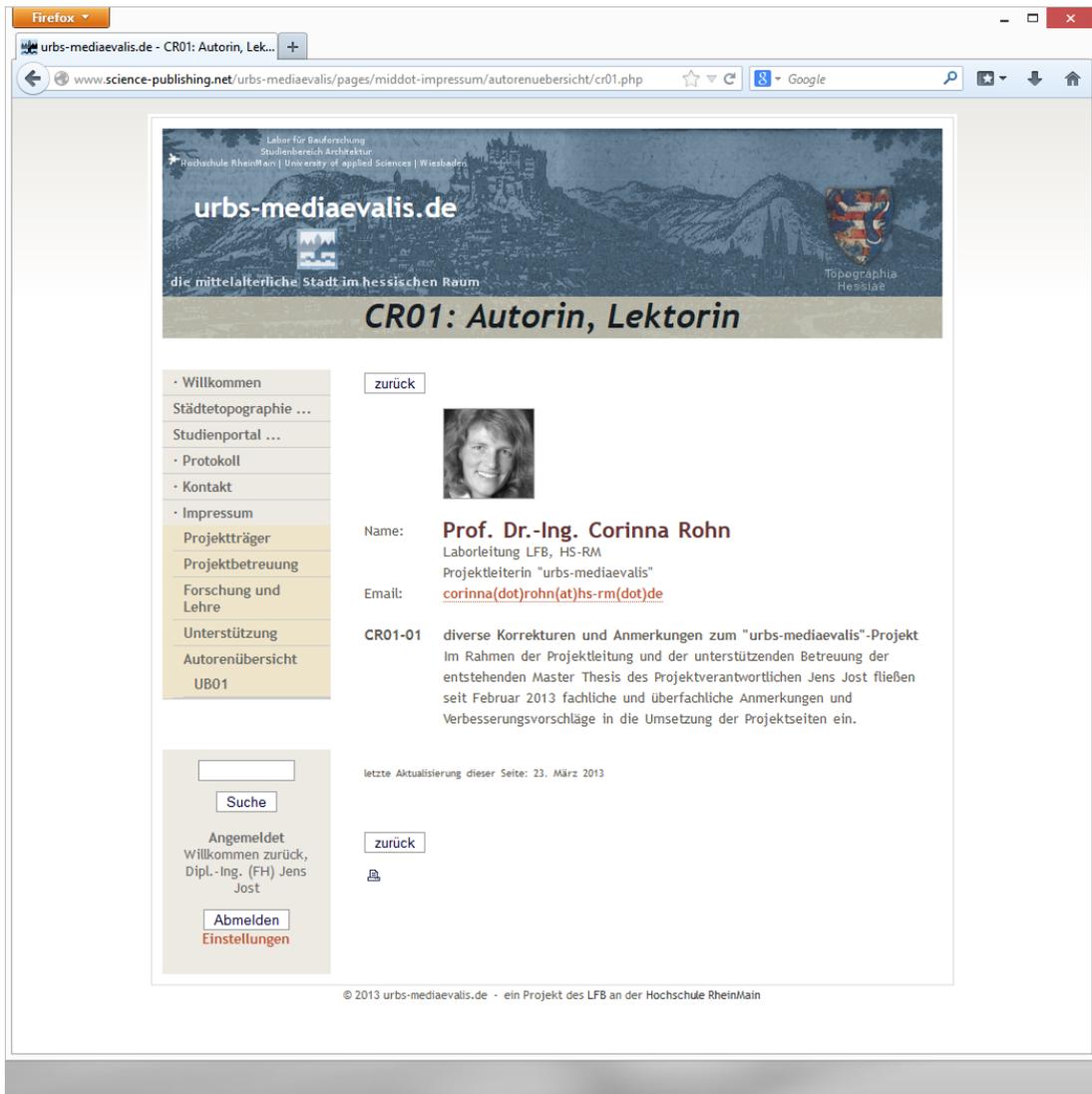


Abb. 5.10: Autorenprofil (Stand: 29.11.2013)

5.3 Die Städtetopographie

Die Städtetopographie stellt das wichtigste Element auf **urbs-mediaevalis** dar. Hier sollen die Projekt- und Forschungsergebnisse der an der Lehrform des Forschenden Lernens teilnehmenden Studierenden publiziert werden. Dabei ist vorgesehen, dass sukzessive eine wachsende Anzahl von Städten und Gemeinden im hessischen Raum von Studierenden-Gruppen bearbeitet wird. Das Projekt knüpft dabei an ein großes historisches Vorbild an. In der *Topographia Hassiae*, einem der 16 Bände der *Topographia Germaniae*, zu denen Matthäus Merian die Stadtansichten als Stiche und Martin Zeiller die Texte beitrugen, wurde eine Momentaufnahme der hessischen Städte im 17. Jh. erstellt. Dies soll mit **urbs-mediaevalis** in einer zeitgemäßen Form für den Gegenwartsbestand neu begonnen werden.

Neben den durch die Forschungsarbeit initiierten Lernprozessen der Studierenden besteht die Aufgabe des Projektes darin, über die publizierten Inhalte sowohl die Studierenden selbst als auch die kommunale Öffentlichkeit für die historischen Bauten und Stadtstrukturen der jeweiligen Gemeinde zu sensibilisieren. Damit werden bereits bestehende Werke wie die Denkmaltopographie des Landesdenkmalamtes oder der Hessische Städteatlas, LAGIS¹⁰⁴, die ähnliche Ziele verfolgen, durch ein weiteres Medium und eine neue Darstellungsform ergänzt. Zudem bestehen auch inhaltliche Unterschiede zu den bereits vorhandenen Publikationen. Die Denkmaltopographie listet beispielsweise ausschließlich denkmalgeschützte Gebäude auf. Auf **urbs-mediaevalis** werden aber auch Bauten mit einbezogen, deren historische Bausubstanz in großen Teilen bereits verloren ging. Besteht für ein solches Gebäude kein Denkmalschutz mehr, findet es in der Denkmaltopographie keine Erwähnung. Für die Stadtgeschichte bleiben diese Bauten aber weiterhin von Interesse und werden deshalb weiterhin auf **urbs-mediaevalis** dargestellt.

Für den formellen Aufbau orientiert sich der Projektbereich der Städtetopographie an Internet-Projekten wie dem Schwäbisch Haller Häuserlexikon¹⁰⁵ oder dem Projekt "Digitales Häuserbuch von Mainz"¹⁰⁶, die bereits mit ähnlichen Intentionen gelungene Webseiten für die eigene Stadtdarstellung kreiert haben.

5.3.1 Stadtauswahl

Die Auflistung der bereits bearbeiteten und aufrufbaren Städte erfolgt auf **urbs-mediaevalis** auf drei unterschiedliche Weisen:

¹⁰⁴Hessischer Städteatlas, URL: <http://lagis.online.uni-marburg.de/de/subjects/browse/sn/stat1> (Stand: 17.11.2013)

¹⁰⁵URL: <http://www.schwaebischhall.de/buergerstadt/geschichte/haeuserlexikon.html> (Stand: 17.11.2013)

¹⁰⁶URL: http://www.mainz.de/digitales_haeuserbuch/index.htm (Stand: 17.11.2013)

Aktuelle Projekte

Auf der Startseite¹⁰⁷ der Städtetopographie werden die aktuellsten Projekte aufgeführt. Diese Information ist insbesondere für Benutzer von Interesse, die die Plattform häufiger nutzen.

Kompakte und erweiterte Stadtliste

Über den Menüeintrag **Städte von A-Z** werden alle bereits bearbeiteten Städte auf dieser Seite¹⁰⁸ tabellarisch und ohne weitere Informationen kompakt und übersichtlich gelistet. Auf den eine Hierarchieebene tiefer angebotenen Stadt-Auswahlseiten¹⁰⁹ (s. Abb. 5.11) sind immer nur all jene Städte aufgeführt, deren Städtenamen mit dem gleichen Buchstaben beginnen. Die dadurch reduzierte Anzahl der zu listenden Städte erlaubt es, für jede Stadt eine kleine Grafik und einen kurzen Vorstellungstext beizufügen.

Genutzte Struktur für die Vorstellung der Städte

Um die Orientierung der Seitenbesucher zu erleichtern, werden alle untersuchten Städte in möglichst gleicher Weise vorgestellt. Aufgrund unterschiedlicher Bearbeitungstiefen können hierbei aber gewisse Abweichungen untereinander notwendig werden.

Im Folgenden wird skizziert, welche Inhalte den Charakter der jeweils darzustellenden Stadt wiedergeben sollen.

5.3.2 Kurzvorstellung der Stadt

Stadt-Startseite

Die Startseite¹¹⁰ der Stadtdarstellung soll es dem Leser ermöglichen, einen schnellen Überblick über die städtebauliche Struktur und die noch vorhandenen Bauten zu gewinnen. Mit wenig Text und durch einige Abbildungen wird der Grundcharakter der Siedlung verdeutlicht.

