



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

DIPLOMARBEIT

Theorien und Methoden der Entwurfslehre anhand von Beispielen

Theories and methods of architectural design education discussed by examples

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades

einer Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von

Senior Scientist, Dipl.-Ing., Dr.techn. Oliver Schürer

E259.4 Institut für Architekturwissenschaften

Fachbereich Architekturtheorie und Technikphilosophie

PLJP

Eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung von

Vivienne Vijaya Timmins, BSc

0453627

Wien, 27.09.2021

Kurzfassung

Diese Arbeit diskutiert Theorien und Methoden der Entwurfslehre im Rahmen der universitären Architekturausbildung. Im speziellen werden drei Lehrbeispiele vorgestellt. Es wird besprochen welche Lehr- und Lernbedingungen sich aufgrund der Wahl des jeweiligen Lehransatzes für die Beteiligten ergeben. Es wird thematisiert wie der Lernerfolg in den besprochenen Lehrsettings bewertet wird und welche Rollenbilder von Lehrpersonen und Studierenden erwartet werden.

Zuerst wird das „Cottbus-Experiments“ vorgestellt, als Beispiel einer didaktischen Systemlehre innerhalb der Entwurfslehre. Das Lehrkonzept wurde für den Bachelorlehrgang der Entwurfslehre der Architekturausbildung an der Brandenburgischen Technischen Universität entwickelt. Das curriculare Rahmensystem des Cottbus-Experiments wurde über ein mehrstufiges Verfahren von Didaktik-Experten und Architekturlehrenden entwickelt. Dieses Lehrsystem macht sich den Einsatz von Lehrmethoden und die Strukturierung des Curriculums zu Nutze, um Lehrenden und Lernenden einen Vorteil daraus zu Erschaffen, und wird deshalb als didaktische Systemlehre definiert.

Danach folgt ein Lehrbeispiel eines Design-Studios aus der Meisterlehre. Jenes Beispiel wurde im Rahmen einer Studie zum Thema der Architekturlehre, am Massachusetts Institute of Technology (MIT), festgehalten. In weiterer Folge wurde es von Prof. Dr. Donald Schön, einem Professors für Stadtforschung und Bildung des MIT, auf dessen didaktischen Gehalt untersucht und diskutiert. Dieses Beispiel stellt die Person des Lehrmeisters Quist, als primäre Informationsquelle in allen Belangen die Lehre betreffend in den Mittelpunkt und wird deshalb als Meisterlehre definiert.

Das dritte Entwurfs-Lehrsetting beschreibt ein von Konrad Wachsmann entwickeltes Lehrkonzept eines Teamarbeits-Settings. Die Regeln unter denen der Übungsablauf und der Entwurfsprozess abzulaufen haben, wurden hierbei von Wachsmann im vorhinein systematisch festgelegt. Dieses Lehrbeispiel kann als ein, von einem Lehrmeister entwickeltes Lehrsystem definiert werden.

Abstract

This master thesis discusses theories and methods used to teach the skill of architectural design within the education of architecture at universities. Three teaching examples are discussed in particular. It shall be discussed which learning and teaching conditions arise as a result of the chosen design course setting. The roles which are taken by teachers and students within the different teaching settings is discussed, as well as how learning success or projects are evaluated. The choice of teaching examples was made, based on their systematic differences in their approach to teaching architectural design.

The first introduced system of teaching was developed during the „Cottbus-Experiment“ at the Brandenburg University of Technology, for the bachelor degree of architecture. This school of thought focuses on building the students skills of architectural design by the purposeful usage of teaching methods and the didactical structure of the curriculum of the design courses. This teaching system was developed by didactic specialists and teaching architects and can therefore be defined as a didactically systemized teaching approach to architectural design.

The second approach to teaching architectural design focuses on the person of the master architect as a central aspect of its teaching approach. This example of a design studio was introduced by Prof. Dr. Donald Schön, who was a professor of urban studies and education at the Massachusetts Institute of Technology (MIT). It was recorded within a study on the topic of teaching architecture, conducted at the MIT. This approach focuses on the master architect Prof. Quist as solemn source, from which the intended design skills are to be learned, which makes this an example of a master-focused teaching approach.

The third example of teaching architectural design is a team setting approach, developed by Prof. Dr. Konrad Wachsmann. The rules under which the design studio takes place are decided beforehand by the teaching master architect. It can be understood as a didactically systemized teaching approach to architectural design, developed by a master architect.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich herzlichst bedanken bei allen, die mich während der Entstehung dieser Arbeit unterstützt haben.

Zuerst möchte ich mich bei meiner Mutter bedanken, die spät Abends noch so manches Kapitel genau unter die Lupe genommen hat. Der Gedanke, dass sie das Ende meiner Arbeit nicht mehr miterleben konnte schmerzt, aber ich weiß dass sie Zuversicht hatte, dass ich es schaffen werde. Wegen ihrer lebenslangen Unterstützung konnte ich meine Träume Wirklichkeit werden lassen.

Ich danke meinem Vater für die vielen Gespräche, die mich entlang des Weges motiviert haben genauer hinzusehen und tiefer zu graben. Sowie für seine Bereitschaft, sich auf die Diskussion jeglicher Themen einzulassen.

Ein spezieller Dank gilt meinem Betreuer Dipl.-Ing. Dr. techn. Oliver Schürer für die anhaltende Unterstützung und Hilfestellung bei der Überwindung aller Höhen und Tiefen, die diese Arbeit mit sich gebracht hat. Ich habe bisweilen nur wenige Menschen kennen lernen dürfen mit derart weitreichendem und abstrahierungsfähigem Denkvermögen.

Ich bedanke mich bei allen Freunden, die mich während dieser Zeit moralisch unterstützt haben. Ich weiß eure motivierenden Worte immer sehr zu schätzen.

Die Zeit des Endes war nicht leicht in vielerlei Hinsicht. Ohne Zweifel habe ich während dieser Zeit viel gelernt, bin als Mensch gewachsen. Ich weiß, dass ich es alleine nicht geschafft hätte und dafür, dass ich es doch habe, möchte ich mich bei allen herzlichst bedanken.

„Keinen schöneren Beweis ihres Wissens

können die Wissenden geben,

als wenn sie andere wissend

zu machen vermögen.“

- Platon (427-347 v.Chr.)

Beim Schreiben dieser Arbeit wurde darauf geachtet, die Ausdrucksweise bei generellen Aussagen so geschlechtsneutral wie möglich zu wählen. Falls die männliche Form stellenweise in generalisierender Form verwendet wurde wird darauf hingewiesen, dass Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint und geschätzt sind.

Inhaltsverzeichnis

1.0 Herangehensweise	9
1.1 Begriffsbestimmung.....	12
1.2 Die Didaktik -Einführung und Geschichte	17
1.3 Theorie und Methode in der Didaktik	21
1.4 Lernen und das Gehirn.....	22
1.5 Qualität in der Hochschullehre.....	24
1.6 Die Geschichte der Architekturlehre - Ein Überblick.....	29
2.0. Beispiel 1 - Das Cottbus Experiment	33
3.0 Analyse 1 - Die Didaktik des Cottbus Experiments	56
4.0 Beispiel 2 - Die Meisterlehre als Design Studio nach Donald Schön	69
5.0 Analyse 2 - Die Didaktik des Reflective Practitioner.....	81
6.0 Beispiel 3 - Das Lehrsystem Konrad Wachsmanns.....	96
7.0 Analyse 3 - Die Didaktik des Team-Lehrsettings.....	105
8.0 Meisterlehre vs. didaktische Systemlehre.....	118
9.0 Conclusio - Differenzierung didaktischer Qualitäten	133
10.0 Literaturverzeichnis	142
11.0 Weblinks	145
12.0 Bilderverzeichnis.....	148

1.0 Herangehensweise

Bei der Vielzahl an Entwurfsaufgaben, die ich im Verlauf meines Architekturstudiums zu bewältigen hatte, haben sich mir sehr unterschiedliche Betreuungssituationen dargeboten. Von einer persönlich gestalteten interaktiven Betreuung, bei der ich mich über Anekdoten aus dem Berufsleben inspiriert gefühlt habe, bis hin zu einer monologartigen Beratung einer Lehrperson, die jedem Studierenden den selben Vortrag zu halten schien. Die Erfahrungen waren so unterschiedlich, dass sich mir die Frage stellte, was eine gute Betreuungssituation ausmachen würde. Ich wollte wissen, ob es ein methodisches Vorgehen in der Entwurfslehre gäbe, dass sich vorteilhaft oder negativ auf das Lehrgeschehen auswirken würde. So entschied ich, im Rahmen meiner Diplomarbeit näher auf dieses Thema einzugehen.

Zu Beginn meiner Arbeit stellte sich mir die Frage, wie es mir möglich sein würde, Lehrmethoden und Lehrtheorien in der Entwurfslehre zu diskutieren. Sowohl das Feld der Didaktik, als auch das Feld des Entwerfens in der Architektur weisen einen beeindruckenden Umfang auf, weswegen ich einen Weg finden musste, das zu untersuchende Feld einzuengen, um letztendlich präzise Forschungsfragen formulieren zu können.

Als Arbeitsmethode wählte ich das Literaturstudium, da ich herausfinden wollte, ob es bereits schriftlich festgehaltene Reflexionen zum didaktischen Gehalt von Entwurfs-Lehrsettings gäbe. Während meiner Recherche hielt ich Ausschau nach Lehrbeispielen aus der Architekturlehre, die ich auf ihren didaktischen Gehalt hin untersuchen konnte und in einem weiteren Schritt miteinander vergleichen konnte. Diese Suche gestaltete sich zunächst nicht einfach, da der Auseinandersetzung mit Lehrprinzipien in der universitären Architekturlehre in Verbindung mit einer Reflexion über deren didaktische Qualitäten bisher nur wenig Aufmerksamkeit zu Teil wurde. Zu meinem Glück gewann dieses Thema in den letzten Jahrzehnten zunehmend an Popularität, was es mir ermöglichte, Analysebeispiele ausfindig zu machen, die eine sinnvolle Besprechung erlauben.

Ziel dieser Arbeit war es, mir über eine umfangreiche Literaturrecherche, als auch über persönliche Gespräche und Schriftverkehr mit fachkundigen Lehrbeauftragten, ein Wissen über die Didaktik im allgemeinen und das Feld der Entwurfslehre im speziellen anzueignen, das es mir ermöglichen würde, den didaktischen Gehalt von Analysebeispielen zu erkennen, zu analysieren und letztendlich im Idealfall zu bewerten. Alle gewählten Lehrbeispiele befassen sich mit dem Thema der Entwurfslehre in der universitären Architekturausbildung.

Ich befasste mich mit der Frage, welche didaktischen Faktoren bei der Durchführung der hier besprochenen Entwurfs-Lehrveranstaltungen und der damit verbundenen Betreuungssituationen eine Rolle spielen. Ich beschäftigte mich damit, ob es Lehrmethoden gibt, die sich positiv auf das Lehrgeschehen auswirken können und ob Lehrbeteiligte (Auszubildende und Lehrpersonen) einen effektiv positiven oder negativen Einfluss auf das Lehrgeschehen ausüben können.

Im Laufe meiner Recherche hat sich herausgestellt, dass es zum Thema der Didaktik eine Vielzahl an Herangehensweisen gibt, um Qualität in der Hochschullehre zu definieren. Im Verlauf dieser Arbeit wird auf einige dieser Herangehensweisen näher eingegangen, vor allem wenn sich ein sinnvoller Bezug zu den genannten Lehrbeispielen herstellen lässt. Um einen kleinen Vorgeschmack zu Expertenmeinungen und Hochschulqualität zu geben, werden nun einige Standpunkte kurz dargestellt.

Nach Jörg Zumbach, einem Professor für fachdidaktische Lehr- und Lernforschung mit Schwerpunkt neue Medien an der Paris-Lodron-Universität Salzburg und Universitätsprofessor Dr. Hermann Astleitner gibt es nicht „die“ Hochschullehre, sondern Hochschullehre sei durch viele Facetten geprägt, die einerseits aus den einzelnen Disziplinen heraus resultieren, andererseits durch formale Rahmenbedingungen und Curricula geprägt werden.¹

¹ Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag; Stuttgart; 2016; S. 9; Abs. 01

Nach Dr. Immanuel Ulrich, Professor für Hochschuldidaktik und Psychologie an der IUBH² Internationale Hochschule am Campus Frankfurt und Carmen Heckmann, Diplompsychologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Interdisziplinären Kolleg Hochschuldidaktik (IKH) der Goethe-Universität, umfasst gute Hochschullehre die professionelle Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten, Kompetenzen und Werten, insbesondere im Rahmen des jeweiligen Fachs.³ Zudem nutze gute Hochschullehre die Standards des Qualitätsmanagements und aktuelle hochschuldidaktische Forschungsergebnisse zur stetigen Optimierung. Das Ziel guter Hochschullehre bestünde letztendlich in der Ausbildung mündiger, kompetenter und wertgefestigter (Staats-) Bürger.⁴

Dass gute Hochschullehre bei Studierenden, aber auch bei Lehrenden positive Auswirkungen haben sollte, z.B. auf den Lernerfolg, die Motivation für den Gegenstandsbereich und die Zufriedenheit mit den Lehr- und Lernbedingungen, ist eine Meinung die breite Zustimmung finden sollte, nach Expertenmeinung von Dr. Birgit Spinath, Professorin für Pädagogische Psychologie an der Universität Heidelberg, Dr. Eva Seifried, ihrerseits wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Pädagogische Psychologie an der Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg und Dr. Christine Eckert, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich der Bildungswissenschaften an der Universität des Saarlandes.⁵

² Die Abkürzung IUBH geht auf die ursprünglich englische Bezeichnung „International University of applied Sciences Bad Honnef“ zurück. Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/IUBH_Internationale_Hochschule

³ Wirksamkeitsmessung von Hochschuldidaktik: Messmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele hochschuldidaktischer Wirksamkeitsmessung; Immanuel Ulrich und Carmen Heckmann; PDF unter: <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/year/2016/docId/37856> S. 04; Abs. 03; oder „Neues Handbuch Hochschullehre“; Berlin; 2013; S.01-22

⁴ Wirksamkeitsmessung von Hochschuldidaktik: Messmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele hochschuldidaktischer Wirksamkeitsmessung; Immanuel Ulrich und Carmen Heckmann; PDF unter: <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/year/2016/docId/37856>; S.04; Abs. 03

⁵ Was ist „Gute Lehre“?; Matthias Heiner, Britta Baumert; Sigrid Dany, Tobias Haertel, Matthia Quellmelz und Claudius Terkowsky (Hg.); W. Bertelsmann Verlag; Bielefeld; 2016; S.60; Abs.03

1.1 Begriffsbestimmung

Zu Beginn soll der Begriff des „Wissens“ und der „Fertigkeit“ besprochen werden.

Die Erkenntnistheorie befasst sich mit dem Wissen über Wissen. Sie stellt sich Fragen wie - was Wissen sei, was gewusst werden kann und worauf Wissen beruhe. Der klassischen Analyse der Erkenntnistheorie zufolge, wird die Erkenntnis als gerechtfertigte wahre Überzeugung definiert.⁶ Der rationalistischen Bewegung nach werde Wissen, über das Ziehen logischer Schlussfolgerungen erlangt. In den Sozialwissenschaften wird zwischen induktiven und deduktiven Verfahren der Wissensgewinnung unterschieden. Bei induktiven Verfahren werden aus empirisch gesammelten Daten allgemeine Schlüsse gezogen und beim deduktiven Verfahren werden aufgestellte Hypothesen über empirisch gesammelte Daten verifiziert oder falsifiziert.

Dem konstruktivistischen Ansatz nach, ist es dem Menschen nicht möglich, objektives Wissen zu erlangen. Es könne nur eine eigens konstruierte Version des Wissens erlangt werden, da es im Zuge der Wissensaufnahme über Sinnesorgane, bereits zur Verfälschung der Realität käme. Die Strömung der Skeptiker hingegen bezweifelt, dass der Mensch Wissen oder gerechtfertigte, wahre Überzeugungen haben kann. Auch die Psychologie widmet sich dem Thema das Wissens. So unterscheidet die Wissenspsychologie zwischen deklarativem Wissen (Faktenwissen), prozeduralem Wissen (Handlungswissen) und Kontrollwissen.⁷ Kontrollwissen sei hierbei das Wissen über die Steuerung des Einsatzes von deklarativem und prozeduralem Wissen.⁸

⁶ Analytische Einführung in die Erkenntnistheorie; Thomas Grundmann; de Gruyter Studienbuch; Berlin; -- 2008; S.02-04

⁷ Lexikon der Philosophie; Wissen; Essay von Gabi Reinmann-Rothmeier und Heinz Mandl auf <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/wissen/16892>

⁸ Darstellung von Wissen; Karl Heinz Wagner; <http://www.fb10.uni-bremen.de/khwagner/wissen/pdf/wissen.pdf>

Im Zusammenhang mit dem Wissensbegriff und dem Thema der Lehre ist es wichtig zu erwähnen, dass das was als wissenswert erachtet wird und was innerhalb des jeweiligen Fachgebiets als Wissen gilt, in hohem Maße von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen abhängt. So muss Wissen den gängigen Regeln eines Fachgebietes entsprechen, um von Fachexperten als solches anerkannt zu werden.

Während man von „Wissen“ meist in Zusammenhang mit rein geistigen Fähigkeiten spricht, kommt zum Erlangen einer Fertigkeit meist eine motorische oder anders geartete körperliche Tätigkeit hinzu. Die Beherrschung einer Fertigkeit verlangt ein Können, das über den Besitz von Wissen über Sachverhalte hinaus geht. Fertigkeiten wie Lesen, Schreiben und Rechnen setzen ein Verständnis für eben jene Fertigkeit voraus, sowie das körperliche im Stande sein dazu (die Fähigkeit besitzen). Durch Übung der jeweiligen Tätigkeit kann eine Fertigkeit in eine automatische Handlung (Automatismus) übergehen und bei entsprechender Qualität der Ausübung als „Können“ bezeichnet werden.

Unter Fertigkeiten versteht man auch Kulturtechniken, welche als kulturell spezifische Leistungen in Hinblick auf bestimmte Tätigkeiten/Techniken zu verstehen sind. Kultur leitet sich vom lateinische Wort „cultivare“ ab, das die menschliche Tätigkeit bezeichnet, in die Natur zu eigenen Zwecken einzugreifen. Das Wort „Technik“ bedeutet zum einen die Beherrschung einer handwerklichen oder künstlerischen Tätigkeit, und zum anderen spricht man von Technik im Zusammenhang mit etablierten Verfahren, etwa bei der Guss- oder Informationstechnik.⁹

Der Technik Begriff umfasst auch den Bereich handwerklicher und ingenieurmäßiger Konstruktion. Philosophisch betrachtet geht es bei „Technik“ um die Beherrschung von Mitteln zu Zwecken, seien diese Mittel nun Handlungsschemata (Klavierspielen), Verfahren (Gusstechnik) oder Produkte und Folgen von Handlungen (z.B. Ingenieurkonstruktionen).¹⁰

⁹ Kultur und Methode; Peter Janich; Suhrkamp Verlag; Frankfurt am Main; 2006; ab S.16; Abs.02

¹⁰ Kultur und Methode; Peter Janich; Suhrkamp Verlag; Frankfurt am Main; 2006; S.17; Abs.03

Durch vermehrtes Üben können Handlungen „verinnerlicht“, sozusagen automatisiert werden. Michael Polanyi, ein Philosoph und Naturwissenschaftler benannte solches Wissen als „impliziertes Wissen“¹¹ („tacit knowledge“). Ein Beispiel solchen Wissens wäre das Fahrradfahren, jeder der Fahrrad fahren kann weiß, was man auf einem Fahrrad zu tun hat, um es vorwärts zu bewegen, ohne komplexe physikalische Regeln, sowie Neigungswinkel und Lenkeinschlag bewusst einberechnen zu müssen. Aus impliziertem Wissen wird eine Art von Können/Könnerschaft, die der Ausübende beherrscht. „Explizites Wissen“ („explicit knowledge“) wiederum sei eindeutig kommunizierbares Wissen, welches mittels Zeichen (z.B. Sprache, Formel) weitergegeben werden kann.