¹⁰⁷URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie.php>

¹⁰⁸URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/staedte-von-a-z.php>

¹⁰⁹URL: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b.php>

¹¹⁰URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels.php>

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung

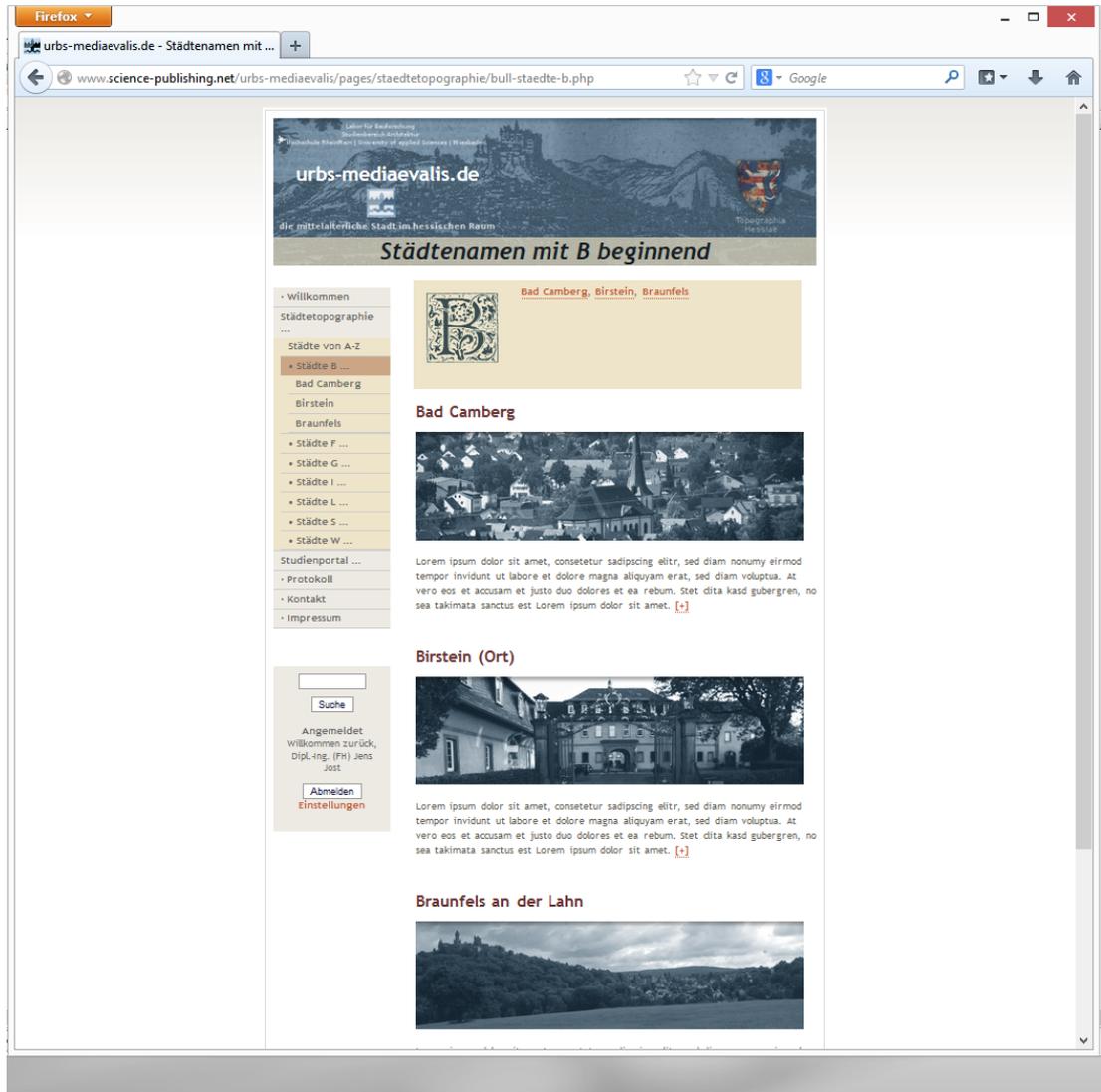


Abb. 5.11: Durch eine kurzen Vorstellungstext erweiterte Stadtauswahl (Stand: 29.11.2013)

Stadt-Info

Hier¹¹¹ werden in kompakter Form Stadtkarten, Fakten und Zahlen dargestellt (s. Abb. 5.12), die es dem Leser erlauben, die Stadt in Größe, Struktur und Bedeutung zu erfassen.

¹¹¹URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/taedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/stadt-info.php>

Hierfür wird immer zuerst ein Stadtplan gezeigt, um eine geografische Orientierung zu ermöglichen und die sich aus Straßen, Plätzen und der Bebauung ergebenden Stadtstruktur aufzuzeigen. Es folgen Informationen wie Einwohnerzahl, Bevölkerungsdichte oder Jahresniederschlag. Alle hier aufgelisteten Daten beziehen sich auf den heutigen Stand und lassen nur eine grobe Orientierung in Bezug auf die historische Stadt zu. Historische Daten aus der Zeit von vor 1700 sind leider fast nie vorhanden. Für mögliche Recherchen werden aber die bekannten historischen Stadtnamen aufgeführt. Das Stadtwappen vervollständigt den Stadt-Info-Seite.

Architektur

Dieser Abschnitt¹¹² stellt anhand einiger wichtiger Bauten oder Ensembles die noch bestehende Architektur der Stadt in Wort und Bild vor. Dabei soll deutlich gemacht werden, wieviel historische Substanz noch vorhanden ist, um welche Gebäudetypen es sich dabei handelt und aus welchen Zeiten diese Häuser stammen. Auf dieser Seite steht nicht die vollständige Analyse der einzelnen Bauten im Zentrum, sondern die Vermittlung des Charakters der historischen Stadt. Nach dem Lesen und Betrachten soll deutlich geworden sein, wann der Ort durch seine Bauten geprägt wurde und welche Elemente für das historische Ortsbild noch heute wichtig sind.

5.3.3 Bauwerksindex

Liste aller Bauwerke

Der Bauwerksindex¹¹³ stellt alle vor 1700 errichteten, heute noch bestehenden Gebäude in ausführlichen Einzeldarstellungen vor. Nach Straßennamen alphabetisch sortiert, wird jedes Haus mit einem kleinen Vorschaubild und einer knappen Beschreibung aufgelistet (s. Abb. 5.13). Von hier können die Einzeldarstellungen der Gebäude aufgerufen werden.

Einzeldarstellung der Bauten

Jedes historische Haus der Stadt wird auf einer separaten Seite¹¹⁴ dargestellt. Fotografien zeigen nach Möglichkeit sowohl das gesamte Gebäude wie auch interessante Detailaufnahmen. Der begleitende Text gliedert sich in eine kurze Einleitung, eine Baubeschreibung

¹¹²URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/architektur.php>

¹¹³URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/bauwerksindex.php>

¹¹⁴URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/belzgasse-1.php>

5 Publikationsportal zur mittelalterlichen Stadtentwicklung

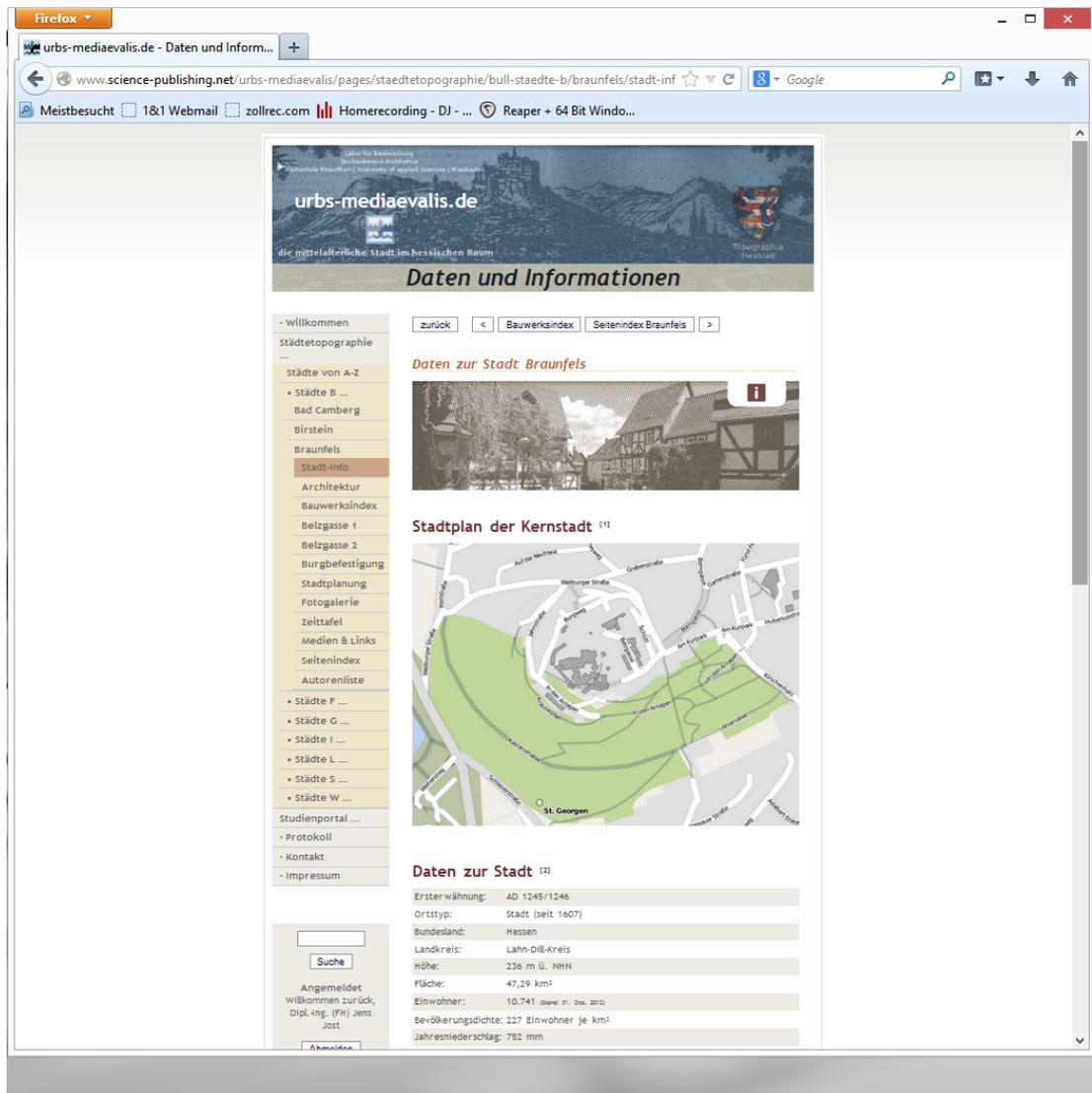


Abb. 5.12: Daten und Informationen zur Stadt Braunfels (Stand: 29.11.2013)

und die Auflistung interessanter Befunde, sofern solche vorhanden sind. Schließlich werden ggf. bauliche oder geschichtliche Besonderheiten hervorgehoben und eine Einschätzung bezüglich der historischen und städtebaulichen Bedeutung des Gebäudes vorgenommen. Um den zeitlichen Kontext wahrnehmen und fachliche Querbezüge herstellen zu können, wird der Beitrag mit einigen durch grafische Symbole repräsentierte Links abgeschlossen. Über diese gelangt man zu korrespondierenden Themenseiten des Studienportals, die

5.3 Die Städtetopographie

Besonderheiten des Hauses erläutern und vertiefen. Es gibt Symbole zur Gebäudefunktion, zur verwendeten Bautechnik und zur städtebaulichen Rolle des Gebäudes. Die Anzahl der hier angebrachten Symbole ist stark von den Eigenarten des vorgestellten Hauses abhängig. Ein Überblick über den bauzeitlichen Geschichtskontext lässt sich sehr schnell über die Verlinkungen zu den Baustil- und Ereignis-Zeittafeln gewinnen.