Explizites Wissen umfasst somit das kognitiv gespeicherte Faktenwissen.

Faktenwissen wird auch Sachwissen oder deklaratives Wissen genannt und ist im semantischen Gedächtnis (deklaratives Gedächtnis) gespeichert, in welchem das Wissen über Wortbedeutungen gespeichert ist.¹²

In ihrer Publikation unter dem Namen „Bild, Schrift, Zahl“ geben Sybille Krämer und Horst Bredekamp folgende Definition für „Kulturtechnik“: *„Kulturtechniken sind (1) operative Verfahren zum Umgang mit Dingen und Symbolen, welche (2) auf einer Dissoziierung des impliziten >Wissen wie< vom expliziten >Wissen dass< beruhen, somit (3) als ein körperlich habitualisiertes und routinisiertes Können aufzufassen sind, das in alltäglichen, fluiden Praktiken wirksam wird, zugleich (4) aber auch die ästhetische¹³, material-technische Basis wissenschaftlicher Innovationen und neuartiger theoretischer Gegenstände abgeben kann. Die (5) mit dem Wandel von Kulturtechniken verbundenen Medieninnovationen sind situiert in einem Wechselverhältnis von Schrift, Bild, Ton und Zahl, das (6) neue Spielräume für Wahrnehmung, Kommunikation und Kognition eröffnet.“¹⁴* Diese Formulierung beinhaltet in ihrer Komplexität ein umfangreiches Bild der Bedeutung des Wortes „Kulturtechnik“.

¹¹ Personal Knowledge; Michael Polanyi; The University of Chicago Press; Chicago; 1958

¹² Lexikon der Psychologie; Copyright 2000 Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg;
<https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/faktenwissen/4667>

¹³ von „aisthesis“ - griechisch für sinnliche Wahrnehmung

¹⁴ Bild, Schrift, Zahl; Sybille Krämer; Horst Bredekamp; Wilhelm Fink Verlag; München; 2009; S.18 ; Abs.03

Jenes Zitat lässt sich auch im Sinn des Berufsbildes von Architekturschaffenden als „Kulturtechnik“ interpretieren. Die Berufsausübung von Architekturschaffenden verlangt nach operativen Verfahren für den Umgang mit Dingen und Symbolen. Diese „Dinge“ seien hier als die materielle Seite der Architekturplanung zu verstehen, im weitesten Sinne sei es die Materie aus der Architektur geschaffen oder geplant werden kann. Die symbolische Seite kann sowohl als Symbol im Sinne einer Metaphorisierung von Objekten verstanden werden, als auch als Symbolisierung bzw. Abstrahierung von Architektur in der Plandarstellung. Als operatives Verfahren im Umgang mit Dingen kann hier einerseits die Erarbeitung von Entwurfsbestandteilen verstanden werden, als auch die Positionierung jener zueinander und deren Wechselwirkung miteinander.

Bei dem Vorhandensein einer Könnerschaft in Sachen Entwurfsentwicklung kann davon ausgegangen werden, dass Entwurfsentscheidungen sowohl auf einem „wissen wie“ als auch auf einem „wissen dass“ beruhen. Körperliche Aspekte wie die des Sprechens, Zeichnens oder Schreibens sind ebenfalls in viele architektonische Entwurfsprozesse involviert. Auch in der Architekturarbeit kann ein gekonntes, präzises und rasches Vorgehen als fluide Praxis bezeichnet werden. Aufgrund der alltäglichen Ausübung bestimmter Tätigkeit kann sich auch hier ein gewisser Habitus einstellen.

Die Entwicklung neuer Architekturen kann auf materialtechnischer Basis wissenschaftliche Innovationen hervor rufen. Auch der Wandel von Kulturtechniken in Verbindung mit Medieninnovationen hat Einfluss auf die Architektur (z.B. Architektur als Bild; computer-gestütztes Entwerfen).

Interessant ist auch der Umstand, dass sich der Inhalt der universitären Architekturausbildung an dem Berufsbild von Architekturschaffenden ausrichtet und über die Entscheidung, aus welchen Bestandteilen die Architekturausbildung zu bestehen hat wiederum entschieden wird, mit welchen Qualifikationsprofilen zukünftige Architekten und Architektinnen ins Berufsleben einsteigen. Die Absolventen der jeweiligen Architekturschulen treffen im Arbeitsleben aufeinander und beeinflussen über ihre Arbeitstätigkeit wiederum das Berufsbild, an dem sich universitären Qualifikationsprofile von Absolventen ausrichten. Auf diese Weise treten Architekturschaffende und in weiterer Folge deren Berufsbild, mit den Qualifikationsprofilen von Absolventen und Absolventinnen an Architektur-Universitäten in eine Wechselwirkung.

Mit der Auswahl an Studieninhalten bezieht man Position im Diskurs, ob ein Architekt vorrangig als Künstler, Techniker oder Generalist anzusehen ist. In dieser Arbeit soll es jedoch nicht um die Gesamtheit der universitären Ausbildung eines Architekten oder einer Architektin gehen, sondern um Positionen zur Entwurfslehre innerhalb der Architekturausbildung. Im speziellen wird die Ebene der Lehrtheorie und der Lehrmethode im Bezug auf die Entwurfslehre behandelt.

1.2 Die Didaktik -Einführung und Geschichte

Das Lernen gilt als Thema der Psychologie, der Neurophysiologie und der Pädagogik. Innerhalb der Psychologie sind es die Lern- und Gedächtnispsychologie sowie die pädagogische Psychologie, die das Lernen zum Gegenstand haben. Lernvermögen, Gedächtnis und Denkvermögen, sowie Gefühle und Motive sind Gegenstand der physiologischen Psychologie.¹⁵ Von neurophysiologischer Bedeutung sind das Gehirn und dessen Funktionsweisen. Anhand von Beobachtung und Analyse chemischer Prozesse im Gehirn wird versucht Gedächtnisleistungen nachzuvollziehen. So wird von Lernen gesprochen, wenn es in der Folge von Erfahrungen zu dauerhaften Veränderungen des Nervensystems kommt.

In der pädagogischen Diskussion haben sich geschichtlich betrachtet drei dominante Theorien herauskristallisiert, die sich mit dem Thema der Didaktik befassen. Jene sind der Behaviorismus, der Kognitivismus und der Konstruktivismus.¹⁶

Der Behaviorismus entstand in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und definiert Lernen als Prozess, durch den Verhaltensänderungen als Reaktion auf äußere Einwirkungen zu Stande kommen, um sich geänderten Umweltbedingungen anpassen zu können. Als Beispiel in diesem Zusammenhang dient die experimentelle Forschung von Ivan P. Pavlov (1849-1936), der die Physiologie des Verdauungssystems des Hundes erforschte. Er entdeckte, dass reflexartige Reaktionen, wie etwa der Speichelfluss, als Resultat geeigneter Lernprozeduren, durch neutrale Reize (z.B. einem Glockenton) hervorgerufen werden können, ohne Vorhandensein natürlicher Schlüsselreize (wie z.B. dem Geruch von Essen). Dieser sogenannte bedingte Reflex wurde später durch die sogenannte „klassische Konditionierung“ untersucht.¹⁷

¹⁵ Gehirn und Verhalten; M. Pritzel; M.Brandt; H.J. Markowitsch; Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg; 2009; S. 35; Sp. 01; Abs. 01

¹⁶ Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus; Stephanie Reuter; GRIN Verlag GmbH; Norderstedt; 2009; S. 02; Abs. 02

¹⁷ Lernen; A. Kiesel; I. Koch; VS Verlag; Wiesbaden; 2012; S. 12; Abs. 05

Der Kognitivismus ging aus der Kritik am Behaviorismus hervor und sieht den menschlichen Lernvorgang als Prozess der Informationsverarbeitung. Der Mensch wird als biologische Maschine betrachtet (Maschinen-Metapher), die Informationen aufnimmt, verarbeitet, abspeichert und anwendet.¹⁸ Kognitives Lernen kann auch als lernen durch Einsicht verstanden werden. Die im Gehirn ablaufenden Prozesse von Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Entscheidungsprozesse, Problemlösungsprozesse und Sprache sind hierbei Gegenstand des Interesses.

Der Konstruktivismus versteht das Lernen als kognitive Operation, also als individuell-aktiver Kognitionsprozess. Das bedeutet, dass der Mensch aufgrund von individuellen Erfahrungen, subjektives Wissen gewinnt (konstruiert). Objektive Wissensbestände gäbe es nicht, da der Mensch die Wirklichkeit nur über Sinnesorgane wahrnehmen kann, die nicht dazu im Stande seien die Wirklichkeit unverfälscht wahrzunehmen. Ein Abbild der Wirklichkeit wird also erst durch den Menschen geschaffen und existiert deshalb nur subjektiv in dessen Gehirn.¹⁹

Das Forschungsfeld der Didaktik aus pädagogischer Sicht ist ein weitreichendes, das durch eine Vielzahl an Theorien mit oft gegensätzlichen Positionen geprägt ist.

Der Beginn der Pädagogik lässt sich bis auf die Sophisten (ab ca. 450 v.Chr.) zurück verfolgen, die ihren Beruf als Kunstfertigkeit des Lehrens und Lernens verstanden.²⁰ Ihre Schüler sollten aufgrund ihrer Hilfe gesellschaftlich und politisch nützlich Wissen erlangen, welches ihnen zu Erfolg und Durchsetzungsvermögen, sowie politischer Führungsqualität verhelfen sollte.

¹⁸ <http://www.lernpsychologie.net/lerntheorien/kognitivismus>

¹⁹ Lernen/Lernschwierigkeiten; Anke Langer; Berlin; 2009; www.inklusion-lexikon.de/Lernen_Langner.pdf

²⁰ Geschichte der Pädagogik; Winfried Böhm; Verlag C.H.Beck; München; 2007; S. 14; Abs. 01

Der Ursprung der „Erziehungswissenschaften“ als Disziplin ist jedoch erst um 1800 zu finden. Der Zeitraum von etwa 1770 bis 1830 kann, aus historischer Perspektive, als eine Zeit entscheidender Veränderung in wirtschaftlicher, politischer und kultureller Hinsicht der mittel- und westeuropäischen Gesellschaft betrachtet werden.²¹

Sozialgeschichtlich gesehen wurde die feudale Ständegesellschaft von einer bürgerlichen Gesellschaftsordnung abgelöst. Besonderer Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der Bewegung der „Aufklärung“ und Immanuel Kant (1724-1804) zu. Kant setzte sich ausführlich mit dem Thema der „Erziehung“ und Pädagogik auseinander. Für Kant ließe sich die Erziehung im Sinne einer Unterstützung beim Finden der eigenen Bestimmung daran messen, inwiefern sie dazu beiträgt, eine Welt zu schaffen wie sie sein könnte oder sollte. In diesem Sinne seien Lebensbedingungen nicht einfach als gegeben hinzunehmen, sondern selbst aktiv zu gestalten und zu verändern.²²

Die Schriften Wilhelm von Humboldts (1767-1835) hatten einen wichtigen Einfluss auf die Bedeutung des „Bildungsbegriffs“. Für Humboldt ist die Frage nach dem „Zweck“, der Bestimmung des Menschen, zentral. Er interessierte sich für die Anlagen oder Potentiale, die dem Menschen eigen sind und die es noch zu entfalten, oder eben zu bilden gilt. Bildung wird von Humboldt als „höchste und proportionierlichste“ Entfaltung der menschlichen Kräfte „zu einem Ganzen“ verstanden.²³

Der Bildungsbegriff der „Kritischen Theorie“ ist durch Max Horkheimer, einem Sozialphilosophen der „Frankfurter Schule“ geprägt. Horkheimer warnt davor, nach einer allzu eindeutigen Eingrenzung der Definition von Bildung zu verlangen, und erklärt die Skepsis gegenüber entsprechenden Angeboten an Definitionen selbst zu einem Teil der Bildung.

²¹ Grundbegriffe, Theorien und Methoden der Erziehungswissenschaft; Hans-Christoph Koller; Verlag W. Kohlhammer; Stuttgart; 2014; S. 21; Abs. 02

²² ebd. S. 27; Abs. 07

²³ ebd. S. 61; Abs. 05

Die „Bildungstheoretische Didaktik“ ist vor allem durch Wolfgang Klafki (1927-2016) geprägt, der ebenfalls zu den wichtigsten Vertretern der „Kritischen Erziehungswissenschaften“ gehört. Er befasste sich mit der Beziehung zwischen Bildungstheorie und Didaktik also damit, welche Steuerungsprozesse auf das Lehren einwirken.²⁴

Unter anderem wurde von ihm eine didaktische Analyse entwickelt, um die tatsächliche Sinnhaftigkeit vorgesehener Unterrichtsinhalte zu klären. Klafki bemühte sich um ein zeitgemäßes Konzept von Bildung als Allgemeinbildung, da historische Vorstellungen den Anforderungen moderner, demokratischer Gesellschaften nicht mehr gewachsen seien.²⁵

Die Bedeutung gesellschaftlicher Faktoren auf Erziehungs- und Sozialisationsprozesse wurde zu Beginn der 20. Jahrhunderts von Emile Durkheim, dem Begründer der modernen Soziologie, erforscht. Er war Professor für Soziologie und Pädagogik in Bordeaux und stellte soziale „Gegebenheiten“ in das Zentrum soziologischer Analysen.

²⁴ Taxonomie von Unterrichtsmethoden; Peter Baumgartner; Waxmann Verlag; Berlin; 2011; S. 98; Abs. 06

²⁵ Grundbegriffe, Theorien und Methoden der Erziehungswissenschaft; H.-C. Koller; Verlag W. Kohlhammer; Stuttgart; 2014; S. 86; Abs. 02

1.3 Theorie und Methode in der Didaktik

Unter einer Methode im wissenschaftlichen Sinne versteht man ein auf ein Regelsystem aufbauendes Verfahren zur Erlangung von Erkenntnissen oder praktischen Ergebnissen.²⁶

Im konventionellen Wortgebrauch bedeutet Methode eine bestimmte Art der Durchführung zur Erreichung eines angestrebten Ziels. Im Zusammenhang mit dem Thema der Didaktik spricht man vor allem von der Lehrmethode. Eine Lehrmethode dient der Unterstützung und Förderung des Lehrgeschehens. Die zum Zwecke des Lehrens auserwählte Methode soll bei den betreffenden Lernenden ein Lernen in Gang setzen. Es gibt eine Vielzahl an Lehrmethoden, die von Didaktik-Experten kategorisiert und hierarchisiert wurden. Die Aufzählung und Definition von Lehrmethoden ist vor allem in entsprechenden Taxonomien zu finden. Beispiele dafür sind z.B. die Taxonomie von Unterrichtsmethoden von Peter Baumgartner²⁷ oder die Taxonomie der Lernziele nach Bloom.²⁸

Unter einer Theorie versteht man ein in sich stimmiges System an Hypothesen, welches mehr oder weniger stark formuliert und empirisch gesichert vorliegen kann.²⁹ Empirisch ermittelte Daten werden zur Stärkung von Theorien und Untermauerung von Argumenten herangezogen. Die Didaktik kann als Theorie des Verhältnisses von Lehren und Lernen definiert werden.³⁰ Theorien können stark mit ihren Vertretern und mit der jeweiligen Geisteshaltung verbunden sein. Dementsprechend stützen sich Lehrtheorien auf behavioristische, kognitivistische oder konstruktivistische Lehransätze und sind mit den jeweiligen vertretenden Persönlichkeiten verbunden. Berühmte Vertreter bildungstheoretischer Geisteshaltungen sind z.B. Wilhelm von Humboldt, John Dewey oder Wolfgang Klafki.

²⁶ www.duden.de/rechtschreibung/Methode

²⁷ Taxonomie von Unterrichtsmethoden; Peter Baumgartner; Waxmann Verlag; Berlin; 2011;

²⁸ Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich; Benjamin Bloom; Beltz Verlag; Weinheim; 1976;
Taxonomie von Lernzielen im affektiven Bereich; Benjamin Bloom, David Krathwohl, Bertham Masia;
Beltz Verlag; Weinheim und Basel; 1975

²⁹ Lexikon der Psychologie; Copyright 1999 Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg;
<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/theorie/66248>

³⁰ Allgemeine Didaktik; Rotraud Coriand; Verlag W.Kohlhammer; Stuttgart; 2015; S.14; Abs.03

1.4 Lernen und das Gehirn

Um zu verstehen, wie man dafür sorgt, dass Gelerntes gespeichert und wieder abgerufen werden kann, ist es von Vorteil zu verstehen wie dieser Speichervorgang im Gehirn eines Menschen funktioniert. Informationen, die über Sinneswahrnehmung aufgenommen werden, landen zunächst im Ultrakurzzeitgedächtnis, auch „Sensorisches Register“ genannt.³¹ Ein Anteil dieser Informationen wird dann im Arbeitsgedächtnis weiterverarbeitet. In weiterer Folge werden verarbeitete Informationen mit jenen aus dem Langzeitgedächtnis in Verbindung gebracht und letztendlich in jenem gespeichert. Ziel dieser Informationsverarbeitung ist es neue Informationen in das bereits vorhandene System des Langzeitgedächtnisses aufzunehmen und einzuordnen.