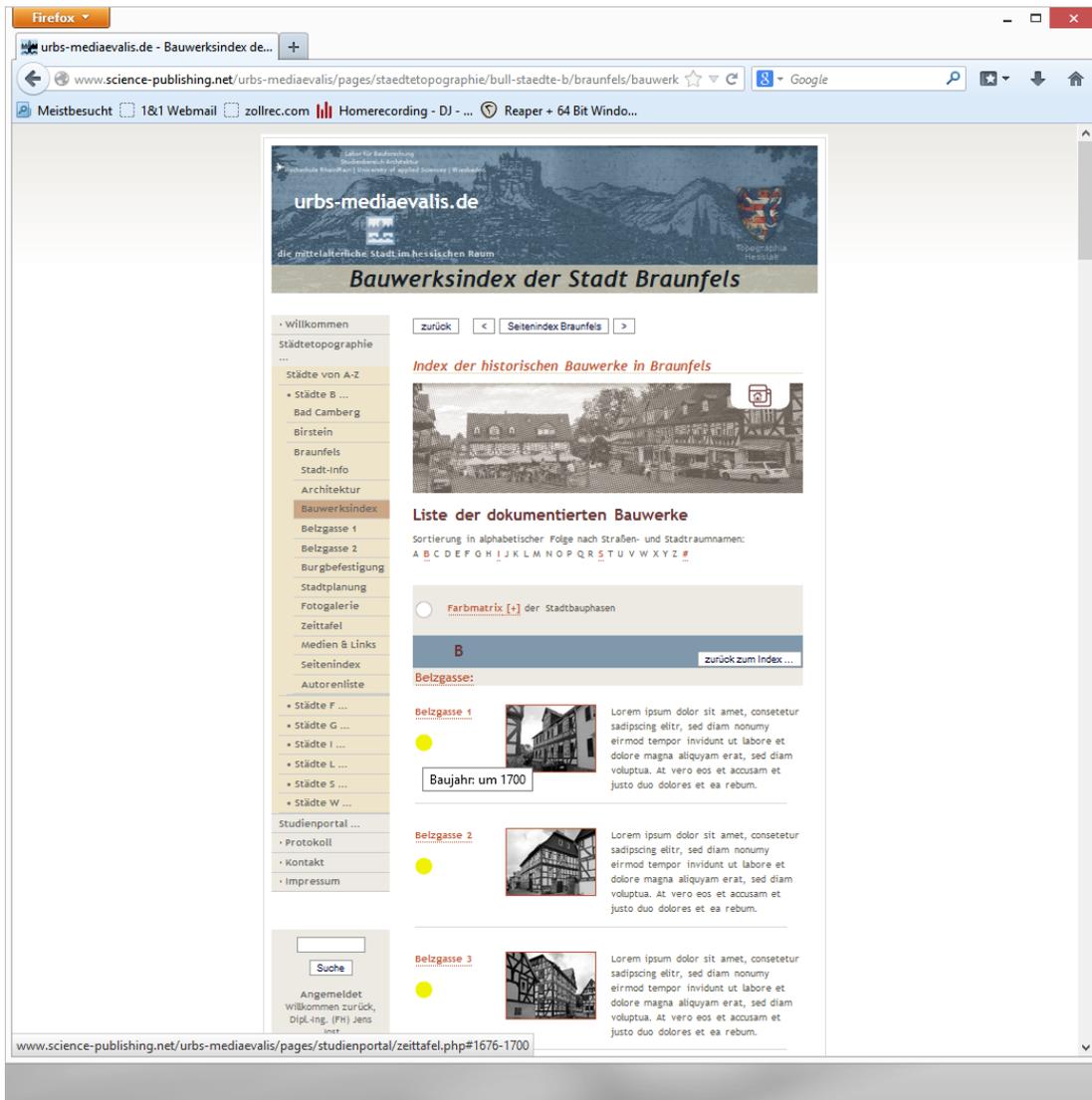


Abb. 5.13: Bauwerksindex der Stadt Braunfels (Stand: 29.11.2013)

5.3.4 Stadtplanung

Stadtbauanalysen

Nachdem der Seitenbesucher die einzelnen Gebäude der Stadt in Abhängigkeit seines Interesses ausführlich studieren konnte, steht in diesem Abschnitt¹¹⁵ der historische Städtebau im Vordergrund. Es wird die Geschichte der Stadtentstehung und deren weitere Entwicklung aufgezeigt und durch Markierungen in der Stadtkarte verdeutlicht. Der aktuelle Zustand der beschriebenen Stadträume wird durch Fotografien dokumentiert. Wie bei der Vorstellung der Einzelgebäude sollen auch für die wichtigsten historischen Stadtbereiche Bewertungen in Bezug auf den Städtebau und das Stadtbild erfolgen. Dabei wird auch auf einen ggf. bestehenden Denkmalschutz der Gesamtanlage hingewiesen. Die Seite schließt mit einer vergrößerbaren Flurkarte ab, in die alle historischen Gebäude in den Farben der Baualterskartierung eingetragen sind.

Fotogalerie

Die Fotogalerie¹¹⁶ stellte den Webseitenbesuchern eine Sammlung von Stadtraum-Fotografien bereit, um über die wenigen im Abschnitt Stadtplanung gezeigten Stadtabbildungen hinaus einen möglichst ganzheitlichen Eindruck von den bestehenden Stadträumen und ihrer Wirkung zu vermitteln. Alle Fotos können in drei verschiedenen Größen betrachtet werden. Es besteht auch die Möglichkeit, kurze Erläuterungen oder Erklärungen zu den einzelnen Abbildungen hinzuzufügen.

5.3.5 Zeittafel

Die Aufgabe der Zeittafel¹¹⁷ (s. Abb. 5.14) ist es, die Stadtgeschichte in tabellarischer Form schnell erfassbar aufzuführen. Die Ausgestaltung der Zeittafeln zur Stadtgeschichte orientiert sich in Form und Umfang an Darstellungen, wie sie z. B. das Stadtarchiv Nürnberg¹¹⁸ verwendet. Die Stadtgeschichte wird mit kurzen Texten und einigen Abbildungen leicht nachvollziehbar dargestellt. Für die Zeittafel wird die Hyperlink-Technik besonders intensiv genutzt. Die einzelnen gezeigten Geschichtsphasen können nämlich auch von den Seiten der Einzelgebäudedarstellungen direkt angesprochen werden, um den

¹¹⁵URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/stadtplanung.php>

¹¹⁶URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/fotogalerie.php>

¹¹⁷URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/zeittafel.php>

¹¹⁸Daten zur Nürnberger Geschichte, URL: <http://www.stadtarchiv.nuernberg.de/stadtgeschichte/daten.html> (Stand: 17.11.2013)

jeweiligen Geschichtskontext der Bauerstellung deutlich zu machen. Außerdem kann von der stadtbezogenen Zeittafel auch zu den korrespondierenden Geschichtsdarstellungen von Baustil, Landes- und Reichsgeschichte gesprungen werden, um die jeweilige Zeit und ihre Bedingungen besser verstehen zu können.