In Verbindung mit der Lehre kann es als Grundvoraussetzung erachtet werden, dass die Aufmerksamkeit von Lernenden vorhanden ist, damit Informationen überhaupt ins Arbeitsgedächtnis gelangen können. Interesse, Motivation, Emotion als auch physiologische Faktoren können einen wichtigen Einfluss auf die Aufmerksamkeit von Lernenden ausüben.³²

Die „Cognitive-Load-Theorie“ beschäftigt sich mit der Frage der Auslastung des menschlichen Arbeitsgedächtnisses. Die Art der Belastung ist in hohem Maße vom Vorwissen von Lernenden abhängig.³³ Das Vorwissen (aus dem Langzeitgedächtnis) ermöglicht einem, einzelne Informations-Elemente zu Bedeutungseinheiten zusammen zu fassen. Dieser Vorgang wird auch „Chunking“ genannt. Bei der Cognitive-Load-Theorie wird zwischen lernrelevanter und lernirrelevanter kognitiver Belastung unterschieden. Bei der Gestaltung von Lehr- und Lernszenarien gilt es, lernirrelevante Belastungen zu minimieren, um eine einfachere Eingliederung neuer Informationen ins Langzeitgedächtnis zu begünstigen.³⁴

³¹ Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag; Stuttgart; 2016; S.28; Abs.06

³² ebd. S. S29; Abs. 03

³³ ebd. S. 30; Abs. 03

³⁴ Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag; Stuttgart; 2016; S.30; Abs.03

Um den Lernprozess zu begünstigen ist es von Vorteil, den Lernvorgang physiologisch zu verstehen. Über moderne Bildgebungsverfahren wie die Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT), die Computer-Tomographie (CT) oder die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) ist es möglich, den plastischen Zustand des Gehirns zu verbildlichen.³⁵

Wenn Lernen stattfindet, werden neuronale Netzwerke im betreffenden Areal im Gehirn aufgebaut, ausgebaut und dichter vernetzt. Die Fähigkeit zur physischen Veränderung des Gehirns aufgrund von Lernen nennt man neuronale Plastizität. Durch ständiges Ausüben einer Tätigkeit, bleibt das dafür zuständige Hirnareal gut durchblutet und die Verbindungen der Neuronen über Synapsen, Dendriten und Axone werden weiter ausgebaut. Bei Vernachlässigung einer Tätigkeit werden diese Verbindungen mit der Zeit wieder abgebaut. Dieser Vorgang wird Synapsen-Eliminierung oder „Pruning“ genannt.³⁶

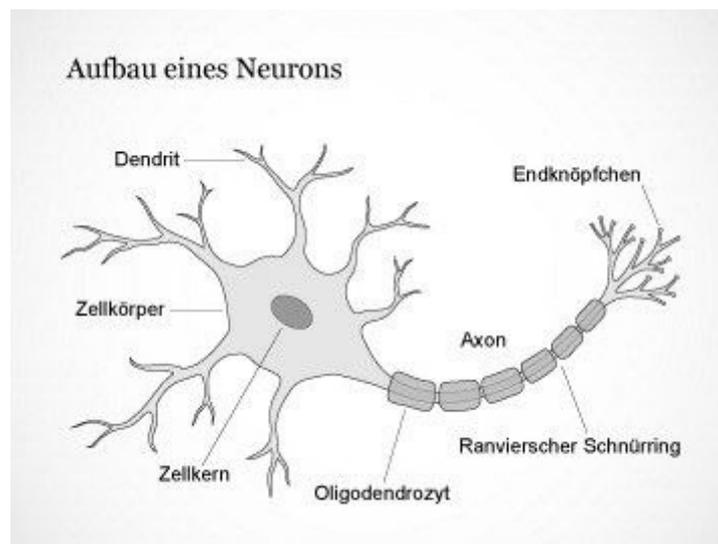


Abb.01: Aufbau eines Neurons

³⁵ Research-based strategies to IGNITE student learning; M.D. Judy Willis; ASCD Verlag; USA; 2006; Preface viii; Abs. 03

³⁶ Hirnforschung 50 Schlüsselideen; Synaptischen Pruning; Constani Moheb; Springer-Verlag; Berlin Heidelberg; 2015; S. 128-129

1.5 Qualität in der Hochschullehre

Es wird nun kurz darauf eingegangen, was unter Qualität in der Lehre verstanden werden kann, um ein Verständnis dafür zu schaffen, wie Lehrmethoden den Lernerfolg beeinflussen können.

Dr. Immanuel Ulrich geht in seiner Publikation unter dem Titel „Gute Lehre in der Hochschule“ sehr genau auf verschiedene Facetten guter Hochschullehre ein. Die im Buch festgehaltenen Erkenntnisse basierten nach Ulrich, auf allen bis zum Druck des Buches (2016) publizierten, englisch- und deutschsprachigen, wissenschaftlichen empirischen Studien zu guter Hochschullehre.³⁷ Zudem habe er seit 2009 rund 150 Lehrende hochschuldidaktisch begleiten dürfen.

Die Ergebnisse zur Wirksamkeit guter Hochschullehre wurden hier Metaanalysen entnommen, in denen mehrere Studien zum Thema guter Hochschullehre zusammengefasst wurden.³⁸ Zusammengefasste Studien wurden zudem nach Qualitätskriterien gewichtet, wie z.B. Güte der methodischen Qualität und Stichprobengröße. In diesen Metaanalysen wurden Effektstärken berechnet von Variablen der Lehre, auf die Lernergebnisse von Studierenden. Diese Lernergebnisse wurden meist in Form von Noten (von Studenten erhaltene Noten auf Lehrveranstaltungen) oder Leistungstests erfasst.

³⁷ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 02; Abs. 03

³⁸ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 23; Abs. 03
Detaillierte Beschreibungen betreffend Berechnungsmodalitäten von Effektstärken sind den jeweiligen Metaanalysen zu entnehmen, die von Ulrich im Verlauf des Buches zitiert werden. Hierzu empfiehlt sich auch: Wirksamkeitsmessung von Hochschuldidaktik; Immanuel Ulrich, Carmen Heckmann; in Neues Handbuch Hochschullehre; Herausg. B. Berendt, A. Fleischmann, N. Scharper, B. Szczyrba, J. Wildt; Deutsche Universitätszeitung Verlags- und Medienhaus; Berlin; 2013; Rn. I 4.4

Der Aspekt der adaptiven Ausführung der Lehre hat hierbei empirisch die größte Effektstärke erreicht, im Hinblick auf studentische Leistungserbringung. Eine adaptive Lehre bedeutet hier vor allem die Anpassung der Lehrmethode an die Fähigkeiten der Studierenden. Eine Anpassung der Lehrmethoden geschieht idealerweise sowohl im Hinblick auf die gewünschten Lehrziele, als auch auf die Fähigkeiten der studentischen Zielgruppe. So seien bei unsicheren Studierenden strukturierende Lehrmethoden von Vorteil, welches z.B. mehr Input von Seiten des Lehrenden bedeuten kann.³⁹ Bei Leistungsstarken und motivierten Studenten und Studentinnen empfiehlt Ulrich Methoden, die mehr Freiräume zur Leistungsentfaltung einräumen.

Zweitstärkster Aspekt guter Hochschullehre sei in diesem Zusammenhang eine gute Vorbereitung des Lehrenden auf die Lehre, vor allem im Sinne einer klaren Strukturierung der Lehrveranstaltung. Darauf folgen die Effektstärken der Präsentation der spezifischen Lernziele am Anfang der Lernveranstaltung, die Klarheit und Verständlichkeit der Lehrenden und eine klare Einordnung der Lehrinhalte im Sinne einer Betonung der Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser.⁴⁰

Neben den effektstärksten Aspekten der Lehre im Bezug auf die Leistungserbringung geht Dr. Immanuel Ulrich ebenfalls auf die effektstärksten Aspekte im Bezug auf die Lehrveranstaltungsevaluierung Studierender ein.

³⁹ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 129; Abs. 05

⁴⁰ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 34; Tabelle 3.3
Die Effektstärken der anfänglichen Präsentation der Lernziele und der klaren Betonung der Gemeinsamkeiten und Unterschiede wurden hier von Ulrich Studien zu gutem Unterricht in Schulen entnommen, aus Mangel an spezifischen Studien zur Hochschulforschung. Er weist darauf hin, dass sich Effektstärken in der Hochschullehre anders ausfallen könnten, jedoch aus Erfahrung bisher nur geringe Abweichungen von Effektstärken spezifischer Aspekte der Hochschullehre festgestellt wurden und niemals konträre Ergebnisse festzustellen waren. Siehe S. 23 Abs. 05

Für eine positive Lehrveranstaltungsevaluierung schätzen Studierende vor allem die Art, Qualität und Häufigkeit des Feedbacks der Lehrperson an die Studierenden. Des Weiteren wird die Hilfsbereitschaft und Erreichbarkeit der Lehrperson hoch angerechnet.⁴¹

Eine faire und objektive Benotung, sowie die Art und der Nutzen der Lehrveranstaltungsmaterialien, spielen in diesem Zusammenhang eine große Rolle. Die Bewertung der zukünftigen Relevanz und des Nutzens der Lehrveranstaltungsinhalte ist ebenfalls für eine gute Lehrveranstaltungsevaluierung von Bedeutung.

Auch zwischenmenschlichen Aspekten, wie z.B. der Wahrnehmung einer Freundlichkeit auf Seiten der Lehrperson, oder deren Interessen an und Respekt gegenüber den Studierenden, wird große Bedeutung zugeschrieben. Es zeigt sich hier, dass vorrangig andere Aspekte für eine positive Lehrveranstaltungsevaluierung von Studierenden ausschlaggebend sind, als für deren Leistungserbringung. In Metaanalysen wurden Zusammenhänge zwischen Leistungsdaten (Benotung) und Lehrevaluationen gefunden, diese sind dennoch nicht deckungsgleich.⁴² Demnach sind Ergebnisse von Lehrveranstaltungsevaluationen nicht direkt mit den Ergebnissen guter Hochschullehre gleichzusetzen.

Nach Ulrich ist es möglich, Aspekte guter Hochschullehre zu definieren, ohne auf fachspezifische Unterschiede eingehen zu müssen. So haben Aspekte wie das „Constructive Alignment“, welches die Abstimmung von Lehrzielen, Lehrinhalten und Prüfungsinhalten bedeutet, einen positiven Einfluss auf die Lehre.⁴³ Auch eine professionelle Beziehungsgestaltung zwischen Lehrpersonen und Lernenden, die eine faire, respektvolle und freundliche Atmosphäre schafft, wirkt förderlich auf das Lehrgeschehen.

⁴¹ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 34; Tabelle 3.3

⁴² Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 23; Abs. 04

⁴³ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 06; Abs. 05

Der Standpunkt, dass die Fähigkeit zu lehren von Persönlichkeitsmerkmalen der Lehrperson abhängig wäre und dadurch gegebenenfalls nicht erlernt werden könnte, sei nach Ulrich Erkenntnissen aus Forschungsergebnissen entgegen gesetzt. Es seien kaum spezifische Persönlichkeitseigenschaften gefunden worden, die sich generell positiv auf das Lehrverhalten Lehrender auswirken würden.⁴⁴

Über ein Führungsverhalten im Sinne einer sinnvoll adaptiven Ausführung der Lehre, könne eine Lehrperson aber durchaus generell positive Auswirkungen auf das Lehrgeschehen bewirken. Auch über die Beachtung, dass bei längeren Inputphasen und gleichzeitiger Passivität der Studierenden die Aufmerksamkeit dieser insgesamt sinkt, kann als Reaktion darauf gezielt positiv in das Lehrgeschehen eingegriffen werden.⁴⁵

Auch Persönlichkeitseigenschaften Studierender wurden untersucht und deren Einfluss auf die Leistungserbringung bei Lehrveranstaltungen. Es hat sich gezeigt, dass gefundene Effektstärken kaum einen positiven Einfluss erahnen lassen, von Persönlichkeitsmerkmalen und deren Einfluss auf den Leistungserfolg Studierender.⁴⁶ Nur die Einzeldimension der Gewissenhaftigkeit als Persönlichkeitsmerkmal zeigt einen erwähnenswerten positiven Effekt auf die Leistungserbringung, im Vergleich zu anderen Merkmalen wie Extraversion, Neurotizismus, Offenheit für Erfahrung und Verträglichkeit. Ulrich räumt ein, dass selbst wenig gewissenhafte Studierende erfolgreich studieren können, der Einfluss des Persönlichkeitsmerkmals auf den Studienerfolg sei hierfür zu gering.⁴⁷

⁴⁴ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 07; ab Abs. 07; In diesem Zusammenhang zitiert Ulrich: Teacher personality traits and student instructional ratings in six types of university courses; H. G. Murray, J. P. Rushton, S. Pauonen; Journal of Educational Psychology, 82(2), S. 250-261

⁴⁵ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 09; Abs. 03

⁴⁶ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 12; ab Abs. 03

⁴⁷ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 12; Abs. 04

Die Prozesse des Lehrgeschehens sind nach Dr. Ulrich direkt von Lehrenden beeinflussbar. Diese Prozesse beinhalten die Gestaltung der Lehrveranstaltung, inklusive Planung der Lernziele, die Durchführung der Lehre mit studentischer Aktivierung, die Prüfung und die Evaluation der Lehrveranstaltung.⁴⁸ In weiterer Folge gehören auch die Reflexion über das Lehrgeschehen, als auch die Adaption zukünftiger Lehre aufgrund jener Reflexion (von Ulrich hier Innovation genannt), zu den Prozessen guter Hochschullehre.

Strukturen der Lehre, welche aufgrund der Rahmenbedingungen und Lehrbeteiligten (Lehrende und Studierende) gegeben sind, wirken ebenfalls beeinflussend auf die Ergebnisse guter Hochschullehre.⁴⁹ Als Rahmenbedingungen nennt Ulrich z.B. die Ausstattung der Lehrräume und die Uhrzeit an der die Lehrveranstaltung stattfindet. Personenbezogene strukturelle Aspekte sind unter anderem die Lehrkompetenz Lehrender, das vorhandene Vorwissen Studierender und die gegebene Arbeitsbelastung der Beteiligten.⁵⁰ Die Ergebnisse guter Hochschullehre sind nach Ulrich, nur passiv von Lehrenden über Einflussnahme auf Lernprozesse beeinflussbar, und werden über studentischen Vorwissen, studentisches Interesse und Rahmenbedingungen der Lehre mit beeinflusst.⁵¹

Um eine gute Qualität im hochschulischen Lehrkontext sicherstellen zu können, scheint es förderlich zu sein, wenn Beteiligte eine gewisse Wahrnehmungsqualität für das Lehrgeschehen besitzen. Auf Seiten der Lehrperson bedeutet dies ein Bewusstsein für das Verständnis der Studierenden, um die durchgeführte Lehre gegebenenfalls adaptieren zu können und auf Seiten der Studierenden ein Verständnis für die Anforderungen, die über das Lehrgeschehen an jenen gestellt werden.

⁴⁸ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 17; ab Abs. 10

⁴⁹ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 17; ab Abs. 11

⁵⁰ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 17; ab Abs. 11

⁵¹ Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016; S. 17; ab Abs. 12

1.6 Die Geschichte der Architekturlehre - Ein Überblick

Der Beruf des Architekten und Baumeisters war im Mittelalter im ständischen Zunftwesen angesiedelt. Innerhalb der Werkstätten vollzog sich die Ausbildung vom Lehrling zum Gesellen und letztendlich zum Baumeister.⁵²

Erste Ansätze einer akademischen Ausbildung entwickelten sich allmählich in Italien Ende des 15. Jahrhunderts, als sich die Ausbildung aus der Obhut der Zünfte herauszulösen begann. In Florenz gründete Lorenzo de Medici (1490) eine Schule für Bildhauerei und Malerei. Bertoldo di Giovanni, selbst Schüler Donatellos (Donato di Niccolò di Betto Bardi), unterrichtete an jener Schule unter anderem auch Michelangelo (M. Buonarroti).

Die „Accademia del Disegno“, die 1563 von Giorgio Vasari gegründet wurde, gilt als erste akademische Architekturschule. Darauffolgend (1593) wurde die „Accademia di San Luca“ in Rom gegründet. Ausbildungsbestandteile damaliger Kunstschulen und späterer Kunstakademien waren Aktzeichnen, Landschaftszeichnen und Skulpturieren. Der bauspezifische Unterricht wurde weiterhin unter Anweisung eines Meisters in der Berufspraxis abgehalten. Die Akademien nahmen die Errungenschaften der Renaissance auf dem Gebiet der bildenden Künste in ihren Unterricht auf, die teilweise bis heute als „klassisch akademisch Bildungsinhalte“ an Hochschulen der Malerei, Bildhauerei und Architektur erhalten geblieben sind.⁵³ Ein Lehrbestandteil, der damaligen Lehre war zum Beispiel der geometrische Aufbau der Perspektivzeichnung.

Von großer Bedeutung im Zusammenhang europäischer Akademien war die Gründung der „Académie des Beaux-Arts“ (1695), die als Vorbild zahlreicher Akademiegründungen diente.

⁵² Gestaltungslehren in der Architekturausbildung; Petra Liebl-Osborne; Europäischer Verlag der Wissenschaften; Frankfurt am Main; 2009; S.21; Abs.01

⁵³ Gestaltungslehren; P. L.-O.; Europ. Verlag der Wissenschaften; Frankfurt am Main; 2009; S.22; Abs.01

Das System der akademischen Architekturlehre zwischen einem Meister und seinen Studenten hat seinen Ursprung an der Ecole des beaux-arts in Paris. Der Höhepunkt der Ausbildung zum Architekten war damals der „Grand Prix de Rome“, zu dem nur wenige Kandidaten zugelassen waren. Die teilnehmenden Studenten wurden in Ateliers von anerkannten Architekten jener Zeit betreut, wobei sich die Studenten ihren Patron selbst aussuchen konnten.⁵⁴ Die Ateliers konnten als Keimzelle des Unterrichts verstanden werden, in dem der Student über die Betreuung durch einen Meister, zu einem Schüler von X oder Y wurde und dieses Etikett ein Leben lang behielt.⁵⁵

Nach der französischen Revolution (1793) wurden die königlichen Akademien, durch ein Dekret des Nationalkonventes aufgelöst und es entstand das republikanische „*Institut national des sciences et des arts*“ (Staatliches Institut der Wissenschaften und Künste).⁵⁶ Das heutige „Institute de France“ ging aus jenem hervor. Von europaweit hohem Ansehen war auch die 1794 von Gaspard Monge gegründete „*École polytechnique*“ (in Palaiseau nahe Paris).⁵⁷ Es kam hierbei zu einer Trennung der Ausbildung von Architekten und der von Bauingenieuren. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden viele polytechnischen Schulen und technische Hochschulen, die dem französischen Vorbild nacheiferten. Unter Napoléon Bonaparte verstärkte sich der militärische Einfluss auf die Ausbildung in der *École polytechnique*.

Die Akademie der bildenden Künste in Wien wurde bereits 1692 von Peter Strudel gegründet und durch das Kaiserhaus urkundlich anerkannt.⁵⁸ Der Unterricht fand im Privathaus Peter Strudels statt, das zuletzt in der Nähe der Währingerstrasse (Strudelhof) zu finden war. Materialien für den Unterricht wurden sogar durch kaiserliche Anordnung aus Italien angeschafft.⁵⁹

⁵⁴ Entwerfen; Ralph Johannes; Junius Verlag; Deutschland; 2009; S.417; Sp.01; Abs.03

⁵⁵ Entwerfen; Ralph Johannes; Junius Verlag; Deutschland; 2009; S.417; Sp.01; Abs.03

⁵⁶ Académie des Beaux-Arts; https://de.wikipedia.org/wiki/Acad%C3%A9mie_des_Beaux-Arts

⁵⁷ 1794-1804: Revolution and Napoleonic Period; <https://www.polytechnique.edu/en/revolutionnapoleonicperiodaa>

⁵⁸ Zeittafel Geschichte der Akademie der bildenden Künste Wien; Dr. Gerda Königsberger; Mag. Dr. Eva Schober; für <https://www.akbild.ac.at/> zugriff 01.03.16

⁵⁹ Die Geschichte der Akademie der bildenden Künste in Wien; Walter Wagner; Rosenbaum Verlag; Wien; 1976

In Deutschland waren Gewerbe-, Handwerker- und Industrieschulen die Vorläufer Technischer Hochschulen. Spezialisierte Schulen, wie die staatliche „Architektonische Zeichenschule“ in Karlsruhe (gegründet 1768), bildeten Bauhandwerker aus.⁶⁰ Der Unterricht an technischen Hochschulen des 19. Jahrhunderts in Deutschland beinhaltete oft intensiven Zeichenunterricht, der sich vor allem an historischen Stilrichtungen der Architektur orientierte. Die wiederholte Aneignung verschiedener Form- und Proportionsprinzipien hatte die Entwicklung eines Gefühls für harmonisches Gestalten zum Ziel.

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts führte die „Arts and crafts“ Bewegung, der die Einheit von Kunst und Handwerk ein Anliegen war, zu einer Reformierung der Ausbildungsprinzipien. Die Ausbildung sollte sich weg von der einseitigen Förderung des Intellekts, hin zu einer ganzheitlich orientierten Kunsterziehung bewegen. Gottfried Semper z.B. verband, als Professor am „Department of Science and Art“ an der „London School of Design“, künstlerische Aufgaben direkt mit der Arbeit in den Werkstätten.⁶¹

Von dem 1907 gegründeten Werkbund gingen entscheidende Impulse für eine Reform des Kunstgewerbes (Kunst, Industrie und Handwerk) der damaligen Zeit aus. Eine solide handwerkliche Ausbildung in Lehrwerkstätten wurde zur Grundlage einer Ausbildung, die der Entfremdung zwischen Entwerfenden und Ausführenden entgegen wirken sollte. So wurde das Unterrichten der Gestaltungslehre im „klassizistischen“ Sinn, das sich auf Nachahmung und Kopieren bereits vorhandenen Stilvokabulars stützte, durch einen Werkstätten-Unterricht ersetzt, der versuchte Entwurf und Ausführung wieder zu vereinen.