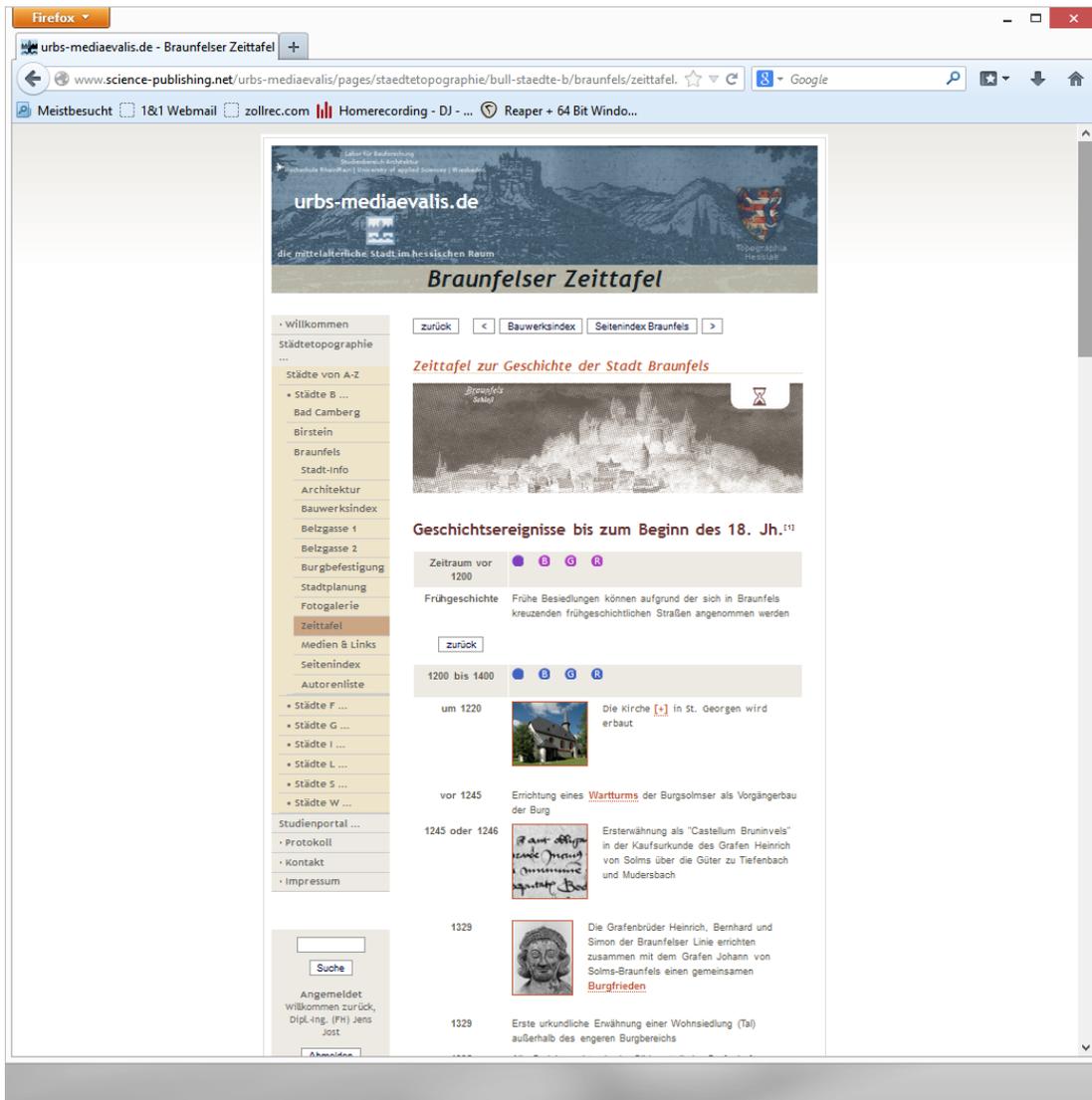


Abb. 5.14: Zeittafel zur Geschichte der Stadt Braunfels (Stand: 29.11.2013)

5.3.6 Medien und Links

Auf dieser Seite¹¹⁹ werden Hinweise zu weiterführenden Informationsquellen bereitgestellt, die der eigenen vertiefenden Recherche dienen können. Darüber hinaus stehen hier zusätzliche Materialien und Medien bereit, die für das Verständnis zur aufgezeigten Stadtentwicklung hilfreich sind oder eine weiterführende Funktion übernehmen können.

5.3.7 Organisation

Seitenindex

Der Seitenindex¹²⁰ beinhaltet eine Liste aller Web-Seiten, die für Stadtdarstellung in der Städtetopographie erstellt wurden. Diese Linkliste ermöglicht einen schnellen Zugriff auf ausgewählte Inhalte.

Autorenliste

Die Autorenliste¹²¹ verzeichnet alle Aktiven, die einen schriftlichen Beitrag zur Darstellung der vorgestellten Stadt zur Verfügung gestellt haben. Von hier aus kann dieser direkt aufgerufen werden. Zudem ist auch die Anzeige des nicht überarbeiteten Originalbeitrages im PDF-Format möglich.

¹¹⁹URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/medien-links.php>

¹²⁰URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/seitenindex.php>

¹²¹URL der Beispielseite: <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/pages/staedtetopographie/bull-staedte-b/braunfels/autorenliste.php>

6 Kapitel 6 Resümee und Ausblick

6.1 Resümee

6.1.1 Die Lehrform des Forschenden Lernens in der Fachhochschule

Während der Beschäftigung mit der Lehrform des Forschenden Lernens habe ich durch umfangreiche Recherchearbeiten, den Besuch der Konferenz “Forschendes Lernen: Forum für gute Lehre” im September 2013 an der Fachhochschule Potsdam und die ersten Versuche der Adaption auf meine eigene Lehre eine große Anzahl von Kenntnissen und Erfahrungen zum Thema sammeln können. Dabei wurden mir auch einige gravierende Schwierigkeiten wie der zum Forschen notwendige Workload und die mangelnden wissenschaftlichen Vorkenntnisse der noch nicht auf Forschungstätigkeiten vorbereiteten Studierenden offenkundig. Dennoch hinterlassen die vielen dabei erlebten positiven Erlebnisse und meine durch erste Erfolge begründeten Ergebniserwartungen letztlich einen deutlich positiven Eindruck. Aufgrund dieser bisher erfahrenen Erkenntnisse hat sich meine Überzeugung weiter gefestigt, dass das Forschende Lernen für alle Hochschulformen sowohl in den Master- wie auch in den Bachelor-Studiengängen eine zeitgemäße und zielführende Lehrform darstellt.

Für eine dauerhafte, erfolgreiche Integration in den Hochschulalltag bedarf es aber neben dem gegenwärtigen Engagement einzelner Lehrender auch der mehrheitlichen Akzeptanz bei den übrigen Lehrverantwortlichen. Nur so können gemeinsam die notwendigen curricularen und ressourcenbezogenen Rahmenbedingungen hergestellt werden. Damit dies gelingen kann, werden einzelne Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekte die Praktikabilität und den Erfolg kurzfristig dokumentieren müssen, um dann mit den übrigen Lehrenden hierüber einen Diskurs führen zu können. Über einen solchen Prozess kann das Interesse am Forschenden Lernen geweckt und die Lehrform einer größeren Zahl von Lehrenden zugänglich gemacht werden.

6.1.2 Der begleitende Einsatz Web-gestützter Werkzeuge (WFL)

Der begleitende Einsatz Web-gestützter Medien für das Forschende Lernen stellt aufgrund der sich hierdurch erschließenden neuen Möglichkeiten definitiv eine Bereicherung sowohl für Studierende wie auch für die Dozenten dar. Die noch bestehende Hürde, die aus dem notwendigen Mehraufwand für das Erlernen der Programmfunktionen resultiert, wird sich aufgrund der immer umfänglicheren Internetnutzung im privaten und beruflichen Bereich auf Dauer von alleine reduzieren. Die auch in Zukunft weiter fortschreitende technische Entwicklung wird darüber hinaus dafür sorgen, dass noch vielseitigere und bedarfsgerechtere Anwendungen, insbesondere in der synchronen Kommunikation, zur Verfügung stehen werden. Auf dem Weg dorthin muss es unsere Aufgabe sein, die bereits heute bestehenden Möglichkeiten wahrzunehmen, abgestimmt auf die eigene Lehre zu nutzen und die dabei erlebten Lern- und Lehrprozesse zu evaluieren. So können fundierte Entscheidungen für die Wahl der einzusetzenden Werkzeuge getroffen und Einfluss auf die weitere Entwicklung genommen werden.

6.1.3 Wissenschaftliche Arbeit im Dienste der Denkmalpflege

Mit dem Aufbau der Web-Plattform *urbs-mediaevalis* kann neben der verfolgten hochschuldidaktischen Intention auch eine Publikation realisiert werden, die die Kenntnis und das Verhältnis der Leser zu den historischen Städten und Gemeinden des hessischen Raums herstellt. Daraus ergibt sich möglicherweise eine im Sinne des denkmalpflegerisch verantwortlichen Handelns veränderte Haltung der zukünftigen Planungsverantwortlichen und der Bürgerschaft. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, bedarf es zunächst einer großen Leserschaft. Diese kann nur durch interessante Inhalte und ein weitreichendes Angebot an dargestellten Ortschaften und Städten gewonnen werden. Da der Informationsgehalt der Plattform sich gegenwärtig auf einige wenige Beispieleinträge beschränkt, müssen kurzfristig möglichst viele neue Inhalte hinzukommen. Durch Aufarbeitung bereits am Fachbereich bestehender wissenschaftlicher Arbeiten und durch neue vorgesehene Projekte am Labor für Bauforschung kann die Hochschule RheinMain einen Beitrag hierzu leisten. Die Ausweitung auf andere Hochschulen und Institutionen als Publikationspartner kann den Aufbauprozess deutlich beschleunigen und allen Beteiligten dabei helfen, die vielen, noch nicht veröffentlichten Studienarbeiten doch noch im Dienste der Baukultur zu publizieren. Aus diesem Grunde sollen entsprechende Kooperationen direkt im Anschluss an diese Arbeit angestrebt werden.

6.2 Ausblick

In dem kommenden Jahr 2014 soll an der Hochschule RheinMain eine intensivere Auseinandersetzung mit der Lehrform des Forschenden Lernens stattfinden. Ein im Rahmen der

Forschungsförderung 2013 von Frau Prof. Rohn und mir beantragtes Forschungsprojekt, das sich mit den Möglichkeiten des Web-gestützten Forschenden Lernens am Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen beschäftigen soll, kann durch dafür bereitgestellte Forschungsmittel erfreulicherweise realisiert werden. Ziel des Projektes wird es sein, an die Ergebnisse dieser Master-These anzuknüpfen und die hier bereits skizzierte Übertragung der Lehrmethode auf die Architekturlehre weiter auszubauen. Aufgrund der vorgesehenen praktischen und vom Umfang her erweiterten Anwendung im Umfeld des Bauforschungslabors können so neue Erfahrungen gesammelt und ausgewertet werden. Eine mehrstufige Evaluation der durchgeführten, forschungsorientierten Lehre soll auftretende Erfolge und Schwierigkeiten analysieren, aufzeigen und den weiteren Einsatz der Lehrform optimieren helfen.

Es wäre sehr erfreulich, wenn aufgrund dieser Arbeit und dem sich anschließenden Forschungsprojekt die Studierenden der Baustudiengänge in stärkerem Ausmaße als bisher Forschung erleben und an ihr teilhaben könnten. Der Fachbereich wird später möglicherweise die daraus resultierenden, forschungserfahrenen Studierenden als Partner für weitere Projekte reaktivieren können und von deren Mitarbeit und den dann bereits im eigenen Hause entwickelten Fähigkeiten profitieren.