⁶⁰ Gestaltungslehren in der Architekturausbildung; Petra Liebel Osborne; Europ. Verlag der Wissenschaften; Frankfurt am Main; 2009; S.26; Abs.03

⁶¹ Gestaltungslehren; P. L.-O.; Europ. Verlag der Wissenschaften; Frankfurt am Main; 2009; S.33; Abs.03

Das Bauhaus (ab 1919) wurde zur wohl berühmtesten der zu jener Zeit entstehenden „Reformschulen“. Innovativ war vor allem die interdisziplinäre Arbeitsweise, durch die avantgardistische Künstler und Architekten zusammen fanden. Durch Emigration berühmter Mitglieder dieser Schule, während des zweiten Weltkrieges, verbreitete sich das Lehrprogramm des Bauhauses weltweit. Die zu der Zeit vorherrschende Wissenschaftsfeindlichkeit des Nationalsozialismus, das propagierte Ideal der „Volksgemeinschaft“ und die damit verbundene Geringschätzung einer Ausbildungselite, führten zu einer drastischen Senkung des Studieninteresses. Auch die Reformen, die an den Kunsthochschulen stattgefunden hatten, wurden zur Zeit der nationalsozialistischen Vorherrschaft wieder rückgängig gemacht.

Wichtig im Bezug auf die Lehre der Architektur ist es zu erwähnen, dass bestimmte Schlüsselfiguren einen prägenden Einfluss auf die Ausbildung darauf folgender Architektengenerationen hatten. Eine dieser Figuren was Frank Lloyd Wright, der 1932 die „School of architecture“ im amerikanischen Bundesstaat Wisconsin gründete. Die „schönen Künste“ („the fine arts“) sollten als Inspiration im Zentrum der Ausbildung stehen.⁶² So fanden Malerei, Bildhauerei, Musik, Schauspiel und Tanz ihren Platz als Bestandteil der Ausbildung.

In Österreich führte das „Meisterklassensystem“ der Universität für angewandte Kunst, zu einer maßgeblichen Beeinflussung von Generationen werdender Architekten, durch eben dort lehrende Architektenpersönlichkeiten. Zu diesen Architektur-Meistern gehörten unter anderem Roland Rainer, Wilhelm Holzbauer und Hans Hollein.

⁶² Homepage der Taliesin „Frank Lloyd Wright school of architecture: www.taliesin.edu/history.html

2.0. Beispiel 1 - Das Cottbus Experiment

Anstoß für eine Neuorientierung der Architekturausbildung an der Brandenburgischen Technischen Universität - Cottbus-Senftenberg (BTU) war der „Bologna-Prozess“.

In den Bologna-Prozesses, waren ab dem Jahre 1999 Abgesandte aus 29 europäischen Ländern involviert. Im Jahr 2005 hatten sich bereits 45 europäische Staaten (im „Bergner Kommuniqué“) zu den Zielen des Prozesses bekannt. Im Zuge dieser Umstrukturierung wurden sogenannte ECTS-Punkte (European Credit Transit System) entwickelt, welche sowohl der Harmonisierung von Studiengängen, als auch der Mobilität der Studierenden dienlich seien sollten.⁶³ Die Neustrukturierung sah eine Studienteilung in Bachelor- und Masterstudiengänge vor.

„Ganz Europa bemühte sich, sechzig Jahre nach dem zweiten Weltkrieg und zwanzig Jahre nach der Öffnung des Eisernen Vorhangs, seiner Jugend ein vergleichbares Bildungssystem zu bieten, das unter anderem der Mobilität und internationalen Kommunikation dienen soll.“⁶⁴

– so steht es in der Einführung der im Rahmen des Cottbus Experiments entstandenen Publikation „Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment“.

Diese Entwicklungen motivierten die Fakultät II für Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung der Brandenburgischen Technischen Universität dazu, ein nachvollziehbar strukturiertes und inhaltlich vollständiges Curriculum der Entwurfslehre, für das Bachelor-Studium der Architektur aufzubauen. Die Entwicklung und Umsetzung jenes „Cottbus Experiments“ wurde unter speziellen Rahmenbedingungen durchgeführt. Dazu gehörte, dass die Entwurfslehrstühle die Betreuung von Studenten und Studentinnen über alle sechs Semester des Bachelorstudiums hinweg, in Ateliers durchführen konnten.

⁶³ Der Bologna-Prozess; Thomas Walter; VS Verlag für Sozialwissenschaften; Wiesbaden; 2006; ab S. 13

⁶⁴ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 13; Sp. 01; Abs. 01

Bis dahin waren Studiengänge über ihre Studieninhalte (Input Orientierung), sowie über Zulassungskriterien und Studiendauer definiert worden. Die neuen Bachelor- und Masterstudiengänge sollten nun über jene Qualifikationen definiert werden, die ein Absolvent bis zu seinem Studienabschluss erwerben sollte (Output Orientierung). Angelehnt an die Vorgaben des europäischen Qualifikationsrahmens wurde in Deutschland (2005) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung ein Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse ausgearbeitet.⁶⁵ An diesen Qualifikationsrahmen lehnt sich wiederum das Cottbus Experiments an.

Kompetenzen wurden im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (QFDH) qualitativ definiert, um den jeweiligen Fachgebieten genügend Handlungsspielraum einzuräumen. Sie wurden in die Kategorien instrumentale, systematische und kommunikative Kompetenz unterteilt. Fachwissen und Fertigkeiten, die es dem Absolventen ermöglichen sollten den angestrebten Beruf auszuüben, wurden unter instrumentaler Kompetenz zusammengefasst. Mit Hilfe systematischer Kompetenz sollten Absolventen dazu befähigt werden Informationen selbstständig zu erarbeiten, interpretieren und in weiterer Folge zu bewerten. Die Lehr-Systematik des Cottbus-Experiments wurde in die Bereiche „Wissen und Fertigkeiten“, „konzeptionelle Kompetenz“ und „kommunikative Kompetenz“ eingeteilt. Die Fähigkeit zur Problemlösung sollte ebenfalls erlernt werden, sowie die Erarbeitung von Argumenten innerhalb des eigenen Fachgebiets und die Fähigkeit zur Weiterentwicklung bestehender Strukturen.⁶⁶ Die Ausbildung sollte deren Absolventen und Absolventinnen in die Lage versetzen fundierte Aussagen treffen zu können aufgrund von wissenschaftlich erworbenen Informationen und unter Berücksichtigung gesellschaftlicher und ethischer Faktoren.

⁶⁵ Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse; Im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 21.04.2005 beschlossen;
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf

⁶⁶ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 17; Sp. 02; Abs. 02

Über das Erlernen kommunikativer Kompetenzen sollten Studenten dazu im Stande sein, fachbezogene Positionen und Lösungen zu formulieren, sowie sich mit Fachleuten und Laien gleichermaßen auszutauschen. Die Ziele für das Curriculum der Entwurfslehre im Bachelorlehrgang an der TU-Cottbus, wurden über eine Auseinandersetzung mit den Kompetenzen praktizierender Architekten abgeleitet.⁶⁷

Das Wort „Experiment“ sei in diesem Zusammenhang, nicht im naturwissenschaftlichen Sinne gemeint, welches als Ziel eine eindeutige Bewertung eines Versuchsablaufes unter kontrollierten Bedingungen und isolierten Einflussfaktoren zu bedeuten habe.⁶⁸ Vielmehr sollte untersucht werden, ob die Definition erwünschter Kompetenzen, und die Ableitung einer Struktur aus diesen, zu einem übersichtlichen System an Lehrzielen führt, das für Studierende als auch Lehrende hilfreich ist.⁶⁹

Es wurden Piktogramme entwickelt, um die Bestandteile des Lehrsystems bildlich darstellen. Dadurch konnte das Gesamtsystem der Lehre auch diagrammartig zusammengefasst werden (siehe Abb. 02 Curriculums-Diagramm).

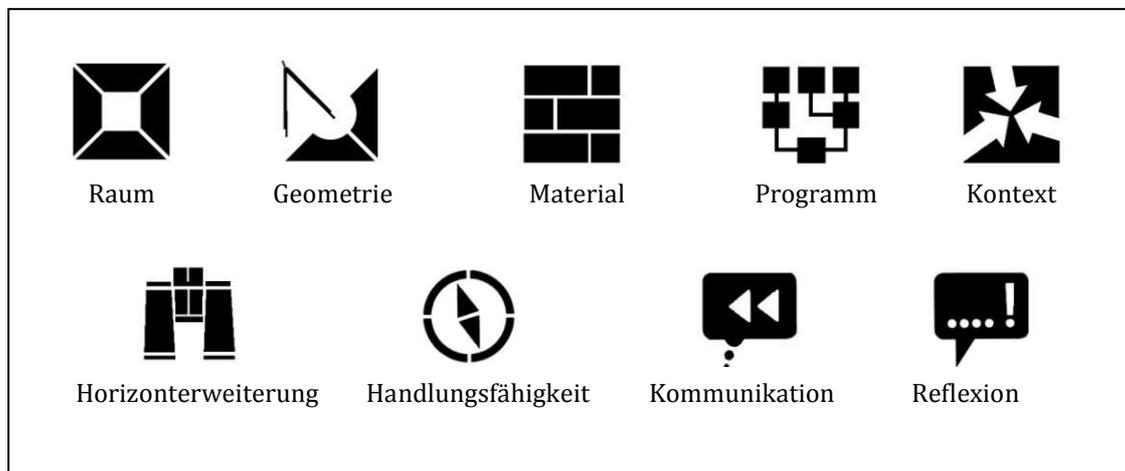


Abb.02: Icons

⁶⁷ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 17; Sp. 02; Abs. 02

⁶⁸ ebd. S. 152; Sp. 01; Abs. 02

⁶⁹ ebd. S.153; Sp. 01; Abs. 06

Wissen und Fertigkeiten

Für den Kompetenzbereich des Wissens und der Fertigkeiten entschied man sich für die Themenfelder: Raum; Geometrie; Material; Programm und Kontext. Diese wurden wie folgt definiert:

1. Raum

Raum sei das primäre Medium der Architektur.⁷⁰ Architektur schaffe, gestalte und gliedere Raum. Die Wahrnehmung von Raum und die Fähigkeit dreidimensional zu denken seien Basiskompetenzen für die Formgestaltung.⁷¹ Ein gekonnter Umgang mit Raum setze eine Vielzahl an Kompetenzen voraus. Diese seien z.B. das Beherrschen räumlicher Operationen wie die Addition, Subtraktion, Durchdringung, Reihung, Stapelung und Gliederung von Räumen. Ebenso wichtig sei, ein Bewusstsein für die psychologische Wirkung von Raum, die sich in Raumqualitäten wie Enge und Weite, Geschlossenheit und Offenheit niederschlage.

2. Geometrie

Dem Thema der Geometrie zugehörig wurden alle technischen und zeichnerischen Mittel die zur Erfassung, Darstellung und Entwicklung von Raum notwendig sind, verstanden. Damit seien nicht nur die darstellende Geometrie und das Erlernen von entwurfs- und darstellungsunterstützenden Computerprogrammen gemeint, sondern auch Kenntnisse der Proportionslehre und der gekonnte Umgang mit dem Maßstab.

⁷⁰ Der Vollständigkeit und Genauigkeit halber entsprechen die Begriffsdefinitionen sinngemäß der Erörterung der Publikation „Entwurfslehre im Bachelor Architektur - Das Cottbus Experiment“; Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S.20-23

⁷¹ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 20; Sp. 01; Abs. 01

3. Material

Architektur sei Material gewordene Wirklichkeit.⁷² Nicht erst beim Bauen, sondern beim Entwerfen der Architektur seien genaue Kenntnisse der Eigenschaften der Baumaterialien notwendig. Dies bedeute ein Verständnis für die konstruktiven Bedingtheiten, die die Raumentwicklung fördern oder einschränken, sowie für die sinnlich wahrnehmbaren Oberflächeneigenschaften von Materialien wie Textur, Farbe und Licht-Reflexion bzw. Absorption.⁷³ Erst eine tiefere Kenntnis dieser Faktoren ermögliche es ihre gestalterischen Potentiale optimal in den Entwurfsprozess mit einfließen zu lassen.

4. Programm

Da Architektur eine praktische Kunst sei, die neben dem Gebrauchswert auch einen ästhetischen Wert habe, stehe sie immer im Spannungsfeld von Funktion und Kunst.⁷⁴ Die Fähigkeit komplexe und vielfältige Funktionen in einem Bauwerk zu organisieren und in eine räumliche Ordnung zu überführen, stelle eine wesentliche Kompetenz des Architekten dar. Die Optimierung der Abläufe innerhalb eines Bauwerkes setze ein fundiertes Verständnis für ablaufende Funktionen voraus. Welche räumliche Organisation (Anordnung, Fügung, Komposition) der Nutzung am besten entspreche, sei eine Kernfrage des architektonischen Entwerfens, den Beteiligten des Cottbus Experiments zu Folge.

⁷² Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 20; Sp. 01; Abs. 03

⁷³ ebd. S. 20; Sp. 02; Abs. 01

⁷⁴ ebd. S. 20; Sp. 02; Abs. 02



5. Kontext

Architektur sei nicht autonom.⁷⁵ Ein Bauwerk könne auf unterschiedliche Weise mit seiner Umgebung in Verbindung stehen. Es könne sich in diese einfügen, sich von ihr abgrenzen oder sie sogar neu definieren. Ein Bauwerk könne sich formal auf seine Umgebung beziehen, oder individuelle Beziehungen zu ihr aufnehmen, aber es könne nicht ohne Beziehung zum Kontext gelesen werden.⁷⁶ Daher sollte Architektur auch nicht ohne einen bewussten Bezug zum Kontext entworfen werden, laut Beteiligten des Cottbus Experiments. Äußere Faktoren wie städtebaulich Umgebung, Topographie und Klima, sowie zeitliche und kulturelle Bezüge zum Ort könnten sich prägend auf einen Entwurf auswirken.

Konzeptionelle Kompetenzen

Zu den konzeptionellen Kompetenzen wurden die Horizonterweiterung und die Handlungsfähigkeit von Entwerfenden gezählt, jene wurden an der BTU wie folgt definiert:



6. Horizonterweiterung

Das architektonische Entwerfen sei ohne Vorbilder nicht vorstellbar.⁷⁷ Es sei für eine sinnvolle Entwurfslehre unerlässlich, den Studierenden einen Überblick über die Vielfalt an existierenden Arbeitsweisen, Stilen und Lösungsansätzen, innerhalb der Architektur zu vermitteln. Dies geschehe idealerweise während Vorlesungen, Literaturrecherchen oder Exkursionen. Die Architekturtheorie erweitere zudem diesen Horizont beträchtlich. Eine breitere Basis der Inspiration soll über die Ausbildung geschaffen werden und eine enge Verwandtschaft der Architektur mit den bildenden Künsten solle den Studenten näher gebracht werden.⁷⁸

⁷⁵ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 20; Sp. 02; Abs. 03

⁷⁶ ebd. S.20; Abs.03

⁷⁷ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 22; Sp. 01; Abs. 02

⁷⁸ ebd. S. 22; Sp. 01; Abs. 02



7. Handlungsfähigkeit

Entwerfen sei mehr als „trial“ and „error“. ⁷⁹ Entwerfen bedeute Entscheidungen zu treffen. Nur wenige Probleme des Entwerfens seien auf Grundlage vorliegender Informationen eindeutig lösbar. Vielmehr sei es die Regel, dass der Entwerfende mit zu wenig oder einer überwältigenden Flut an Informationen, Forderungen oder Wünschen konfrontiert sei. Im Laufe der Ausbildung sollte man dazu befähigt werden, auch in komplexen Situationen Entscheidungen treffen zu können.

Die Bachelorstudenten der Architektur sollten über das Cottbus Experiment systematisch an unterschiedliche Entwurfsstrategien herangeführt werden. Sie sollten in die Lage versetzt werden Kriterien zu entwickeln, nach denen sie selbst ihre Skizzen und Entwürfe beurteilen könnten, ohne sich dabei alleine auf die Genialität ihres Entwurfs verlassen zu müssen. ⁸⁰ Ein Lernziel war somit die Fähigkeit eigene Entscheidungs- und Bewertungsstrategien zu entwickeln.

⁷⁹ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 22; Sp. 01; Abs. 03

⁸⁰ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 22; Sp. 02; Abs. 02



8. Kommunikation

Es wurde definiert, dass es die freie Rede zu beherrschen galt, als auch das Diskutieren. Von grafischen Darstellungsmöglichkeiten sollte Gebrauch gemacht werden wie z.B. Zeichnungen, Modellen, Grafiken, Layouts, Visualisierungen u.v.m.. Besonders in der Kommunikation mit Laien sei die Verwendung grafischer Hilfsmittel von Vorteil bei der Vermittlung von Inhalten, im Vergleich zu klassischen Architekturdarstellungen wie Grundriss, Ansicht oder Schnitt.⁸¹

Es sei sinnvoll Studierende zu befähigen, multimedial zu kommunizieren.

Auch Techniken, die über die klassischen Darstellungsmittel hinausgehen, sollen zumindest in Grundbegriffen vermittelt werden. Es musste jedoch eingeräumt werden, dass eine Meisterschaft jener Techniken der Kommunikation, innerhalb einer Zeit von sechs Semestern, welche dem Cottbus Experiment zur Verfügung stand, kaum erreicht werden konnte.⁸² Es sollten auch Darstellungsmittel eingesetzt werden, welche die Konzentration auf den Entstehungsprozess des Entwurfs lenkten. Dies sei über eine weitere Komponente der kommunikativen Kompetenz zu erreichen, über die Reflexion.

⁸¹ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 23; Sp. 02; Abs. 03

⁸² Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 23; Sp. 02; Abs. 04

9. Reflexion

Im Cottbus Experiment wurde festgelegt, dass ein entwerfender Architekt gelernt haben sollte sich den Spiegel vorzuhalten, zurückzublicken und seine Arbeit zu evaluieren.⁸³

Es sollte sowohl über den Kontext in dem die eigene Arbeit entstanden ist, als auch über richtungsweisende Entscheidungen reflektiert werden, die zu dem Ergebnis geführt haben. Die bewusste Auseinandersetzung mit dem Entstehungsprozess zeige den prozesshaften Charakter des Entwerfens. Im besten Falle führe diese gewissenhafte Reflexion zu mehr Bewusstsein über die eigenen Arbeitsweisen und zu einer selbstbewussteren Haltung der Entwerfenden.⁸⁴

Das Ordnungssystem des Cottbus-Experiments sollte nicht eine umfassende Definition des Entwerfens oder eine vollständige Liste aller Kompetenzen entwerfender Architekten und Architektinnen wiedergeben.⁸⁵ Die für die Entwurfslehre als wichtig erachteten Teilbereiche (Wissen und Fertigkeiten; konzeptionelle Kompetenz und kommunikative Kompetenz) sollten genutzt werden, um Kompetenzen innerhalb des Curriculums gezielt zu fördern. Eine weitere wichtige Frage war, welche Kompetenzen erforderlich seien um ein selbstständiges, lebenslanges Lernen in Gang zu setzen.

⁸³ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 24; Sp. 01; Abs. 01

⁸⁴ ebd. S. 24; Sp. 01; Abs. 02

⁸⁵ ebd. S. 24; Sp. 02; Abs. 04

Das Curriculum des Cottbus-Experiments

Um den neuen Rahmenbedingungen des Bachelorstudiums gerecht zu werden, entschied man sich die didaktische Struktur des Entwerfen-Curriculums, aus der Struktur des Lehrstoffs zu entwickeln, anstatt althergebrachte Methoden weiterzuführen.⁸⁶ Es wurde davon ausgegangen, dass dem Lehrstoff selbst die Ordnung innewohne, die für die Strukturierung des Curriculums notwendig sei.

Das Cottbus Experiment war hierbei inspiriert von der Geisteshaltung von John Dewey (1859-1952), einem amerikanischen Philosophen und Pädagogen der meinte, „*Methode bedeutet diejenige Anordnung des Wissensstoffes, die ihn für die Verwendung am wirksamsten macht. Methode ist niemals außerhalb des Stoffes.*“⁸⁷

Dennoch sollte eine gewisse Offenheit und Anpassungsfähigkeit des Curriculums den einzelnen Lehrenden ermöglichen, eigenen Interessen nachgehen zu können. Die Beteiligten des Cottbus Experiments erarbeiteten zuerst Kompetenzfelder, die im Anschluss in eine sinnvoll erscheinende zeitliche Reihenfolge gebracht wurden. Sie schlussfolgerten:

Wenn der „Raum“ als primäres Medium der Architektur anzusehen sei, soll am Anfang des Curriculums die Konzentration auf die Erscheinungs- und Wirkungsformen von „Raum“ gerichtet werden.⁸⁸ Dies geschehe unter Verwendung geometrischer Mittel die zur Erfassung, Darstellung und Entwicklung von Raum nützlich sind. Erst danach sollten die Faktoren herangezogen werden, die dem abstrakten Raum konkrete Eigenschaften verleihen, wie Material, Konstruktion, Fügungsprinzipien und Kontext. Grundlegende räumliche Phänomene sollten darüber hinaus durch abstrakte Raumstudien erlernt werden.

⁸⁶ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 27; Sp. 02; Abs. 02

⁸⁷ Demokratie und Erziehung; John Dewey; Beltz Verlag; 5. Auflage; Weinheim in Basel; 2011; S. 220; Abs. 01

⁸⁸ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 28; Sp. 02; Abs. 05

Mit wachsender Größe und Komplexität der Entwurfsaufgaben seien Aspekte wie Raumprogramm und städtebaulicher Kontext von zunehmender Bedeutung. Die gewählten Lehrinhalte sollten als Vorbereitung für darauf folgende Semester fungieren. Der Bildungshorizont der Studierenden sollte, orientiert an den jeweiligen Semesterschwerpunkten, durch begleitende Vorlesungen, Exkursionen und Lesebücher kontinuierlich erweitert werden.

In den ersten Semestern sollten die Vorteile strategischen Vorgehens beim Entwerfen ins Bild gerückt werden, um Kriterien zur Beurteilung der eigenen Entwürfe zu erarbeiten. Es sollte ein möglichst breites Repertoire an Entwurfsstrategien erlernt werden, welches Studierende dazu befähigen sollte, unter adäquaten Herangehensweisen wählen zu können.

Die Reflexion über den Entstehungsprozess der Entwürfe sollte einen besonderen Stellenwert im Curriculum einnehmen. Im Zuge der Reflexionsübungen sollte auch die Vermittlung von Inhalten mit Hilfe unterschiedlicher Kommunikationsmedien kennen gelernt werden, wie z.B. Leporellos, Broschüren, Portfolios, Videos oder Webpräsentationen. Reflexionsübungen sollten aus lernpsychologischer Sicht die Effektivität des Curriculums steigern. Einerseits würde dadurch über das eigene Handeln bei der Bewältigung der Semesteraufgabe reflektiert werden, und andererseits werde der fachliche Lehrstoff nochmals aufgearbeitet und im Zuge dessen gefestigt.

Das Diagramm auf der nächsten Seite (Abb.02: Curriculums-Diagramm⁸⁹) zeigt die Reihenfolge an Schwerpunkten, die aus der Analyse der Lernziele der drei Kompetenzfelder entstand. Die offene Formulierung von Lehrzielen sollte den Studierenden als zusätzliche Orientierungshilfe dienen, und ihnen dabei helfen, ihre Bemühungen auf ein Ziel ausrichten zu können.⁹⁰

⁸⁹ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 32-33

⁹⁰ ebd. S. 37; Sp. 02; Abs. 02

Jedes Semester erhielt ein Leitthema für die Entwurfsaufgabe, welches mit den angestrebten Lernzielen des jeweiligen Semesters im Einklang stand. Es wurde bis dahin bewusst darauf verzichtet den Lehrplan mit konkreten Inhalten zu füllen. Die einzelnen Institute sollten die Lehrinhalte an ihre Expertise und Forschungsschwerpunkte anpassen können. Man wollte vorerst einen strukturellen Aufbau eines methodischen Curriculums erstellen.⁹¹

Um einen gewissen Facettenreichtum an Ausgangspunkten des Entwerfens zu ermöglichen, wurde für jedes Semester eine andere Betrachtungsweise gewählt, und unter folgenden Arbeitstiteln zusammengefasst:

- 1. Semester: Raum als Figur
- 2. Semester: Morphogenese
- 3. Semester: Gebäudeprogrammatik
- 4. Semester: Ort und Architektur
- 5. Semester: Entwurfstraining
- 6. Semester: Stadt und Architektur

Zudem wurde jedes Semester ein Lesebuch mit ausgewählten Texten zur Verfügung gestellt, welches Architekten und Architektinnen, Künstler und Künstlerinnen, sowie verschiedene architekturtheoretische Ansätze vorstellte. Die Auseinandersetzung mit diesen Texten sollte eigenständig und freiwillig erfolgen, damit sich Studierende ohne Leistungsdruck tiefergehend mit dem Entwerfen beschäftigen konnten.

⁹¹ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 34; Sp. 01; Abs. 01

Die spezifischen Situation des Cottbus Experiments an der Brandenburgischen Technischen Universität war eng mit zwei Aspekten verbunden. Einerseits standen den Studierenden Arbeitsplätze in Ateliers zur Verfügung, und andererseits sah die Organisation des Bachelorstudiengangs es vor, dass die Entwerfen-Lehrstühle (Universitätsprofessuren) Lehrveranstaltungen in allen konsekutiven Jahrgängen betreuen konnten.⁹²

Der eigene Arbeitsplatz (mit Netzanschluss, Planschränken, Schließfächern etc.) ermöglicht es den Studierenden, umgeben von Skizzen und Modellen, unter einander und mit den Professoren und Dozenten zu diskutieren. Den Lehrenden sei es zudem möglich gewesen, die Auswirkungen des eigenen Lehrkonzepts direkt zu beobachten. Ein Großteil der Lehrveranstaltungen, ob kleine Vorträge, die Präsentationen der Entwurfsarbeiten, die Einzelbetreuung am Arbeitsplatz oder Diskussionsrunden, fanden in den Ateliers statt.⁹³

Um den Erfolg des Lehrkonzepts nachvollziehbar und sichtbar zu machen, wurde es den Lehrstühlen an der BTU Cottbus ermöglicht, Entwerfen für alle Jahrgänge des Bachelorabschnitts anzubieten. So sei es den Studenten möglich über mehrere Jahre bei einem Lehrstuhl zu bleiben. Aufgrund dieser Gegebenheiten sollte es möglich sein ein didaktisches Konzept für den gesamten Bachelor-Studiengang zu entwickeln und zu erproben.⁹⁴

Nun soll auf die Umsetzung dieser theoretisch beschriebenen Lehrinhalte und Lehrkonzepte, näher eingegangen werden und auf ihre Übertragung in Lehrveranstaltungen der Entwurfslehre im Rahmen des Cottbus Experiments.

⁹² Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 38; Sp. 01; Abs. 02

⁹³ ebd. S. 38; Sp. 02; Abs. 01

⁹⁴ ebd. S. 39; Sp. 01; Abs. 01

1. Semester - Raum als Figur

Um die Kennenlernphase des ersten Semesters einzuleiten, wurden die Studierenden dazu aufgefordert in Fünfergruppen einen Hut für einen Architekten bzw. eine Architektin, für eine Herbst-/Winterkollektion zu entwerfen. Die fertigen Kreationen wurden unter eigens festgelegter Beleuchtung, Kostümierung, Choreografie und Musikwahl über eine „Performance“ präsentiert. Die Schaffung dieser Ausnahmesituation sollte es den Studierenden ermöglichen sich kennen zu lernen und dabei ihre eigenen „Grenzen“ zu überschreiten.⁹⁵

Nächster Schritt war eine Übung in der ein abstraktes Gemälde des niederländischen Malers Piet Mondrian (Abb.03), als räumliche Figur interpretiert werden sollte. Innerhalb eines gedachten Würfels mit einer Kantenlänge von 27cm, sollte ein skulpturales Objekt erzeugt werden, welches durch die Interpretation grafischer Qualitäten des Vorbildgemäldes entstehen sollte und später als Modell nachgebaut werden sollte (Abb.04). Von dem gebauten Modell sollten daraufhin drei ebene Schnitte gezeichnet werden, die wiederum mit Hilfe der ursprünglichen Farbgebung in ein Gemälde zurückgeführt werden sollten.

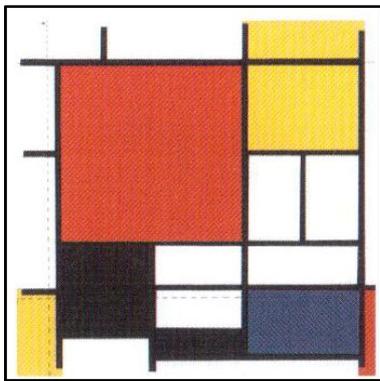


Abb.04: Gemälde von Piet Mondrian

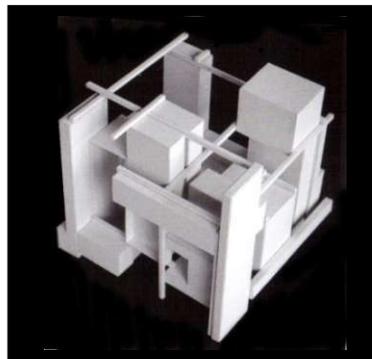


Abb.05: Würfelmodell



Abb.06: Drahtmodell mit
Farbfolien

Im darauf folgenden Teil der Übung wurde unter dem Titel „Transparenz“ ein Drahtmodell des Würfels aus gelötetem Draht erstellt. Jedoch sollte eine der erzeugten Schnittebenen innerhalb des Würfels, parallel zur Schnittebene um 90 Grad gedreht werden und die dadurch räumlich zueinander (über Torsion) verdrehten Kanten neu verbunden werden (Abb.05).

⁹⁵ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 49; Sp. 01; Abs. 01

Um die nun räumlich verdreht zueinander liegenden Farbflächen erkennbar zu machen, wurde das Drahtgitter mit Farbfolien bespannt. Anschließend wurden Ansichten des Würfels gezeichnet, wobei Überschneidungen von Farbfeldern in der jeweiligen Mischfarbe darzustellen waren.

Im nächsten zu bauenden Modell des Würfels, war das Verhältnis von umhüllter Masse zu Hohlraum umzukehren. Es wurden die im vorherigen Modell mit Folie umhüllten Bestandteile des Würfels als Hohlraum frei gelassen, während die im Vorhinein frei gelassenen Würfelmanten als Volumen aus Graupappe aufzubauen waren. Zusätzlich sollte das neue Würfelmodell an definierten Schnittebenen auseinandernehmbar gebaut werden. Diese Schnittebenen waren in weiterer Folge zeichnerisch über Schnittzeichnungen festzuhalten.⁹⁶

Der darauf folgende Teil der Entwurfsübung beinhaltete den Entwurf einer Lampe (bzw. eines Lampenschirms), dessen Form sich aus der Rotation einer Schnittzeichnung ergeben sollte. Mit einzubeziehen waren die Materialwahl und deren reflektive und transluzente Eigenschaften, sowie deren Verarbeitungsweise. Entwurfszeichnungen und Arbeitsmodelle wurden diskutiert und schließlich die fertige Lampe in Originalgröße gebaut und präsentiert.⁹⁷

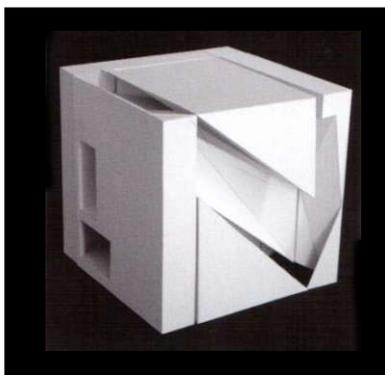


Abb.07: Hohlraummodell des Würfels



Abb.08: Bsp. Lampenentwurf

⁹⁶ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 54; Sp. 01; Abs. 02

⁹⁷ ebd. S. 56; Abs. 02; Sp. 02

Als letzte Aufgabe innerhalb der Entwurfsübungen des ersten Semesters, sollten die erarbeiteten Modelle und Zeichnungen mit Hilfe eines Leporellos dokumentiert und wiedergegeben werden, wobei Seitengröße und Seitenanzahl des Leporellos vordefiniert waren. Im Zuge dessen sollten die Studenten und Studentinnen ihre Arbeiten des vergangenen Semesters bewerten, kommentieren und zu einer visuellen Einheit (in Form eines Faltbuches) zusammen fassen können.⁹⁸

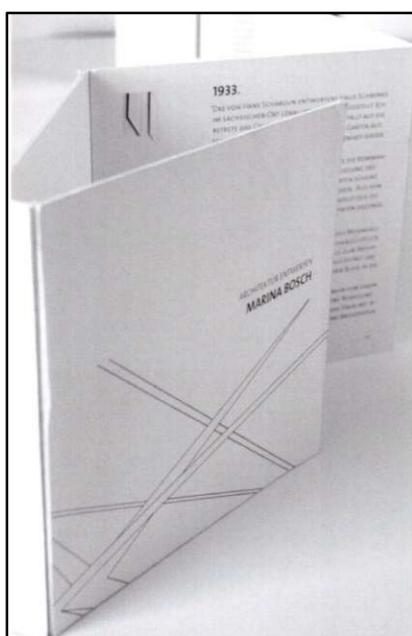


Abb.09: Leporello als Reflexionshilfe

⁹⁸ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 58; Sp. 02; Abs. 02

2. Semester - Morphogenese

Zu Beginn des zweiten Semesters, sollten die Studenten drei Grafiken erstellen. Diese Grafiken sollten eine grafische Dokumentation einer Bewegung bzw. eines Handlungsablaufes darstellen, die Quelle der Inspiration war hierbei frei wählbar ob durch Tanz, Sport oder Musik motiviert. Der Inhalt dieser Grafiken sollte in nachvollziehbarer Form Informationen zu Struktur, Rhythmus, Dynamik und Verlauf des Prozesses wiedergeben.⁹⁹

Es wurden drei Darstellungsvarianten vorgegeben eine Isobarenkarte, sowie eine Linien- und eine Flächengrafik. Sobald die drei Grafiken erstellt waren, sollte man sie in einem weiteren Schritt durch Überlagerung zu einem Bild zusammenfassen. Diese Überlagerungszeichnung sollte daraufhin als dreidimensionale Landschaft interpretiert werden. Die zweidimensional grafisch kodierte Information sollte räumlich interpretiert werden, und diese Interpretation als Modell gebaut werden. Diese spielerische Erforschung der räumlichen Vorstellungskraft, sollte dann von den Studierenden in drei Varianten als Modell präsentiert werden.¹⁰⁰ Von einem der präsentierten Modelle war in weiterer Folge ein Ausschnitt zu wählen, der durch ein abstraktes Programm eine weitere Veränderung erfahren sollte. Dieses Programm bestand lediglich aus zwei gegensätzlichen Qualitäten (z.B. leicht und schwer), welche es auf dem gewählten Ausschnitt zu verorten galt. Im Zuge dieser Übung sollten Studierende, das räumliche Wirksamwerden der gewählten Adjektive, als zusätzliches Qualitätsprofil erproben.¹⁰¹

Im zweiten Semester fand zudem eine Exkursion statt. Die Studenten hatten, als Vorbereitungsübung einen Exkursions-Reader zu erstellen, der wichtige Informationen zu Geschichte und Kultur, der besuchten Region beinhaltet. Die auf der Reise gewonnenen Eindrücke und Erlebnisse sollten nachhaltigen Eingang in die weiteren Arbeiten im Atelier finden.¹⁰²

⁹⁹ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 68; Sp. 02; Abs. 01

¹⁰⁰ ebd. S. 70; Sp. 02; Abs. 01

¹⁰¹ ebd. S. 72; Sp. 02; Abs. 01

¹⁰² Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 74; Sp. 02; Abs. 03

Im nächsten Teil der Entwurfsübung war der zuvor gewählte Ausschnitt der Landschaftskollage als Architektur zu interpretieren. Zuerst als eine in Linien aufgelöste Struktur, dann als Flächenstruktur und zuletzt als Volumen.

Im letzten Teil des Entwurfs war eine konkrete Nutzung für den abstrahierten Teil der Landschaft vorzusehen und räumlich umzusetzen.

Diese Nutzung sollte in einem Zusammenhang mit der anfangs gewählten Grafik stehen, wenn ein Musikstück diagrammartig dargestellt wurde, konnte z.B. ein Konzertpavillon entworfen werden.

Die Reflexionsübung des zweiten Semesters war die Erstellung einer Präsentationstafel für eine Ausstellung, anhand der die Studenten ihren Arbeitsprozess während des Semesters darzustellen hatten.

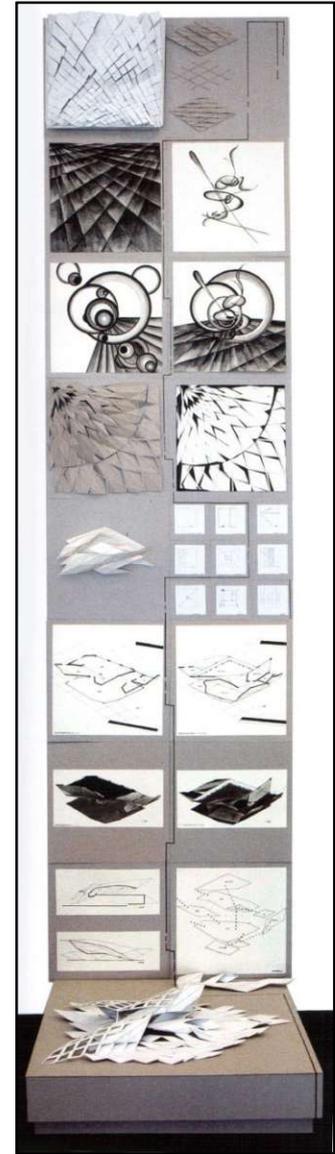


Abb.10:
 Ausstellungsbeispiel einer
 Entwurfsarbeit des
 zweiten Semesters

3. Semester - Gebäudeprogrammatik

Erster Schritt der Entwurfsaufgabe des dritten Semesters war die Entwicklung eines fiktiven Szenarios einer Wohngemeinschaft dreier Personen.¹⁰³ Es sollten Wünsche, Gewohnheiten und Bedürfnisse angenommen werden, welche daraufhin in das gemeinsame Wohnprojekt eingebracht werden sollten. Das zu bebauende Grundstück war durch Angaben wie Orientierung, Grenzbebauung und Gefälle vordefiniert. Auf einem fiktiven Grundstück an einem See war ein Wohnhaus (Datscha) für die zuvor definierten Benutzer zu entwerfen. Um den Spielraum des Entwurfes weiter einzuengen, waren die Grundrisse anhand einer quadratischen Grundraasterung aufzubauen.