A **Anhang**

A.1 Modulbeschreibung für das Wahlfach “Historische Stadtentwicklung”

Historische Stadtentwicklung (21737)

Prof. Dr.-Ing. Corinna Rohn
Dipl.-Ing. (FH) Jens Jost

Form Seminar
Zeit Dienstag, 14.00 - 15.30 Uhr
Beginn 16.04.2013
Raum 016
LNW: Projektbericht, Webveröffentlichung
ECTS: 2
SWS: 2

Das Aussehen und die Struktur historischer Städte und Dörfer werden von den meisten Menschen als natürlich gewachsen und selbstverständlich angenommen. Gewöhnlich gingen aber dem Gegenwartszustand diverse bewusst konzeptionierte Ortsgestaltungsphasen voraus, die in unterschiedlicher Deutlichkeit auch heute noch ablesbar und prägend sind. Bei Planungsaufgaben in historischen Stadtbereichen müssen daher als Grundlage einer bezugnehmenden Neukonzeptionierung neben den vorgefundenen bauphysikalischen und statischen Eigenschaften der vorhandenen Bausubstanz auch die architektonischen und kulturhistorischen Geschichtsbezüge und Qualitäten analysiert und bewertet werden. Für diese Einordnungen sind neben den Beobachtungen, die direkt an den Gebäuden erfasst werden, auch Kriterien einzubeziehen, die sich aus einer ergänzenden bauhistorischen Analyse heraus gewinnen lassen. Für eine vollständige Grundlagenermittlung sind

sowohl Untersuchungen an den vorhandenen Häusern wie auch eine ergänzende Literatur- und Archivrecherche notwendig.

Im Rahmen des Wahlfaches soll dieser Analyse- und Bewertungsprozess kennengelernt und geübt werden. Am Beispiel der bereits in fränkischer Zeit gegründeten Stadt Flörsheim am Main können in Form eines kleinen Forschungsprojektes eigene Fragestellungen entwickelt und ausschnittsweise bearbeitet werden. Die Ergebnisse dieses begleiteten aber eigenverantwortlichen Arbeitens werden am Ende des Semesters in einem Projektbericht zusammengefasst und illustriert. Die Berichte werden abschließend auf einer Projekt-Webseite im Internet veröffentlicht.

Die für die Bearbeitung notwendigen gemeinsamen Präsenztermine werden mit den Teilnehmern individuell abgestimmt.



74

Abb. A.1: Modulbeschreibung des Wahlfachs “Historische Stadtentwicklung” für das Sommersemester 2013

A.2 Handout: Bewertungsschema

Historische Stadtentwicklung - Bewertungsschema

A. Arbeitsbericht (PDF, publizierbar): **(5)**

1. Vorstellung des untersuchten Projektthemas **(1)**
2. Darstellung der Forschungsinhalte/-arbeit **(4) (5)**
3. Resümee **(4)**
4. Literaturliste **(3)**
5. Auswahl wichtiger Links **(3)**
6. Abbildungsverzeichnis **(3)**

B. ePortfolio (exabis): **(5)**

1. Vorstellung des untersuchten Projektthemas
2. Kurzbeschreibung des Forschungsprozesses (Auswahl Zyklus, durchgeführte Schritte) **(1) (2)**
3. Kurzbeschreibung des Quellenstudiums (Objektvisite, Gespräche, etc.) **(2) (3)**
4. Darstellung der Forschungsinhalte/-arbeit
5. Resümee
6. Link zum Forschungsbericht (PDF)
7. Einschätzung des erreichten Forschungsziels im Verhältnis zur Forschungsfrage **(3)**
8. Literaturliste
9. Auswahl wichtiger Links
10. Abbildungsverzeichnis

C. Autoren-Erklärung und Quellennachweis (unterschiedener Vordruck) **(5)**

D. [Evaluation (nach Notenerhalt):

1. Evaluations-Onlinefragebogen
2. Verbesserungsvorschläge (Anregungen, Wünsche) zur Ausgestaltung des Wahlfaches „Historische Stadtentwicklung“]

Bewertungskriterien:

- (1) Themenfindung / Bestimmung der Bearbeitungstiefe (15%)**
- (2) Forschungsprozess (30%)**
- (3) Rechercheergebnisse (15%)**
- (4) Transformation zu „neuem Wissen“ (20%)**
- (5) Darstellung der Forschungsarbeit (20%)**

Abb. A.2: Handout: Bewertungsschema für das Wahlfach “Historische Stadtentwicklung”, SS 2013

A.3 Vertragsformular: Autorenerklärung



Hochschule RheinMain
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim Geisenheim

Hochschule RheinMain · Kurt-Schumacher-Ring 18 · D-65197 Wiesbaden

Labor für Bauforschung
Fachbereich Architektur und
Bauingenieurwesen

Autorenerklärung und Publikations-Vereinbarung

Autorexemplar Projektleitungsexemplar

Die Arbeit mit dem Titel/dem Thema

.....

.....

habe ich/haben wir selbstständig und eigenverantwortlich erstellt.

Ich/wir stellen diese zur Veröffentlichung auf der Projektplattform www.urbs-mediaevalis.de und zur Veröffentlichungen in weiteren mit dem Projekt in Verbindung stehenden Publikationsformen zeitlich unbegrenzt zur Verfügung. Die Arbeit darf dabei sowohl vollständig, in Auszügen oder in modifizierter Form als sinngemäße Wiedergabe publiziert werden. Bei Verwendung meiner/unsere Arbeit in einer der oben genannten Formen wird in der Veröffentlichung immer meine/unsere Autorenschaft genannt. Bei Wiedergabe in modifizierter Form wird die Überarbeitung durch ein Symbol oder einen schriftlichen Hinweis kenntlich gemacht und der Lektor/die Lektorin namentlich benannt. Auf der Webseite urbs-mediaevalis.de wird die Arbeit immer in der nicht veränderten Originalform im PDF-Format mitveröffentlicht. Publierte Beiträge können von der Projektleitung jederzeit wieder entfernt werden. Es besteht für mich/für uns keinerlei Anspruch auf die Veröffentlichung meiner/unsere oben genannten Arbeit.

In der von mir/uns eingereichten Arbeit werden keine Inhalte oder Medien verwendet, die durch Rechte dritter geschützt sind.

Alle verwendeten Quellen sind in einem Quellenverzeichnis beigefügt.

Anlagen
1) Kopie der oben genannten Arbeit
2) Quellenverzeichnis

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift (Autor)

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift (Projektleitung)

Kurt-Schumacher-Ring 18
D – 65197 Wiesbaden

T +49 (0) 611 – 9495 1420
F +49 (0) 611 – 9495 1429

bauforschung@hs-rm.de
www.hs-rm.de

Abb. A.3: Vertragsformular: Freigabe zur Veröffentlichung der eingereichten Arbeit auf der Projektseite urbs-mediaevalis.de

A.4 Strukturvergleich Boockmann - Jost

Gliederung des Studienportals auf "urbs-mediaevalis.de" Jens Jost	Passungen der Boockmann-Buchgliederung auf "urbs-mediaevalis" Einordnung der Kapitelthemen aus Boockmanns "Die Stadt im späten Mittelalter" in die Kapitelstruktur des Studienportals	Gliederung "Die Stadt im späten Mittelalter" Hartmut Boockmann
I. Städtewesen		E. Einleitung
I.1 Stadtgründung	13. Die Stadt als Residenz, 16. Klöster und andere geistliche Immunitäten	1. Die Stadt vor der Mauer
I.2 Verkehrswesen	8. Handel und Verkehr	2. Die Stadt im Ganzen
I.3 Stadt und Stadt		3. Tore, Türme, Mauern und Waffen
I.4 Stadt und Umland	1. Die Stadt vor der Mauer	4. Die Städtischen Häuser
II. Stadttypologie		5. Das Innere der Häuser
II.1 Fortifikation	3. Tore, Türme, Mauern und Waffen	6. Tägliches Leben
II.2 Repräsentation	2. Die Stadt im Ganzen, 13. Die Stadt als Residenz	7. Hygiene und Gesundheit
II.3 Handel	8. Handel und Verkehr, 9. Handwerk und Gewerbe	8. Handel und Verkehr
II.4 Handwerk	9. Handwerk und Gewerbe, 21. Zünfte und Bruderschaften	9. Handwerk und Gewerbe
II.5 Agrarwirtschaft		10. Rathäuser
II.6 Funktion	7. Hygiene und Gesundheit, 17. Spitäler	11. Recht und Rechtspflege
II.7 Topographie	1. Die Stadt vor der Mauer, 3. Tore, Türme, Mauern und Waffen	12. Kämpfe um die Macht und um die Verfassung
II.8 Geometrie	2. Die Stadt im Ganzen	13. Die Stadt als Residenz
II.9 Wandel		14. Begräbnis und Totengedächtnis
II.9.1 Städterweiterung	20. Die Juden in den Städten des 15. Jahrhunderts	15. Die städtische Pfarrkirche
II.9.2 Neustadt		16. Klöster und andere geistliche Immunitäten
III. Bautypologie		17. Spitäler
III.1 Wehrbauten	3. Tore, Türme, Mauern und Waffen	18. Wallfahrten
III.2 Kult und Repräsentation	2. Die Stadt im Ganzen, 5. Das Innere der Häuser, 10. Rathäuser, 13. Die Stadt als Residenz, 14. Begräbnis und Totengedächtnis, 15. Die städtische Pfarrkirche, 16. Klöster und andere geistliche Immunitäten, 21. Zünfte und Bruderschaften, 22. Die Mächtigen und die Reichen	19. Frömmigkeit, Aberglaube, Häresie
III.3 Wirtschaft	4. Die Städtischen Häuser, 5. Das Innere der Häuser, 8. Handel und Verkehr, 9. Handwerk und Gewerbe, 21. Zünfte und Bruderschaften	20. Die Juden in den Städten des 15. Jahrhunderts
III.4 Sozialwesen	5. Das Innere der Häuser, 17. Spitäler	21. Zünfte und Bruderschaften
III.5 Profanbauten	4. Die Städtischen Häuser, 5. Das Innere der Häuser	22. Die Mächtigen und die Reichen
III.6 Funktionsbauten	7. Hygiene und Gesundheit, 8. Handel und Verkehr, 11. Recht und Rechtspflege, 25. Schulen und Bildung	23. Portraits
III.7 Stadträume	1. Die Stadt vor der Mauer, 2. Die Stadt im Ganzen, 20. Die Juden in den Städten des 15. Jahrhunderts, 21. Zünfte und Bruderschaften	24. Kinder und Kinderspiel
IV. Bautechnik		25. Schulen und Bildung
IV.1 Steinbauweise	3. Tore, Türme, Mauern und Waffen	26. Perspektiven
IV.1.1 Materialgewinnung		
IV.1.2 Steinbearbeitung		
IV.1.3 Mörtelherstellung		
IV.1.4 Mauertechniken		
IV.1.5 Gewölbetechniken		
IV.1.6 Steinbaudetails		
IV.1.7 Mauerputze		
IV.1.8 Sonderbauten	8. Handel und Verkehr	
IV.2 Holzbauweise		
IV.2.1 Buchholzgewinnung		
IV.2.2 Holzbearbeitung		
IV.2.3 Holzverbindungen		
IV.2.4 Fachwerkbau	4. Die Städtischen Häuser	
IV.2.5 Dachwerke		
IV.2.6 Sonderbauten	8. Handel und Verkehr	
IV.3 Lehm- und Ziegelbau		
IV.3.1 Lehmaufbereitung		
IV.3.2 Lehmausfachung		
IV.3.3 Pisébauweise		
IV.3.4 Lehm als Baustoff		
IV.4 Bauablauf		
V. Architekturästhetik		
V.1 Baustile		
V.1.1 Merowingisch		
V.1.2 Karolingisch		
V.1.3 Ottonisch		
V.1.4 Romanik		
V.1.5 Gotik		
V.1.6 Renaissance		
V.1.7 Barock		
V.1.8 Nachfolge		
V.2 Geometrie		
V.3 Zahlensymbolik	15. Die städtische Pfarrkirche, 19. Frömmigkeit, Aberglaube, Häresie	
V.4 Farbsymbolik	19. Frömmigkeit, Aberglaube, Häresie	