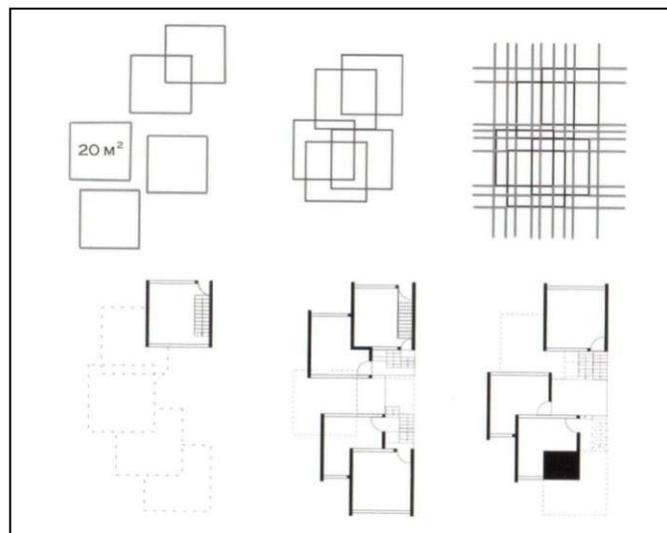


Abb.11: Entwurfsbeispiel eines Studentenprojektes

¹⁰³ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 90; Sp. 01; Abs. 01

Die zweite Entwurfsaufgabe des Semesters beinhaltete den Entwurf eines Studentenheims. Zuerst war eine kleine Wohneinheit für zwei Personen zu entwickeln, welche in weiterer Folge gestapelt, gespiegelt, aneinander gereiht oder verschachtelt werden sollte, um verschiedene Gliederungsmöglichkeiten zu erproben. Auch vertikale und horizontale Erschließungssysteme waren bei den zu entwickelnden Gebäudestrukturen zu berücksichtigen.¹⁰⁴

Im nächsten Schritt war ein passendes Grundstück für den Entwurf aufzufinden. Faktoren wie Orientierung, Lage der Zugänge (Eingänge, Foyer, Erschließung etc.) und Positionierung individueller und gemeinschaftlich genutzter Freiflächen sollten hierbei integriert werden.¹⁰⁵

Die darauf folgende Entwurfsaufgabe war ein Stehgreifentwerfen bei dem ein Entwurf innerhalb von 24 Stunden zu entwickeln, darzustellen und zu präsentieren war.

Alle Studenten des dritten Semesters hatten dieses Kurzprojekt zeitgleich zu bewältigen, um die Interaktion zwischen den Ateliers zu fördern. Die besten Lösungsvorschläge wurden prämiert, um der Aufgabe zusätzlich einen Wettbewerbscharakter zu verleihen.¹⁰⁶

Abschließend war ein Portfolio der eigenen Arbeiten des dritten Semesters zu erstellen. Auf diese Weise sollte Selbstreflexion geübt werden, sowie die individuelle Leistung und der Fortschritt dargestellt werden.

¹⁰⁴ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll;

H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 94; Sp. 02; Abs. 01

¹⁰⁵ ebd. S. 96; Sp. 02; Abs. 01

¹⁰⁶ ebd. S. 98; Sp. 02; Abs 01

Die ersten drei vorgestellten Semester zeigen die systematische Umsetzung der definierten Lehrziele in konkrete Lehraufgaben. Der Aufbau der weiteren drei Semester ist bei Interesse der Publikation „Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment“¹⁰⁷ zu entnehmen.

Anfangs wurde die Frage gestellt, ob die Definition erwünschter Kompetenzen, und die Ableitung einer Struktur aus diesen, zu einem übersichtlichen System an Lehrzielen führt, das für Studierende als auch Lehrende hilfreich sei. Nach der Erfahrung der Beteiligten, die an der Entwicklung und Durchführung des Cottbus Experiments beteiligt waren, sei diese Frage mit „Ja“ zu beantworten.¹⁰⁸ Eine gezielte Förderung gewählter Entwurfskompetenzen in dafür vorgesehenen Semestern sei der Tatsache zu verdanken gewesen, dass die festgelegten Lehrziele über den gesamten Bachelorabschnitt, eine Zeitspanne von sechs Semestern, geplant werden konnte. Es war somit möglich Bezüge zu Inhalten verschiedener Semester herzustellen. Das Cottbus Experiment sah sich als einen Versuch einen Referenzrahmen zu definieren, der eine Orientierung innerhalb der Lehrpläne ermöglicht, ohne dabei die Möglichkeiten der individuellen Lehrplangestaltung unnötig einzuschränken.¹⁰⁹

Die offene Kommunikation der Struktur und Zielsetzungen des Curriculums mit den Studierenden sollte eine Reflexion ihres Fortschritts ermöglichen. Vor allem die Flexibilität in der Anwendung des System des Cottbus Experiments, sollte es auf andere Rahmenbedingungen und Personen übertragbar machen.

¹⁰⁷ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. Kling und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011

¹⁰⁸ ebd. S. 153; Sp. 02; Abs. 01

¹⁰⁹ ebd. S. 153; Sp. 02; Abs. 05

Es war ausdrücklich erwünscht, dass die einzelnen Aufgabenstellungen und die Betreuung der Entwürfe, maßgeblich durch die beteiligten Lehrpersönlichkeiten beeinflusst werden.¹¹⁰ Soweit sogar dass es erwünscht war, dass die Betreuung der Entwürfe und die einzelnen Aufgabenstellungen mehr von den beteiligten Lehrpersonen, als von den strukturellen Vorgaben des Curriculums geprägt werden sollten.¹¹¹

Auch die Neusystematisierung der Entwurfslehre zu anerkannten Studienteilabschüssen, im Rahmen der Bachelor- und Masterabschnitte wurde als vorteilhaft angesehen, im Gegensatz zum vorangegangenen Diplomstudiengang als einzelnes Gesamtstudium. Die Zweiteilung des Studiums ermögliche eine Individualisierung des Ausbildungsweges, da die Spezialisierung im Masterabschnitt des Studiums, nun vereinfacht an anderen Universitäten und in artverwandten Themengebieten absolviert werden könne.¹¹² Als Nachteil des neuen Systems wurde die zeitliche Stringenz angesehen, die kaum Zeit für studienbegleitende Praktika oder Auslandsstudien zulasse, wenn die Mindeststudiendauer eingehalten werden sollte.

Die Systematisierung der Entwurfslehre betreffend, wurde von Seiten des Cottbus-Experiments eingeräumt, dass selbst bei einer möglichst nahen Annäherung an das Thema des Entwerfens, über dessen Systematisierung ein unerklärbarer Rest bliebe, der oftmals als Genius romantisiert werde.¹¹³

¹¹⁰ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 153; Sp. 02; Abs. 02

¹¹¹ ebd. S. 153; Sp. 02; Abs. 02

¹¹² ebd. S. 153; Sp. 02; Abs. 04

¹¹³ ebd. S. 154; Sp. 02; Abs. 03

3.0 Analyse 1 - Die Didaktik des Cottbus Experiments

Das Lehrkonzept, des Cottbus Experiments, lässt eine Vielzahl didaktischer Motive und Strukturierungsmerkmale erkennen. So heißt es ein klares Ziel des Cottbus-Experiments sei die Kompetenzentwicklung, die Struktur des Curriculums werde aus der Struktur des Lehrstoffs heraus entwickelt, und die Lehre sei „output-orientiert“. Zudem galt es im Zuge der Lehre Problemlösungsstrategien zu entwickeln, Lehrziele würden mit Studierenden offen kommuniziert und es sei ein Ziel, ein Bewusstsein für lebenslanges Lernen zu schaffen.

Über die offene Kommunikation der Gliederung von Lehrinhalten und Lehrzielen, wird den Studierenden ermöglicht, sich auf kommende Themen vorzubereiten. Es wird den Studenten ermöglicht ihren Fortschritt entlang des Semesters bewusst nachzuvollziehen und sich die Zeit entsprechend einzuteilen. Wenn behandelte Themen ein fortgeschrittenes Wissen auf einem Themengebiet verlangen, ermöglicht man es den Teilnehmern eines Kurses vorherrschende Wissenslücken rechtzeitig zu schließen. Der Reader, der im Cottbus Experiment jedes Semester zur Verfügung gestellt wurde, kann als eine vorbereitende Unterstützung und Inspiration für zu bewältigende Aufgaben angesehen werden. Auch das Vorwissen der Studierenden kann auf diese Weise ausgebaut werden, welches die Aufnahme neuer Informationen und die Einordnung in bereits vorhandene Wissensbestände erleichtern kann. Ein großer Vorteil einer kompetenzorientierten Lehre ist, dass erlernte Kompetenzen in das Eigenschaftens-Repertoire des Studenten übergehen und bei der Lösung von vielerlei Problemstellungen angewandt werden können. Das Erlernen von Herangehensweisen und Problemlösungsstrategien kann das zu lösende Problemszenario austauschbar machen.

Im Falle des Cottbus Experiments wurden Kompetenzfelder in Anlehnung an den Qualifikationsrahmen definiert, der 2005 vom Bildungsministerium für Bildung und Forschung, der Hochschulrektorenkonferenz und der Kultusministerkonferenz, für deutsche Hochschulabschlüsse beschlossen wurde.¹¹⁴ In der Veröffentlichung der Kultusministerkonferenz zu jenem Beschluss heißt es, ein Qualifikationsrahmen sei, eine systematische Beschreibung der Qualifikationen, die das Bildungssystem eines Landes hervorbringt.¹¹⁵ Jener Rahmen habe eine allgemeine Darstellung des Qualifikationsprofils eines Absolventen zu beinhalten, sowie eine Auflistung angestrebter Lernergebnisse (outcomes).¹¹⁶ Auch formale Aspekte der Ausbildung wie Arbeitsumfang in ECTS Credits, Zulassungskriterien, formale Berechtigungen und die Benennung der Abschlüsse gelte es festzulegen. Die explizite Darstellung von Qualifikationsprofilen und die Bereitstellung eines Referenzrahmens, sollte die Curriculums-Entwicklung erleichtern.¹¹⁷

Im hochschulischen Kontext sollte eine kompetenzorientierte Lehre den Absolventen, einen möglichst reibungslosen Einstieg, in das erwünschte berufliche und wissenschaftliche Tätigkeitsfeld ermöglichen.¹¹⁸

¹¹⁴ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S.17; Sp. 01; Abs.04

¹¹⁵ Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse; Veröffentlicht auf der Homepage der Kultusministerkonferenz; 2005; Berlin; ab S.02; Abs.08 zu finden unter:
https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf

¹¹⁶ ebd. S.02; Abs.10

¹¹⁷ ebd. S.03; Abs.07

¹¹⁸ Zeitung für Hochschulentwicklung; Jg.7/ Nr.4; Editorial: Kompetenzen, Kompetenzorientierung und Employability in der Hochschule; Niclas Scharper, Tobias Schlömer und Manuela Paechter; Oktober; 2012; S.01; Abs. 04 zu finden unter: <https://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/download/506/524>

Die Anlehnung des Cottbus Experiments an den Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse ist deutlich erkennbar. Die Basisstruktur des Qualifikationsrahmens wurde übernommen, neu interpretiert und für das Fachgebiet der Entwurfslehre in der Architekturausbildung im speziellen adaptiert.

Der Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse, sah für den Bachelorabschnitt auf oberster Strukturierungsebene die Kategorien „Wissen und Verstehen“, „Können“ und „Formale Aspekte“ vor. Für die Kategorie „Wissen und Verstehen“ galt es sowohl den Wissensumfang, als auch die Wissensvertiefung zu definieren, die ein Absolvent oder eine Absolventin über das jeweilige Studium erlangen sollte. Dies beinhaltet ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Studienprogramms, als auch vertiefte Wissensbestände zum aktuellen Stand der Forschung.¹¹⁹ Zur Ebene des „Können“ unterteilte man in „instrumentale“, „systematische“ und „kommunikative“ Kompetenz. Ein weiterer Teil des Referenzrahmens waren bereits erwähnte Formale Aspekte der Ausbildung (Zugangsbeschränkung; Studiendauer; ECTS-Umfang).

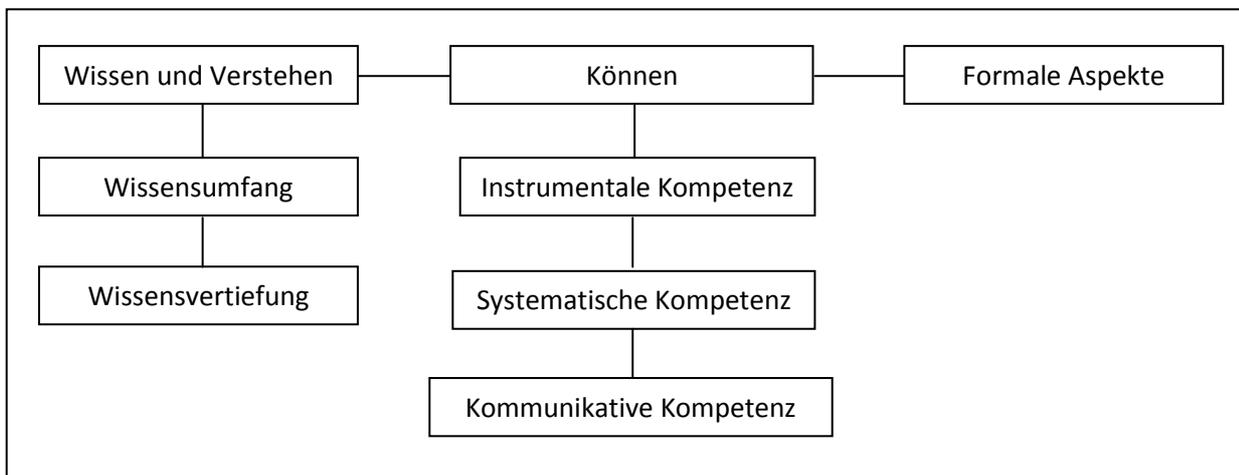


Abb.12: Strukturaufbau des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (2005)

¹¹⁹ Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse; Veröffentlicht auf der Homepage der Kultusministerkonferenz; 2005; Berlin;
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf ; Tabellen Seite 02 (Pdf Seite 8); Spalte 01; Abs. 06

Die Überarbeitung des Systems an der BTU sah in ihrer Bildungssystematik ein Vierteilung vor. Die erste Kategorie wurde „Wissen und Fertigkeiten“ genannt, ihr wurden konkrete Inhalte zugeordnet wie Raum, Geometrie, Material etc.. Die konzeptionelle Kompetenz fasste eine weitere Kategorie zusammen und die kommunikative Kompetenz nahm ebenfalls eine übergeordnete Stellung ein. Eine vierte Ebene bildeten hier die formalen Aspekte der Ausbildung. Dadurch ergab sich eine Neuordnung des Systems, welche auf der nun folgenden Abbildung zu sehen ist.

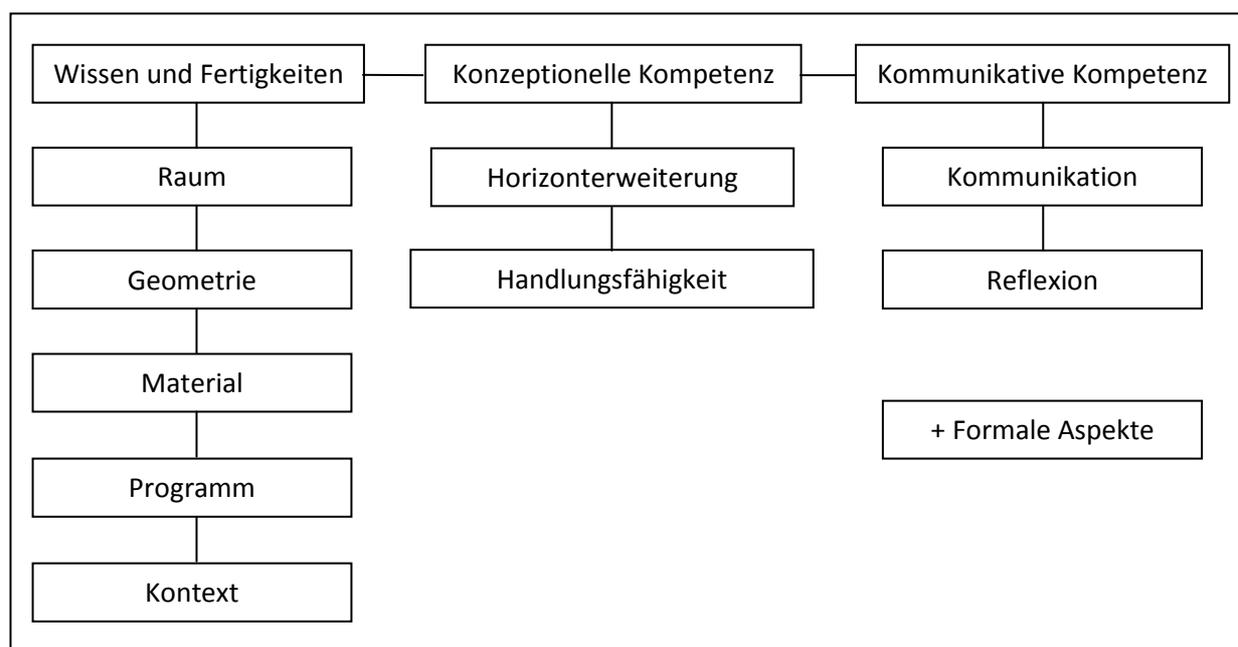


Abb.13: Adaption des Strukturaufbaus des QFDH im Cottbus Experiment

Eine an Kompetenzen orientierte Lehre kann als output-orientierte Lehre interpretiert werden, da zu erlernende Kompetenzen als Ziel der Lehre angesehen werden, und nicht etwa hauptsächlich zu erlernende Lehrinhalte (Input-orientiert). Es stellt sich deshalb die Frage, wie erlernte Kompetenzen gemessen werden können. Im Rahmen des Cottbus Experiments wurden standardisierte Evaluierungsverfahren der Universität in Bezug auf Lehrveranstaltungen durchgeführt. Die Rückmeldungen zu diesen waren nach Aussage von Beteiligten, als sehr positiv anzusehen. Leider muss eine positive Rückmeldung auf eine Lehrveranstaltungsevaluierung noch nicht zwingendermaßen Aufschluss über die Lehreffektivität einer Lehrveranstaltung geben, wie in der Einleitung bereits erörtert wurde.

Das Berliner Evaluierungsinstrument für selbsteingeschätzte studentische Kompetenz kurz „BEva-Komp“ ist ein Beispiel für ein Bewertungssystem, welches sich auf den selbsteingeschätzten Lernzuwachs von Studierenden fokussiert.¹²⁰ Die im Cottbus-Experiment definierten Kompetenzen (Wissen & Fertigkeiten; Konzeptionelle und Kommunikative Kompetenz) sind durchaus mit den im BEva-Komp zu evaluierenden Kompetenzen vergleichbar.