Abb. A.4: Passungen zwischen der Seitengliederung des Studienportals und der Kapitel-Einteilung zum Buch "Die Stadt im späten Mittelalter", Boockmann (1986)

A.5 Strukturvergleich Untermann - Jost

Gliederung des Studienportals auf "urbs-mediaevalis.de" Jens Jost	Passungen der Untermann-Handbuchgliederung auf "urbs-mediaevalis" Einordnung der Kapitelthemen aus Untermann "Handbuch der mittelalterlichen Architektur" in die Kapitelstruktur des Studienportals	Gliederung "Handbuch der mittelalterlichen Architektur" Matthias Untermann
I. Städtewesen	V.1 Städtebau, VI.1 Dorf	E. Einleitung
I.1 Stadtgründung	II.1 Kloster und Stift, IV.1 Bauten weltlicher Herrschaft, V.1 Städtebau, V.2 Bauten der Herrschaft, VI.1 Dorf	I. Kirchenbau
I.2 Verkehrswesen	V.1 Städtebau	I.1 Bautypen
I.3 Stadt und Stadt	V.1 Städtebau	I.2 Elemente des Kirchengebäudes
I.4 Stadt und Umland	V.1 Städtebau, VI.1 Dorf	I.3 Funktionen
II. Stadttypologie	V.1 Städtebau, VI.1 Dorf	II. Kloster und Stift
II.1 Fortifikation	IV.4 Gebäude in Pfalz und Burg, V.2 Bauten der Herrschaft	II.1 Funktionsräume
II.2 Repräsentation	I.3 Funktionen, II.1 Kloster und Stift, II.1 Funktionsräume, IV.1 Bauten weltlicher Herrschaft, IV.1 Bauten der Könige, Landesherren und Bischöfe, IV.2 Landlädiger Adel und Dienstadt, IV.3 Räume adliger Repräsentation, V.2 Bauten der Herrschaft	II.2 Struktur der Klosteranlage
II.3 Handel	V.2 Bauten der Herrschaft, V.3 Bauten der Bürgerschaft, VI.1 Dorf	III. Bauten der jüdischen Gemeinschaft
II.4 Handwerk	II.1 Funktionsräume, V.3 Bauten der Bürgerschaft, V.4 Privatleuten, VI.1 Dorf	IV. Bauten weltlicher Herrschaft
II.5 Agrarwirtschaft	II.1 Funktionsräume, V.4 Privatleuten, VI.1 Dorf	IV.1 Bauten der Könige, Landesherren und Bischöfe
II.6 Funktion	V.1 Städtebau	IV.2 Landlädiger Adel und Dienstadt
II.7 Topographie	V.1 Städtebau	IV.3 Räume adliger Repräsentation
II.8 Geometrie	V.1 Städtebau	IV.4 Gebäude in Pfalz und Burg
II.9 Wandel	V.1 Städtebau	V. Stadt
II.9.1 Stadterweiterung	V.1 Städtebau	V.1 Städtebau
II.9.2 Neustadt	V.1 Städtebau	V.2 Bauten der Herrschaft
III. Bautypologie	E. Einleitung	V.3 Bauten der Bürgerschaft
III.1 Wehrbauten	IV.4 Gebäude in Pfalz und Burg, V.2 Bauten der Herrschaft	V.4 Privatleuten
III.2 Kult und Repräsentation	I.1 Kirchenbau, I.1 Bautypen, I.2 Elemente des Kirchengebäudes, I.3 Funktionen, II.1 Kloster und Stift, II.1 Funktionsräume, II.2 Struktur der Klosteranlage, III.1 Bauten der jüdischen Gemeinschaft, IV.1 Bauten weltlicher Herrschaft, IV.1 Bauten der Könige, IV.2 Landlädiger Adel und Dienstadt, IV.3 Räume adliger Repräsentation, V.2 Bauten der Herrschaft, V.3 Bauten der Bürgerschaft	VI. Dorf
III.3 Wirtschaft	II.1 Funktionsräume, III.1 Bauten der jüdischen Gemeinschaft, V.2 Bauten der Herrschaft, V.3 Bauten der Bürgerschaft	VII. Holzbau
III.4 Sozialwesen	II.1 Kloster und Stift, II.1 Funktionsräume, II.2 Struktur der Klosteranlage, V.3 Bauten der Bürgerschaft	VII.1 Holztransport und -bearbeitung
III.5 Profanbauten	III.1 Bauten der jüdischen Gemeinschaft, V.3 Bauten der Bürgerschaft, V.4 Privatleuten, VI.1 Dorf	VII.2 Massivholzbau
III.6 Funktionsbauten	V.3 Bauten der Bürgerschaft	VII.3 Fachwerk
III.7 Stadträume	V.2 Bauten der Herrschaft	VII.4 Dachwerk
IV. Bautechnik	E. Einleitung	VII.5 Wände und Decken
IV.1 Steinbauweise	V.1 Städtebau, VIII.1 Steinbau	VIII. Steinbau
IV.1.1 Materialgewinnung	VIII.1 Steinmaterialien	VIII.1 Baumaterialien
IV.1.2 Steinbearbeitung	VIII.2 Baubetrieb und Baukonstruktion	VIII.2 Baubetrieb und Baukonstruktion
IV.1.3 Mörtelherstellung	VIII.2 Baubetrieb und Baukonstruktion	VIII.3 Stützensystem
IV.1.4 Mauertechniken	VIII.2 Baubetrieb und Baukonstruktion	VIII.4 Wandgliederung
IV.1.5 Gewölbetechniken	VIII.3 Stützensystem, VIII.7 Gewölbe	VIII.5 Türen und Fenster
IV.1.6 Steinbaudetails	VIII.3 Stützensystem, VIII.4 Wandgliederung, VIII.5 Türen und Fenster, VIII.6 Ausstattung, VIII.7 Gewölbe, VIII.8 Steinernes Dach	VIII.6 Ausstattung
IV.1.7 Mauerputze	VIII.4 Wandgliederung	VIII.7 Gewölbe
IV.1.8 Sonderbauten	VIII.1 Steinbau	VIII.8 Steinernes Dach
IV.2 Holzbauweise	V.1 Städtebau, VII.1 Holzbau	IX. Die Haut des Bauwerk
IV.2.1 Bauholzgewinnung	VII.1 Holztransport und -bearbeitung	IX.1 Außenwand
IV.2.2 Holzbearbeitung	VII.1 Holztransport und -bearbeitung	IX.2 Dach
IV.2.3 Holzverbindungen	VII.3 Fachwerk	IX.3 Innenwand
IV.2.4 Fachwerkbau	VII.3 Fachwerk, VII.5 Wände und Decken	IX.4 Fußboden
IV.2.5 Dachwerke	VII.4 Dachwerk	IX.5 Tür und Fenster
IV.2.6 Sonderbauten	VII.3 Fachwerk	IX.6 Decke
IV.3 Lehm- und Ziegelbau	fehlt	
IV.3.1 Lehmaufbereitung	fehlt	
IV.3.2 Lehmausfachung	VII.3 Fachwerk, VII.5 Wände und Decken	
IV.3.3 Pisébauweise	fehlt	
IV.3.4 Lehm als Baustoff	fehlt	
IV.4 Bauablauf	E. Einleitung , VII.1 Holztransport und -bearbeitung, VIII.2 Baubetrieb und Baukonstruktion	
V. Architekturästhetik	E. Einleitung	
V.1 Baustile	E. Einleitung	
V.1.1 Merowingisch	E. Einleitung	
V.1.2 Karolingisch	E. Einleitung	
V.1.3 Ottonisch	E. Einleitung	
V.1.4 Romanik	E. Einleitung	
V.1.5 Gotik	E. Einleitung	
V.1.6 Renaissance	E. Einleitung	
V.1.7 Barock	fehlt	
V.1.8 Nachfolge	fehlt	
V.2 Geometrie	E. Einleitung , VIII.3 Stützensystem, VIII.4 Wandgliederung	
V.3 Zahlensymbolik	fehlt	
V.4 Farbsymbolik	fehlt	

Abb. A.5: Passungen zwischen der Seitengliederung des Studienportals und der Kapitel-Einteilung zum "Handbuch der mittelalterlichen Architektur", Untermann (2009)

A.6 Beigefügte digitale Medien

(A.d.V.: Im Folgenden wird das oberste Datenverzeichnis der beiliegenden DVD als ROOT\ bezeichnet, gefolgt von den darin befindlichen Unterverzeichnissen und Dateien)

A.6.1 Master-Thesis im PDF- und LYX-Format

Master-Thesis im PDF-Format

ROOT\Master-Thesis_Jens-Jost\Master-Thesis_JJost.pdf

Master-Thesis im LYX/L^AT_EX-Format, inkl. aller verwendeten Dateien

ROOT\Master-Thesis_Jens-Jost\LYX\...