Der Kompetenzzuwachs wird hierbei über ein System an 27 Fragen in sechs Kompetenzkategorien erfragt. Diese Kategorien sind:

1. Fachkompetenz (Fachkenntnisse, Anwendungsfähigkeiten, Analysefähigkeiten)
2. Methodenkompetenz (bzgl. Planung und Durchführung von Arbeiten)
3. Präsentationskompetenz (bzgl. Gestaltung und Präsentation von Referaten und Vorträgen)
4. Kommunikationskompetenz (verständliche Meinungsäußerung und Formulierung konstruktiver Diskussionsbeiträge)
5. Kooperationskompetenz (konstruktive Zusammenarbeit, Konfliktlösung und Konsensfindung bei Gruppenarbeiten)
6. Personalkompetenz (Arbeitseinstellung gegenüber Lernen und Selbstentwicklung)

Nach Professorin Edith Braun, der Entwicklerin des BEva-Komp kann der Erhebungsinhalt aufgrund guter psychometrischer Kennwerte, als theoretisch und empirisch gesichert betrachtet werden.¹²¹ In einer Stichprobe mit insgesamt 2507 Fragebögen wurde das Instrument entlang mit der klassischen Testtheorie überprüft.¹²²

¹²⁰ Vor- und Nachteile einer Kompetenzorientierten Lehrveranstaltungsevaluation, Journal für wissenschaftliche Bildung; Edith Braun, Dries Verweken; Hochschule 2; 2009; Berlin; S.47; Abs.01

¹²¹ Vor- und Nachteile einer Kompetenzorientierten Lehrveranstaltungsevaluation, Journal für wissenschaftliche Bildung; Edith Braun, Dries Verweken; Hochschule 2; 2009; Berlin; S.50; Abs.04

Seit März 2018 ist Edith Braun Professorin am Institut für Erziehungswissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Gießen.

¹²² <https://econtent.hogrefe.com/doi/abs/10.1026/0012-1924.54.1.30> ; Abs. 02

Ein weiteres Instrument zur Evaluierung erlernter Kompetenzen in Verbindung mit hochschulischer Lerneffektivität wurde von Dr. Shavelson, einem Professor an der „Graduate School of Education“ an der Stanford Universität (Kalifornien; USA) entwickelt. Er nannte es das „Collegiate Learning Assessment“ (CLA), welches als Hochschul-Lern-Bewertung übersetzt werden kann.

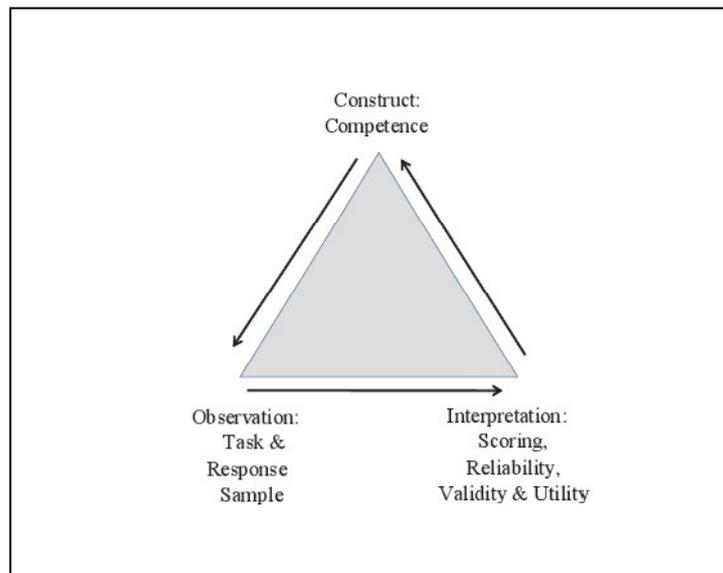


Abb.14: Bewertungs-dreieck der Hochschul-Lern-Bewertung

Beim CLA wird empirisch vorgegangen. Über ein Bewertungs-Dreieck wird zuerst das zu Untersuchende eruiert und definiert, dann werden hierzu über einen Versuchsablauf Daten gesammelt und letztendlich über die Interpretation der erhobenen Daten Schlüsse gezogen.¹²³

Das zu Untersuchende nennt Dr. Shavelson das Konstrukt („construct“), hierbei ist es die Kompetenz, die untersucht werden soll. Seine Definition von Kompetenz lautet wie folgt:

Im Zusammenhang mit universitärer Lehre sei von einer Kompetenz zu sprechen, wenn in dem gewählten Fachgebiet kritisches Denken demonstriert wird, sowie die Fähigkeit logische bzw. analytische Schlüsse zu ziehen.¹²⁴

¹²³ On the measurement of competency; Empirical Research in Vocational Education and Training Vol. 2(1); Sense Publishers (Springer Verlag); 2010; S.42; Abs. 04

¹²⁴ On the measurement of competency; Empirical Research in Vocational Education and Training Vol. 2(1); Sense Publishers (Springer Verlag); 2010; S.41; Abs. 09

Man müsse fachspezifische Problemlösungskompetenz zeigen und die Fähigkeit besitzen, Inhalte klar kommunizieren zu können. Auch fachübergreifendes kritisches Denken sei als Teil einer Kompetenz anzusehen. Eine Kompetenz kann physische, als auch intellektuelle Komponenten beinhalten. Kompetentes Handeln beinhalte demnach ein Wissen-wie (prozeduales Wissen), als auch ein Wissen-das (deklaratives Wissen). Theoretisches Wissen müsse in Alltagssituationen angewandt werden können, um nach Dr. Shavelson als Kompetenz angesehen werden zu können.¹²⁵

Nachdem bei der Hochschul-Lern-Bewertung das zu Untersuchende definiert wurde, wird der Versuchsablauf definiert, über den Daten hierzu gesammelt werden sollen. Diese Phase wird Observations-Phase genannt. Die Umstände unter denen Daten gesammelt werden, müssen einer Standardisierung unterliegen. Der Versuchsablauf muss jedem Studenten gleiche Messbedingungen darbieten, um Ergebnisse untereinander vergleichbar zu machen.¹²⁶

Das Bewertungssystem des CLA besteht in der Observationsphase aus zwei Teilen. Zum einen aus durchzuführenden Aufgaben und zu einem weiteren Teil aus Analyseschriften. Beim Aufgabenteil ist von den Probanden entweder ein Problem zu lösen, oder eine Vorgehensstrategie zu entwickeln, wie bei einer Problemlösung vorgegangen werden soll.¹²⁷ In der zu verfassenden Analyseschrift wird von den Studenten verlangt, entweder eine Für- oder Gegenposition zu einem Thema einzunehmen und diese plausibel zu erörtern. Die zu messende Kompetenz soll nach Dr. Shavelson hierbei als Gesamtkompetenz betrachtet werden und nicht als Addition von Teilkompetenzen.¹²⁸ Da sich eine Kompetenz seiner Meinung nach nicht aus Einzelkompetenzen aufschlüsseln lasse.

Im dritten Teil des Bewertungsdreiecks werden die ermittelten Daten ausgewertet. Die Qualität der Antworten muss hierbei kategorisierbar sein. Wenn es keine Eindeutigen Antwortmöglichkeiten gibt, muss eine Matrix geschaffen werden, in die eine Bandbreite an Antworten eingeordnet werden kann.

¹²⁵ On the measurement of competency; Empirical Research in Vocational Education and Training Vol. 2(1); Sense Publishers (Springer Verlag); 2010; S.41; Abs. 09

¹²⁶ ebd.; S. 44; Abs. 03

¹²⁷ ebd.; S.57; Abs. 08

¹²⁸ ebd.; S. 58; Abs. 05

Da es bei der Bewertung von Kompetenzkriterien notwendig ist ein Können bzw. Anwendungswissen zu beurteilen, liegt es nahe fachkundige Spezialisten des Fachbereichs mit der Bewertung von Leistung zu beauftragen. Nach Dr. Shavelson können Prüfer in der Bewertung von Prüfungsleistungen geschult werden. Es sei sogar notwendig prüfende Personen regelmäßig in ihrer Prüfungstätigkeit zu schulen und zu überwachen, um konstante und verlässliche Messergebnisse zu erhalten.¹²⁹

Das Ziel einer solchen Hochschul-Lern-Bewertung sollte die Verbesserung der Lehrqualität im Interesse von Studenten sein. Über das wiederholte Durchlaufen solcher Testverfahren wäre es möglich herauszufinden, welche Lehrmethoden und Strategien sich vorteilhaft auf die Lernqualität von Studierenden auswirken würden und welche nicht. Ein sich wiederholendes Versagen auf Seiten der Studierenden nach nachweislichem Durchlaufen aller Lehreinheiten, müsse als Konsequenz ein Überdenken und eine Überarbeitung gewählter Lehrstrategien nach sich ziehen. Auf diese Weise wäre es möglich die Lehrqualität einer Lehrveranstaltung im Interesse einer Kompetenzerweiterung von Studierenden zu verbessern. Mit Hilfe einer an die Entwurfslehre angepasste Hochschul-Lern-Bewertung nach dem Vorbild des Dr. Shavelson, oder unter Verwendung eines Evaluierungsinstrument für selbsteingeschätzte studentische Kompetenz nach Prof. Braun, wäre eine Erhebung der Qualität erlernter Kompetenzen möglich, welche einen Rückschluss auf die Effektivität der gewählten Lehransätze zuließe.

Im Cottbus-Experiment wurde eingeräumt, dass der hochschulische Rahmen als begrenzt anzusehen ist und für eine zufriedenstellende Festigung zu erlernender Kompetenzen eventuell zeitlich zu kurz sei. Ein Vorteil einer Kompetenzorientierung in der Lehre ist, dass erlernte Kompetenzen, wenn sie ins Eigenschaften-Repertoire von Studierenden aufgenommen werden, künftig bei der Bewältigung von Problemen zur Verfügung stehen. Kompetenzen können dann als Bestandteile von Persönlichkeitsmerkmalen interpretiert werden.

¹²⁹ On the measurement of competency; Empirical Research in Vocational Education and Training Vol. 2(1); Sense Publishers (Springer Verlag); 2010; S. 53; Abs. 03

In der psychologischen Lernforschung wird untersucht, welche Kompetenzen und Lernbedingungen sich positiv auf den Leistungserfolg Studierender auswirken. In dem Beitrag im Psychological Bulletin (Vol 130; No.02; S. 261-288) unter dem Titel „Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes?“¹³⁰, werden folgende Kompetenzen und Lernumstände für einen Studienerfolg als wichtig erachtet:

- Leistungsmotivation¹³¹
- akademische Zielorientierung
- institutionelle Verpflichtung
- wahrgenommene soziale Unterstützung
- soziales Engagement
- akademische Selbstwirksamkeit
- allgemeines Selbstkonzept
- akademische Fertigkeiten
- kontextuelle Gegebenheiten

Bei der Betrachtung von Kompetenzen wie z.B. der Leistungsmotivation oder der akademischen Zielorientierung, stellt sich die Frage ob jene Eigenschaften von Studenten selbst in das Studium mitgebracht, oder über die Ausbildung speziell gefördert werden sollen. Sobald man mit dem tertiären Bildungsweg beginnt, blickt man bereits auf viele Jahre Lernerfahrung zurück, weshalb gewisse Lernkompetenzen durchaus von Studierenden erwartet werden können. Es ist von großem Vorteil, wenn einem bei Antritt einer universitären Ausbildung bereits bewusst geworden ist, wie es einem am leichtesten fällt, neue Informationen aufzunehmen, zu speichern und zu einem gewünschten Zeitpunkt wieder abzurufen. Die im Cottbus-Experiment angewandten Lehrmethoden und die zur Verfügung gestellte Lehrumgebung zeigen einen förderlichen Charakter für den Lernerfolg von Studierenden, in Bezug auf mehrere der oben genannten Erfolgsfaktoren.

¹³⁰ Psychological Bulletin; Vol 130; No. 02; „Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes?“; Steven B. Robbins; Kristy Lauver; Huy Le; Daniel Davis; Ronelle Langley und Aaron Carlstrom; Copyright by the American Psychological Association; 2004

¹³¹ Siehe auch: Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag; Stuttgart; 2016; S.55; ab Abs.03

So heißt es, dass den Studenten ein eigener Arbeitsplatz zur Verfügung stand, an dem gearbeitet werden konnte, und an dem es zu einem Austausch unter Studienkollegen kommen konnte. Diese Gegebenheit mag sich positiv auf die Leistungsmotivation und das soziale Engagement ausgewirkt haben. Soziales Engagement bedeutet in diesem Zusammenhang, das Ausmaß indem sich Studierende mit der jeweiligen Universität, den begleitenden Lehrpersonen und den Studien-Kollegen und Kolleginnen verbunden fühlen.

Die im ersten Semester situierte Gruppenarbeit, des Entwurfs von Hüten in Fünfergruppen, ermöglichte neben einem Kennenlernen, auch eine gegenseitige Unterstützung bei der Absolvierung der Entwurfsaufgabe, was sich auf die wahrgenommene soziale Unterstützung positiv ausgewirkt haben mag. Dass die Möglichkeit bestand die Entwurfsaufgaben des gesamten Bachelorabschnitts, an einem Lehrstuhl zu absolvieren, ermöglichte es Studierenden die institutionelle Verpflichtung zu stärken. Zudem wäre es bei gleichbleibenden Lehrpersonen möglich gezielt über mehrere Semester hinweg, auf verschiedene Stadien des Entwicklungsprozesses von Auszubildenden einzugehen und individuell förderliche Adaptionenmaßnahmen zu ergreifen.

Die Wahl alle Entwurfsaufgaben an einem Lehrstuhl zu absolvieren würde zudem nahe legen, dass sich die jeweiligen Studenten und Studentinnen am gewählten Institut wohl fühlen, welches sich positiv auf die wahrgenommene soziale Unterstützung und die akademische Selbstwirksamkeit ausgewirkt haben mag. Unter akademischer Selbstwirksamkeit sei das akademische Selbstvertrauen gemeint, im Sinne der selbst eingeschätzten Fähigkeit zu akademischem Erfolg.¹³² Durch den besonderen Stellenwert, den der Entstehungsprozess der Entwurfsarbeiten im Lehrkonstrukt einnimmt, der auf den Kompetenzgewinn der Studierenden ausgerichtet ist, kann die akademische Selbstwirksamkeit der teilnehmenden Studenten und Studentinnen ebenfalls gefördert werden.

¹³² Psychological Bulletin; Vol 130; No. 02; „Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes?"; Steven B. Robbins; Kristy Lauver; Huy Le; Daniel Davis; Ronelle Langley und Aaron Carlstrom; Copyright by the American Psychological Association; 2004; S. 267; Abs. 08

Ein wichtiger Bestandteil der im Cottbus-Experiment angewandten Lehrtheorie ist die Förderung der Problemlösungs-Kompetenz. Die von den Studenten zu bearbeitenden Entwurfsaufgaben können als Problem verstanden werden, das es zu lösen gilt. Problem-basiertes Lernen oder problemorientiertes Lernen ist ein viel besprochenes Thema im Feld der Didaktik. Über das Erlernen von Problemlösungsstrategien, kann ein Repertoire an Herangehensweisen zu bestimmten Problemstellungen aufgebaut werden.

Das „problem-based learning“, wie es im Englischen heißt, stammt aus dem medizinischen Bereich der Hochschullehre in Kanada in den 1960er Jahren.¹³³ Als zentrale Elemente einer Problemorientierung in der Lehre werden unter anderem systematisches Vorgehen, eine kritische Auseinandersetzung mit der Herangehensweise, die Implikation von Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens und das Erarbeiten von Lösungen für Problemstellungen angesehen.¹³⁴

Ein wichtiger Fokus des Lehrkonzepts des Cottbus Experiments was die Reflexion am Ende jedes Semesters. Gelernte Inhalte Revue passieren zu lassen ist aus physiologischer Sicht sehr sinnvoll. Die im Cottbus-Experiment angewandte Reflexion, unterstützt also über ihren wiederholenden Charakter die Festigung von Gelerntem. Die erneute Verarbeitung des Semesterinhaltes, über die Erstellung von Portfolios, Leporellos und Webpages, ermöglicht eine stärkere Verknüpfung gelernter Inhalte im Gehirn und begünstigt so eine anhaltende Aufnahme ins Langzeitgedächtnis. Auch die Weiterverarbeitung des Mondrian-Bildes im ersten Semester, kann als Methode zur Tiefenvernetzung von Informationen angesehen werden. Über die Abstrahierung des Mondrian-Gemäldes in eine dreidimensionale Figur lernen Studierende einerseits über das Schaffen von Piet Mondrian, und trainieren zudem ihre dreidimensionale Vorstellungskraft. Die Informationen, die ein Student über Mondrian gespeichert hat, können so zusätzlich über die Erinnerung an das Schaffen der dreidimensionalen Figur zugänglich gemacht werden.

¹³³ Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag; Stuttgart; 2016; S.84; Abs.05

¹³⁴ ebd. S. 84; Abs. 05

Prof. Dr. Andri Gerber hat sich das Phänomen der Querverweisung von Informationen während seiner Zeit als Geschichtsdozent an der ETH Zürich zu Nutze gemacht. Er ließ seine Studenten und Studentinnen Diagramme und personalisierte Ordnungs-Hierarchien, zu gelernten Inhalten des jeweiligen Semesters erstellen.¹³⁵ Über die Schaffung einer eigenen Wertestruktur des zu Lernenden, ermöglichte er den Studierenden eine leichtere Einordnung in bereits vorhandenes Wissen, sowie eine stärkere Vernetzung gelernter Inhalte. Wenn das Abrufen von Informationen auf unterschiedlichen Wegen möglich ist, so bleibt die Information länger abrufbar und es entsteht ein Lerneffekt, der über simples Auswendiglernen hinaus geht.¹³⁶

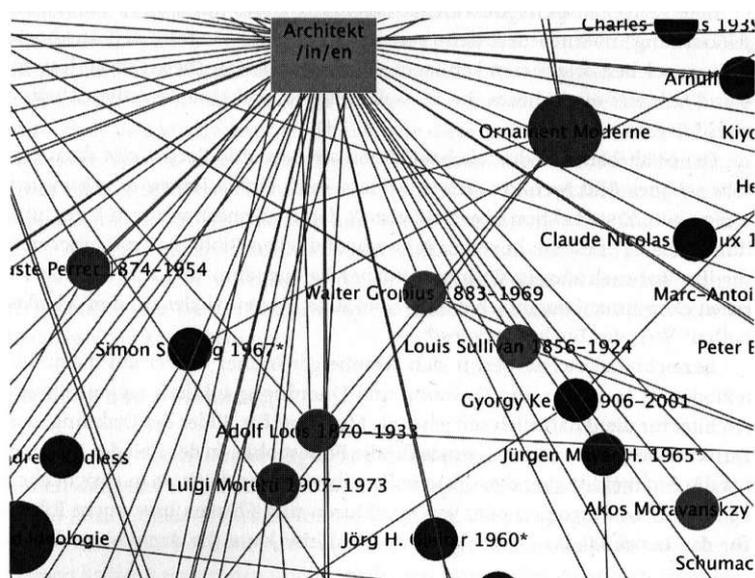


Abb.15: Lars Huser, Diagramm (Universität Lichtenstein; 2012)

Die strukturierte Vorgehensweise des Cottbus-Experiments, sieht sich als Methodenschule im Gegensatz zur klassischen Meisterschule. So heißt es, von Seiten des Cottbus Experiments, in einer Meisterklasse werde Architektur durch ein imitierendes Nachvollziehen von Vorbildern erlernt, dessen angestrebtes Ziel die fertige Architektur sei.¹³⁷ Die im Experiment praktizierte Methodenschule stelle hingegen den Prozess der Entstehung von Architektur in den Mittelpunkt, über den es im Vornhinein definierte Kompetenzen zu erwerben gilt.