Bib T_EX-Datei

ROOT\Master-Thesis_Jens-Jost\LYX\bibtex\Masterthesis.bib (Citavi-Export)

Verzeichnis der für die Erstellung der Arbeit eingesetzten Programme und Tools

ROOT\Master-Thesis_Jens-Jost\verwendete_Werkzeuge.txt

A.6.2 Backup urbs-mediaevalis.de

Backup der im Webservice <http://www.science-publishing.net/urbs-mediaevalis/> hinterlegten Daten, Stand: 29. November 2013

ROOT\website_urbs-mediaevalis\Webspace\...

Backup der Websitebaker-Datenbank (HEX-Dump), Stand: 29. November 2013

ROOT\website_urbs-mediaevalis\Hexdump\dateiname.sql

A.6.3 Kopien zitierter Webseiten

Projekt "Das Schwäbisch Haller Häuserlexikon" - Beispiel "Ackeranlagen 8 - Gartenhaus", URL: <http://www.schwaebischhall.de/buergerstadt/geschichte/haeuserlexikon/gebaeudeverzeichnis.html?Detail=813> (Stand: 17.11.2013)

ROOT\zitierter_Webseiten\schwaebischhall.de\...

Projekt "Digitales Häuserbuch von Mainz", URL: http://www.mainz.de/digitales_haeuserbuch/ (Stand 17.11.2013)

ROOT\zitierter_Webseiten\mainz.de\...

Projekt "Stadtarchiv Nürnberg - Daten zur Nürnberger Geschichte", URL: <http://www.stadtarchiv.nuernberg.de/stadtgeschichte/daten.html> (Stand 17.11.2013)

ROOT\zitierter_Webseiten\stadtarchiv.nuernberg.de\...

A.6.4 Studienarbeiten Jens Jost

Fallstudie

ROOT\Fallstudie_Jens-Jost\Fallstudie_JensJost.pdf

Lehrportfolio

ROOT\Lehrportfolio_Jens-Jost\Lehrportfolio_JJost.pdf

A.6.5 Ergänzende Materialien zur mittelalterlichen Stadt

A.6.5.1 Bauhistorisches Lexikon. Baustoffe, Bauweisen, Architekturdetails; Mila Schrader / Julia Voigt

ROOT\Materialsammlung_MS\Bauhistorisches Lexikon\3931824292.pdf

A.6.5.2 M. Z. Topographia Hassiae, et Regionum Vicinarum, Das ist: Beschreibung und eigentliche Abbildung der vornehmsten Städte und Plätze in Hessen, und denen benachbarten Landschaften, als Buchen, Wetterau, Westerwald, Löhngau, Nassau, Solms, Hanau, Witgenstein, und andern, Franckfurt am Mayn 1655; Merian, Matthaeus <der Ältere>/Zeiller, Martin

ROOT\Materialsammlung_MS\Merian Topographiae germaniae hessen\Gesamtausgabe Merian Hessen.pdf

A.6.6 Ergänzende Materialien zum Forschenden Lernen

A.6.6.1 Der Europäische Hochschulraum - Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister 19. Juni 1999, Bologna

ROOT\Materialsammlung_FL\bmbf - Der Europäische Hochschulraum\bologna_deu.pdf

A.6.6.2 Empfehlungen zur Einführung neuer Studienstrukturen und -abschlüsse, Wissenschaftsrat (Drs. 4418-00), Januar 2000

ROOT\Materialsammlung_FL\Wissenschaftsrat - Empfehlungen zur Einführung neuer Studienstrukturen 2000\4418-00.pdf

A.6.6.3 Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Lehre und Studium, Wissenschaftsrat (Drs. 8639-08), Juli 2008

ROOT\Materialsammlung_FL\Wissenschaftsrat - Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung 2008\8639-08.pdf

A.6.6.4 Erlebbar machen von Forschung für Studierende an Fachhochschulen; Heidmann, Klose, Vielhaber

ROOT\Materialsammlung_FL\Heidmann-Klose-Vielhaber - Forschung für Studierende\E 3 4__32 EL__Heidmann_KloseVielhaber_1.pdf

A.6.6.5 Forschendes Lernen: Lernen im „Format“ der Forschung, Johannes Wildt
ROOT\Materialsammlung_FL\Johannes Wildt - Forschendes Lernen\2009_2_Wildt.pdf

A.6.6.6 Für eine Reform der Lehre in den Hochschulen, HRK
ROOT\Materialsammlung_FL\HRK - Für eine Reform der Lehre in den Hochschulen\lehrebeschluss2008.pdf

A.6.7 Ergänzende Materialien zum Web-gestützten Lernen

A.6.7.1 exabis competencies Block für Moodle - Dokumentation
ROOT\Materialsammlung_WFL\exabis competencies\Dokumentation_exabis_competencies-Modul_v1.1_fuer_Moodle_2.pdf

A.6.7.2 exabis ePortfolio Block für Moodle - Dokumentation
ROOT\Materialsammlung_WFL\exabis ePortfolio\Dokumentation_exabis_ePortfolio-Modul_v.4.1_fuer_Moodle_2.x.pdf

A.6.7.3 Forschendes Lernen und wissenschaftliches Prüfen - Die Rolle der digitalen Medien, Gabi Reinmann
ROOT\Materialsammlung_WFL\Forschendes Lernen und wissenschaftliches Prüfen Die Rolle der digitalen Medien\Forschendes_Lernen_und_wissenschaftliches_Prüfen.flv

A.6.7.4 Merkblatt für Lehrende zu urheberrechtlichen Aspekten von Dateien in der Lernplattform Moodle der FH FFM
ROOT\Materialsammlung_WFL\Fachhochschule Frankfurt - Urheberschutz\Merkblatt_UrhG Moodle FH FFM.pdf

Literaturverzeichnis

- [Anrich 1956] ANRICH, Ernst (Hrsg.): *Die Idee der deutschen Universität*. Wiss. Buchges., 1956
- [Benz u. a. 2011] BENZ, Winfried (Hrsg.) ; KOHLER, Jürgen (Hrsg.) ; LANDFRIED, Klaus (Hrsg.): *Erlebbar machen von Forschung für Studierende an Fachhochschulen*. Raabe, 2011
- [Boockmann 1986] BOOCKMANN, Hartmut: *Die Stadt im späten Mittelalter*. München : C.H. Beck, 1986. – ISBN 9783406315657
- [Bundesassistentenkonferenz 2009] BUNDESASSISTENTENKONFERENZ, Hochschuldidaktischer A.: *Schriften der Bundesassistentenkonferenz*. Bd. 5: *Forschendes Lernen - wissenschaftliches Prüfen: Ergebnisse der Arbeit des Ausschusses für Hochschuldidaktik*. 2. Bielefeld : UVW, Webler, 2009. – ISBN 393702655X
- [Bundesassistentenkonferenz (BAK) 1970] BUNDESASSISTENTENKONFERENZ (BAK) ; BUNDESASSISTENTENKONFERENZ (BAK) (Hrsg.): *Forschendes Lernen - Wissenschaftliches Prüfen. Ergebnisse der Arbeit des Ausschusses für Hochschuldidaktik: Schriften der Bundesassistentenkonferenz Bd. 5*. Bonn, 1970 (Schriften der Bundesassistentenkonferenz)
- [Dörr u. Jüngst 1998] DÖRR, Günter (Hrsg.) ; JÜNGST, Karl L. (Hrsg.): *Lernen mit Medien: Ergebnisse und Perspektiven zu medial vermittelten Lehr- und Lernprozessen*. Weinheim [u.a.] : Juventa-Verl., 1998 (Materialien). – ISBN 9783779913870
- [Fachhochschule Potsdam 2012] FACHHOCHSCHULE POTSDAM ; FACHHOCHSCHULE POTSDAM (Hrsg.): *Projektantrag der Fachhochschule Potsdam zum Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Länder im Rahmen des Hochschulpakt 2020: "Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre"*. 2012
- [Häfele u. Maier-Häfele 2012] HÄFELE, Hartmut ; MAIER-HÄFELE, Kornelia: *101 e-Learning-Seminarmethoden: Methoden und Strategien für die Online- und Blended-Learning-Seminarpraxis*. 5. Bonn : ManagerSeminare-Verl, 2012 (Edition Training aktuell). – ISBN 3936075077
- [HDZ – Hochschuldidaktisches Zentrum der Technischen Universität Dortmund 2009] HDZ – HOCHSCHULDIDAKTISCHES ZENTRUM DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT DORTMUND ; HDZ – HOCHSCHULDIDAKTISCHES ZENTRUM DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT

- DORTMUND (Hrsg.): *Forschendes Lernen: Perspektiven eines Konzepts: Wintersemester 2009/2010*. <http://www.zhb.tu-dortmund.de/hd/journal-2009-2/>. Version: 2009 (Journal Hochschuldidaktik)
- [Heidmann u. a. 2011] HEIDMANN, Frank ; KLOSE, Andreas ; VIELHABER, Johannes ; BENZ, WINFRIED (HRSG.) KOHLER, JÜRGEN (HRSG.) LANDFRIED, KLAUS (HRSG.): Handbuch Qualität in Studium und Lehre. Evaluation nutzen - Akkreditierung sichern - Profil schärfen! . [Teil] E. Methoden und Verfahren des Qualitätsmanagements. Studiengangsentwicklung. In: BENZ, Winfried (Hrsg.) ; KOHLER, Jürgen (Hrsg.) ; LANDFRIED, Klaus (Hrsg.): *Erlebbar machen von Forschung für Studierende an Fachhochschulen*. Raabe, 2011, S. E 3.4, 20
- [Hilgenstock u. Jirmann 2005] HILGENSTOCK, Ralf ; JIRMAN, Renate: *Gemeinsam online lernen mit moodle: Trainerhandbuch*. 2., aktualisierte Aufl., Stand: Juli 2005. Bonn : DIALOGUE Beratungsges., 2005. – ISBN 9783927298064
- [HöbARTH 2013] HÖBARTH, Ulrike: *Konstruktivistisches Lernen mit Moodle: Praktische Einsatzmöglichkeiten in Bildungsinstitutionen*. 3. Boizenburg : Hülsbusch, 2013 (E-Learning). – ISBN 978-3-86488-033-9
- [Huber 2009] HUBER, Ludwig: *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen*. Bielefeld : Univ.-Verl., 2009. – ISBN 3937026665
- [Humboldt 1956] HUMBOLDT, Wilhelm v.: Über die innere und äussere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin. In: ANRICH, Ernst (Hrsg.): *Die Idee der deutschen Universität*. Wiss. Buchges., 1956
- [Humpert u. Schenk 2001] HUMPERT, Klaus ; SCHENK, Martin: *Entdeckung der mittelalterlichen Stadtplanung: Das Ende vom Mythos der "gewachsenen Stadt"*. Stuttgart : Theiss, 2001. – ISBN 9783806214642
- [Jacobs 2002] JACOBS, Bernhard ; MEDIENZENTRUM DER PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄTEN DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES (Hrsg.): *Aufgaben stellen und Feedback geben*. <http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2004/438/>. Version: 2002
- [Jost 2011a] JOST, Jens: *Fallstudie - Evaluation neuer Lehrmethoden am Beispiel Elearning / Blended-Learning*. Giessen-Friedberg, 2011
- [Jost 2011b] JOST, Jens: *Lehrportfolio Jens Jost*. Giessen-Friedberg, 2011
- [Kiesow u. Gruber 2000] KIESOW, Gottfried ; GRUBER, Renate: *Baukunst in Hessen: Von der Romanik zur Moderne*. Stuttgart : Theiss, 2000. – ISBN 3-8062-1374-7
- [Köbler 1989] KÖSSLER, Henning (Hrsg.): *Erlanger Forschungen : Reihe B, Naturwissenschaften und Medizin*. Bd. 20: *Identität: 5 Vorträge*. Erlangen : Univ.-Bibliothek Erlangen-Nürnberg, 1989. – ISBN 9783922135593

- [Mandl u. Reinmann-Rothmeier 1998] MANDL, H. ; REINMANN-ROTHMEIER, G.: Auf dem Weg zu einer neuen Kultur des Lehrens und Lernens. In: DÖRR, Günter (Hrsg.) ; JÜNGST, Karl L. (Hrsg.): *Lernen mit Medien*. Weinheim [u.a.] : Juventa-Verl., 1998 (Materialien). – ISBN 9783779913870
- [Mieg 2007] MIEG, Harald A.: Umweltwissenschaft muss sich „disziplinieren“. In: STOLL-KLEEMANN, Susanne (Hrsg.): *Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung* Bd. 5. München : Oekom, 2007. – ISBN 3865810438, S. 49–57
- [Mieg 2012] MIEG, Harald A. ; FACHHOCHSCHULE POTSDAM (Hrsg.): *FL² Forschendes Lernen – Lehrende Forschung: Strategiepapier*. 2012
- [Pasternak 2008] PASTERNAK, Peer: Die Einheit von Forschung und Lehre. In: *duz-Magazin* (2008), Nr. 02
- [Schleiermacher 1808] SCHLEIERMACHER, F.D.E: *Gelegentliche Gedanken über Universitäten im deutschen Sinn: Nebst einem Anhang über eine neu zu errichtende*. 1808
- [Schneider u. Wildt 2007] SCHNEIDER, Ralf ; WILDT, Johannes ; HDZ – HOCHSCHULDIDAKTISCHES ZENTRUM DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT DORTMUND (Hrsg.): *Forschendes Lernen in Praxisstudien: Ein hochschuldidaktisches Konzept zur Förderung professioneller Kompetenzen in der Lehrerbildung*. http://www.zhb.tu-dortmund.de/hd/fileadmin/JournalHD/2007/Journal_HD_2007_2.pdf. Version: 2007 (Journal Hochschuldidaktik)
- [Seraphim 1966] SERAPHIM, Peter H.: *Deutsche Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Von der Frühzeit bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges*. 2. erweiterte Aufl. Wiesbaden : Wiesbaden Gabler, 1966
- [Stoll-Kleemann 2007] STOLL-KLEEMANN, Susanne (Hrsg.): *Edition Humanökologie*. Bd. 5: *Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung: Humanökologie und Nachhaltigkeitsforschung auf dem Prüfstand*. München : Oekom, 2007. – ISBN 3865810438
- [Untermann 2009] UNTERMANN, Matthias: *Handbuch der mittelalterlichen Architektur*. Darmstadt : Wiss. Buchges, 2009. – ISBN 3806221588
- [Wanken u. Vogel 2012] WANKEN, Simone ; VOGEL, Christian ; H.-HUGO KREMER, Martin Fischer & Tade T. (Hrsg.): *Ohne Bachelor zum Master? Neue Anforderungen an die berufsbegleitende Weiterbildung im Rahmen der Hochschulöffnung*. www.bwpat.de/ausgabe23/wanken_vogel_bwpat23.pdf. Version: 2012 (Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online)
- [Wenzel 2003] WENZEL, Maria: *Kulturdenkmäler in Hessen*. Braunschweig : Vieweg, 2003. – ISBN 3-8062-1652-5
- [Wildt 2009] WILDT, Johannes: Forschendes Lernen: Lernen im „Format“ der Forschung. In: HDZ – HOCHSCHULDIDAKTISCHES ZENTRUM DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT

DORTMUND (Hrsg.): *Forschendes Lernen: Perspektiven eines Konzepts: Wintersemester 2009/2010*. 2009 (Journal Hochschuldidaktik), S. 4–6

[Wissenschaftsrat 2000] WISSENSCHAFTSRAT ; WISSENSCHAFTSRAT (Hrsg.): *Empfehlungen zur Einführung neuer Studienstrukturen und -abschlüsse*. 2000

[Wissenschaftsrat 2008] WISSENSCHAFTSRAT: *Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Lehre und Studium*. Köln : WR, Geschäftsstelle, 2008. – ISBN 978-3-935353-44-1

Abbildungsverzeichnis

1.1	Stadtgründungen im deutschen Raum (Daten nach: Seraphim (1966), S. 42; Grafik nach: Humpert u. Schenk (2001), S. 58)	4
2.1	instruktionale Lehr- und Lernform: In the Year 2000: At School, Jean Marc Cote (1899)	12
2.2	nach: Wildt (2009) in HDZ – Hochschuldidaktisches Zentrum der Technischen Universität Dortmund (2009), S. 6	18
2.3	Konzeptioneller Rahmen zu InterFlex/FL ² , aus Heidmann u. a. (2011) in Benz u. a. (2011), S. E 4.4, 17	23
2.4	nach: Schneider u. Wildt (2007), S. 15	27
3.1	“observational research” - Forschung auf Grundlage von Beobachtungen, Fotos: LFB 2011 - 2012	34
3.2	Eignung von Unterrichtsformaten für spezifische Phasen des Forschenden Lernens, nach: Dr. Peter Tresp	39
3.3	Conceptmap zu den wichtigsten Feedbackarten, nach: Jacobs (2002), S. 7	42
3.4	Index der bisher untersuchten Städte (Stand: 28.11.2013)	44
3.5	Kursbereich des Wahlfachs “Historische Stadtentwicklung” auf der E-Learning-Plattform Science-Publishing.Net (Stand: 11.11.2013)	49
4.1	nach: “Forschendes Lernen als Hybridformat”; Wanken u. Vogel (2012)	52
4.2	Aufgaben der Forschungs- und Lehrorganisation eines Learning Management Systems (eigene Grafik)	54
4.3	Interface des Datenbankmoduls zur Erstellung einer Dateneingabe-Maske (Stand: 13.11 2013)	57
4.4	Überblick der wichtigsten synchronen und asynchronen Kommunikationswerkzeuge; nach: Häfele u. Maier-Häfele (2012), S. 16	64
4.5	Übersicht der Forentypen und der Benutzerrechte, nach: Hilgenstock u. Jirmann (2005), S. 88	66
5.1	Startseite des Internet-Projektes (Stand: Oktober 2013)	77
5.2	Kontaktseite (Stand: 29.11.2013)	79
5.3	Symbollegende der publizierenden Autorengruppen (Stand: Oktober 2013)	84
5.4	Nutzungshinweise für Projektseitenbesucher (Stand: 29.11.2013)	85

5.5	Das zugangsbeschränkte Autorenforum (Stand: 14.11.2013)	92
5.6	Startseite des Studienportals (Stand: Oktober 2013)	94
5.7	Einordnung der Kapitelthemen aus Untermanns “Handbuch der mittelalterlichen Architektur” in die Kapitelstruktur des Internetprojektes urbs-mediaevalis (Ausschnitt)	95
5.8	Tabellarische Übersicht über die geschichtlichen Zusammenhänge (Stand: 23.11.2013)	102
5.9	Kurzerläuterung zum Begriff “Burgfrieden” im Glossar (Stand: 29.11. 2013)	104
5.10	Autorenprofil (Stand: 29.11.2013)	107
5.11	Durch eine kurzen Vorstellungstext erweiterte Stadtauswahl (Stand: 29.11.2013)	110
5.12	Daten und Informationen zur Stadt Braunfels (Stand: 29.11.2013)	112
5.13	Bauwerksindex der Stadt Braunfels (Stand: 29.11.2013)	113
5.14	Zeittafel zur Geschichte der Stadt Braunfels (Stand: 29.11.2013)	115
A.1	Modulbeschreibung des Wahlfachs “Historische Stadtentwicklung” für das Sommersemester 2013	121
A.2	Handout: Bewertungsschema für das Wahlfach “Historische Stadtentwicklung”, SS 2013	122
A.3	Vertragsformular: Freigabe zur Veröffentlichung der eingereichten Arbeit auf der Projektseite urbs-mediaevalis.de	123
A.4	Passungen zwischen der Seitengliederung des Studienportals und der Kapitel-Einteilung zum Buch “Die Stadt im späten Mittelalter”, Boockmann (1986)	124
A.5	Passungen zwischen der Seitengliederung des Studienportals und der Kapitel-Einteilung zum “Handbuch der mittelalterlichen Architektur”, Untermann (2009)	125