¹³⁵ Metageschichte der Architektur; Andri Gerber; transcript Verlag, Bielefeld; 2014

¹³⁶ Research-based strategies to IGNITE student learning; M.D. Judy Willis; ASCD Verlag; USA; 2006; S. 03; Abs. 05

¹³⁷ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 35; Sp. 01; Abs. 04

Die Bevorzugung einer Methodenschule hat im Falle des Cottbus-Experiments aber nicht ein Fernbleiben von Meistern als Bezugsperson zu bedeuten. So hat es geheißen, dass es ausdrücklich erwünscht war, dass beteiligte Lehrpersönlichkeiten die Aufgabenstellungen und die Betreuung maßgeblich beeinflussen.¹³⁸ Das System der Methodenschule kommt also nicht ohne lehrende Bezugsperson oder Vertretung einer Geisteshaltung aus. Im Unterschied zur Meisterlehre wird die Struktur der Lehre jedoch von einer Mehrzahl an Personen festgelegt. Das Lehrsystem sollte als flexible Rahmenbedingung betrachtet werden, das im spezifischen an das jeweilige Fachgebiet angepasst werden kann. Die Flexibilität des System des Cottbus Experiments sollte auf diese Weise eine Übertragbarkeit auf andere Rahmenbedingungen und Lehrpersönlichkeiten ermöglichen.

Im Mittelpunkt der didaktischen Systemlehre des Cottbus-Experiments steht zudem der Kompetenzgewinn von Studenten und Studentinnen, welcher über den Entstehungsprozess der Arbeiten gewonnen werden soll. Somit steht der Student und dessen Entwicklung im Zentrum der Lehre und nicht die Persönlichkeit eines Meisters oder einer Meisterin, von der es Fertigkeiten zu erlernen gilt. Die Grundsätze des Cottbus-Experiments lassen eine faire und tendenziell gleichstellende Werthaltung gegenüber Studierenden und Lehrenden erahnen, bei der die Lehrperson eher die Rolle eines Coaches oder eines Beraters einnimmt. Wenn sich die Beziehungsgestaltung zwischen Lehrperson und Auszubildendem bzw. Auszubildender, als schwierig herausstellt, oder sogar in eine negative Richtung entwickelt, so kann die nächste Entwurfsaufgabe im Fall des Cottbus-Experiments, einfach an einem anderen Lehrstuhl absolviert werden. Obwohl die Lehrperson im Konstrukt des Cottbus-Experiments durchaus als Lehrmeister/-in und Meister/-in der Architektur auftreten kann, so ist die Rolle dieser Person vergleichsweise weniger übermächtig, im Vergleich zum Konzept der Meisterlehre. Die Systemlehre des Experiments ist somit weniger stark hierarchisch organisiert, als das nun folgende Beispiel einer Meisterlehre.

Die spezifischen Eigenschaften der Meisterlehre werden anhand des nun folgenden Beispiels des Meisters Quist und der Studentin Petra genauer diskutiert.

¹³⁸ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S. 153; Sp. 02; Abs. 02

4.0 Beispiel 2 - Die Meisterlehre als Design Studio nach Donald Schön

Das „Design Studio“ Schöns kann im Sinne der Unterrichtsform einer Meisterklasse in der Architekturausbildung interpretiert werden. Als Beispiel eines typischen Design Studios beschreibt Professor Donald Schön ein klassisches Meisterklassen-Setting, in dem ein Meister namens „Quist“ eine Studentin namens „Petra“ in die Kunst des Entwerfens unterweist.

In den Publikationen „The Reflective Practitioner“ - 1983; „The Design Studio“- 1985 und „Educating the Reflective Practitioner“ - 1986 beschreibt Schön jenes Zwiegespräch zwischen dem Professor und der Studentin, als Beispiel eines reflektierten Handelns eines Lehrmeisters. Nach Schön stellt das Design Studio die Probleme der realen Arbeitswelt von Architekturschaffenden nach und lässt so Studierende in die Arbeitsweisen der Lehr- Meister und Meisterinnen Einblick gewähren. Die Meister-Figur hilft hierbei die Entwurfsaufgabe zu meistern, oder sie demonstrieren wie sie selbst die Entwurfsaufgabe meistern würden.

Das Design Studio der Architekturausbildung sei somit der Prototyp einer auf reflektiertem Handeln basierenden Lehre. Er nennt es auch das „reflektive Praktikum“.¹³⁹ Das nun vorgestellte Beispiel eines Design Studio Settings stammt aus einer Studie zum Thema der Architekturlehre des M.I.T. und wurde von Roger Simmonds, einem Studenten Schöns protokolliert.¹⁴⁰ Es zeigt ein Zwiegespräch zwischen dem Lehrmeister Quist und der Studentin Petra während einer Zwischenkorrektur.

¹³⁹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S. Preface xii; Abs. 02

¹⁴⁰ ebd. S. 360; Abs. 02

Die Darstellung jenes Zwiegesprächs in einer Korrektursituation, ist deshalb so aufschlussreich im Bezug auf das Lehrsetting der Meisterlehre, weil diese Situation das essentielle Lehrmedium der Meisterlehre darstellt. Lehrpersonen und Studierende treffen hierbei im Regelfall, nur während der Korrektursituationen im Laufe des Semesters auf einander. In Ergänzung mag es Sprechstunden geben, in denen Lehrpersonen für eventuelle Fragen zur Verfügung stehen, jedoch geschieht die klassische Ausübung der Lehrtätigkeit der Meisterlehre während der Korrekturphasen der Entwurfsübung. So ist diese Zwiegespräch ausschlaggebend für den Transfer an Wissen und Können zwischen der Lehrperson und den teilnehmenden Studierenden.

Es sei erwähnt, dass diese schriftlich festgehaltene Unterhaltung hauptsächlich die sprachlich wiedergegebenen Worte beinhaltet, jedoch kaum Beschreibungen zu Gestik, Mimik oder sonstigen körpersprachlichen Anzeichen, weswegen die Aussagen der Beteiligten oft unvollständig wirken. Die ausgeführten Darstellungen sind jedoch ausreichend, um als repräsentatives Beispiel eines Meisterlehr-Settings verstanden zu werden.

Das nun erörterte Lehrbeispiel ist der Publikation „Educating the Reflective Practitioner“¹⁴¹ von Donald Schön entnommen und wurde von mir aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt und interpretiert.¹⁴²

¹⁴¹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S. 44-56

¹⁴² Englisch und Deutsch zählen zu meiner Muttersprache, weshalb ich mich zur Übersetzung des Textes vom Englischen ins Deutsche im Stande gesehen habe.

Das Design Studio des Meisters Quist

Ort der Studiokorrektur ist das loftartige Atelier in dem sich die Arbeitsplätze der zwanzig Studenten und Studentinnen des Design Studios befinden (insgesamt 20 Tische mit Skizzen, Büchern und Modellen belegt).

Die Entwurfsaufgabe beinhaltet das Programm einer Volksschule (elementary school) und eine Beschreibung des Baugeländes. Am Ende des Semesters ist von jedem Studenten ein Entwurf vor dem Lehrmeister Quist und einer geladenen Jury zu präsentieren.

In regelmäßigen Intervallen während des Semesters, hält Professor Quist Zwischenkorrekturen (hier von Schön „reviews“ genannt) ab. Seit einigen Wochen arbeitet Petra bereits an ihrem Entwurf und präsentiert Quist den Stand ihres Fortschritts anhand von Skizzen.¹⁴³ Nachdem Petra ausführt inwiefern sie im Entwurfsprozess feststeckt, legt Quist Transparentpapier über ihre Skizzen und beginnt zu zeichnen. Während er zeichnet erklärt er sein Vorgehen.

Schön interpretiert die Worte Quists als „language of designing“, also Sprache des Entwerfens. Diese Sprache sei ein Weg, auf dem Professor Quist Kompetenzen in spielerischer Form aufzeigen könne, die er an Petra weitergeben möchte. Petra erklärt sie habe Probleme aus der diagrammatischen Phase des Entwerfens herauszukommen. Sie habe ihre Probleme in Form einer Liste festgehalten. Eines der Probleme sei, die Form des Gebäudes an die Hanglage anzupassen. Darauf hin führt sie kurz aus, welche Lage sie für Erschließung und Turnsaal gewählt hat.

¹⁴³ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.45; Abs. 02

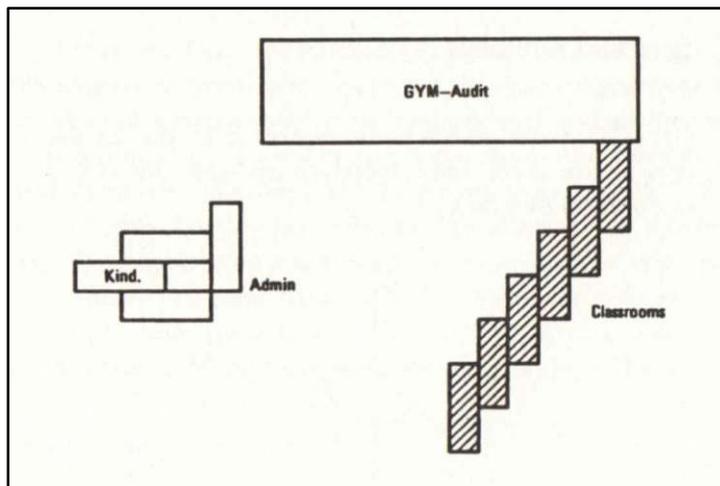


Abb. 16: Skizze No.01 Petras zur Baukörperpositionierung

Quist fragt daraufhin: „*Welche anderen großen Probleme zeigen sich dir?*“¹⁴⁴

Petra führt weiter aus, dass sie zu Beginn 6 Klassenzimmer¹⁴⁵ vorgesehen hatte, die maßstäblich zu klein waren, um ihnen einen adäquaten Nutzen zuschreiben zu können. Also entschied sie sich für eine aussagekräftigere L-Form, wodurch nun jeweils 2 Klassenzimmer zueinander in Bezug stünden (die erste und die zweite Klasse, die dritte und die vierte sowie die fünfte und sechste Klasse), welches eher ihren Vorstellungen entspricht, zumindest aus lehrtechnischer Sicht. Damit wäre nun eine „*home base*“ geschaffen, eine Art Ausgangspunkt für weiteres Vorgehen. Vor allem der Bezug von „Innen“ nach „Außen“ sei auf diese Weise gestärkt.

¹⁴⁴ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.46; Abs. 08

¹⁴⁵ Im amerikanischen Schulsystem umfasst die „elementary school“ sechs Schulstufen.

Die wörtliche Übersetzung Petras Aussage vom Englischen ins Deutsche lautet wie folgt:
 „Was ich hier habe ist ein Ort, der eher einer „home base“ entspricht. Ich werde hier ein
 Außen/Innen haben, welches verwendet werden kann und ein weiteres Außen/Innen, welches
 verwendet werden kann und sich dann zum Bibliothek/Sprachen-Ding hin öffnet.“¹⁴⁶

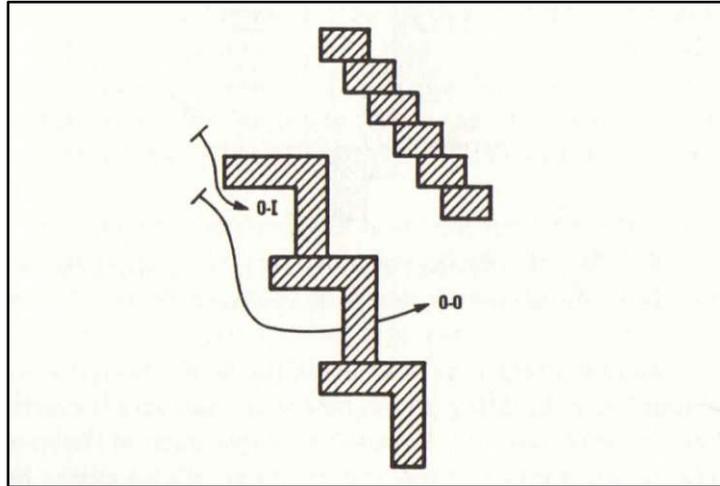


Abb. 17: Skizze No.02 Petras zur Positionierung der Baukörper

Quist fragt, ob ihre Zeichnungen maßstäblich gezeichnet seien, worauf Petra mit „Ja.“
 antwortet. Quist führt daraufhin weiter aus, dass wenn der Maßstab bereits in Betracht
 gezogen wurde, sich nun die Frage nach der Nord-/Süd-Orientierung stellt.

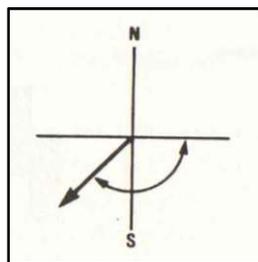


Abb. 18: Skizze Quists zur Nord-/Südausrichtung

¹⁴⁶ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.47; Abs. 02

Petra erklärt wie sie sich die Lage der Straße und des Kreisverkehrs zur Volksschule vorgestellt hat: „Dies ist die Straße welche hier herein kommt und ich dachte der Kreisverkehr wäre in etwa hier“¹⁴⁷

Quist darauf: „Dies würde nun eine private Orientierung von hier erlauben und eine Geometrie in diese Richtung generieren. Es wäre eine Parallele...“¹⁴⁸

Petra: „Ja, ich dachte an etwa 6m...“ (im Englischen: twenty feet)

Quist: „Du solltest mit der Kubatur beginnen, auch wenn diese willkürlich ist, da das Gelände dermaßen verwinkelt ist - du kannst das Gelände später immer noch aufbrechen.“¹⁴⁹

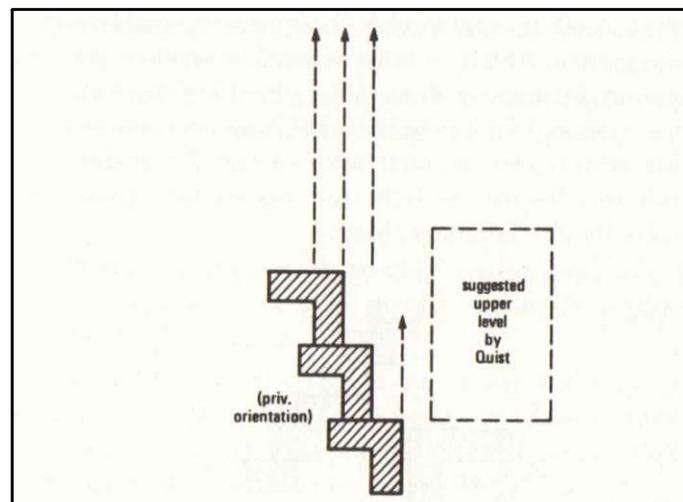


Abb. 19: Skizze Quist zur Positionierung der Baukörper

¹⁴⁷ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.48; Abs. 05

¹⁴⁸ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.49; Abs. 03

¹⁴⁹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.49; Abs. 04

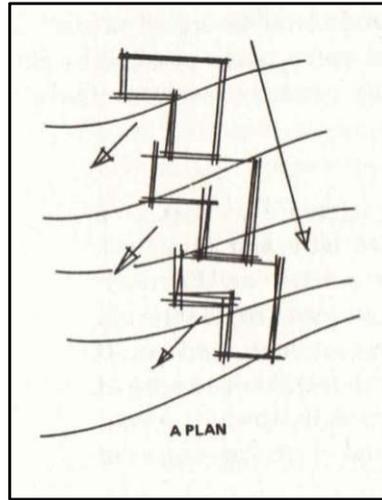


Abb. 20: Plan „A“ Skizze - Quist

Quist weiter: „Nun in dieser Richtung, dies sei das Tal und dies der Berg, könnte dies die Brücke sein, welche eine obere Ebene generiert, welche auf zwei Seiten abfallen könnte. Wir bekommen ein komplett unterschiedliches Potential, von hier - der einen Seite des Klassenzimmers - bis zum fernen Ende des anderen Klassenzimmers. Es sind maximal 4,5 Meter. Stimmt's? - Also haben wir Intervalle von etwa 1,5m, welches die maximale Höhe eines Kindes ist. Stimmt's? Der Schnitt hier durch könnte einer von Einbuchtungen (Englisch: nooks) seien und die Differenzierung zwischen dieser Einheit und jener wäre auf zwei Ebenen vorhanden.“¹⁵⁰

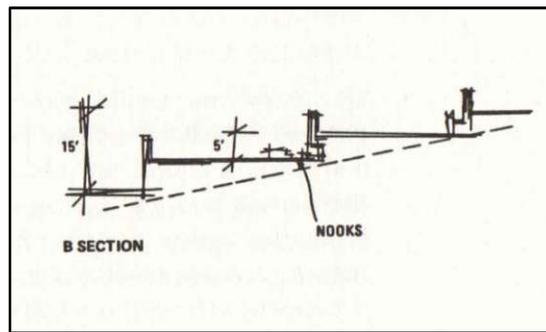


Abb. 21: Schnitt-Skizze „B“ - Quist

¹⁵⁰ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.50; Abs. 01

Quist führt weiter aus: „, Nun würdest du dies bevorzugen, wie einen Abschnitt (engl. precinct), der sich hier hin öffnet und dorthin, und dann natürlich hätten wir da eine Wand - im Inneren könnten wir eine Wand haben, oder Stufen zur Bezugnahme nach unten. Nun dies geschieht entweder hier oder hier, und du wirst herausfinden müssen in welche Richtung es gehen könnte oder sollte. Wenn es in diese Richtung geschieht, hast du einen nördlich gerichteten Balkon - aber ich denke der Balkon/Hof könnte eine Art Garten sein - eine Art weiche Hintergrundfläche zu diesen hier. Der Kindergarten könnte hier her kommen - welches andeuten mag, dass die Verwaltung hier her kommt - ähnlich wie du es hier hast - dann funktioniert dies etwas besser mit den Kontouren-“¹⁵¹

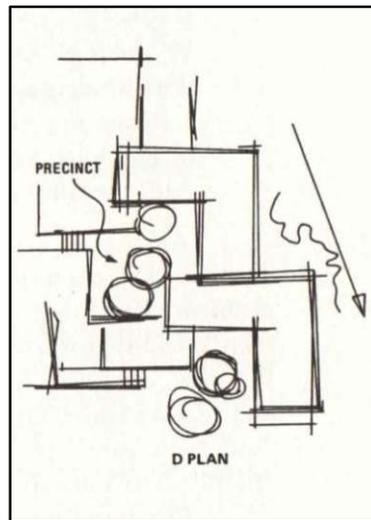


Abb. 22: Planskizze „D“ - Quist

¹⁵¹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.52; Abs. 02

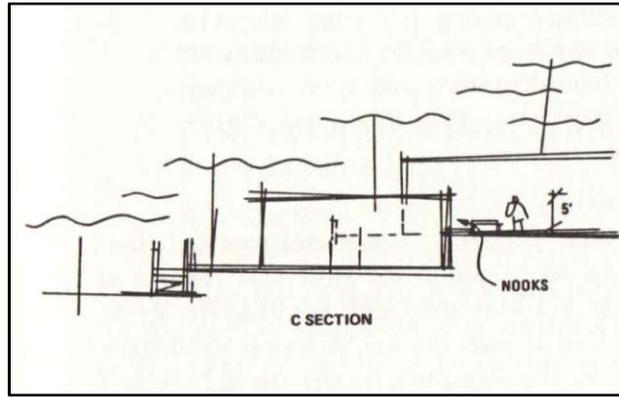


Abb. 23: Schnitt-Skizze „C“ - Quist

Des weiteren sagt Quist: „Dann könntest du die Galerie-Ebene durchziehen - und hier herunter sehen - was schön ist. Lass den Grund und Boden hier Unterideen (aus dem Englischen: subideas) bilden, welches sehr schön sein könnte. Vielleicht müsste die Kantine nicht eine derart formale Funktion haben - vielleicht könnte sie hier hinein kommen und Sommersonne hier bekommen und im Winter dort (Schnitt E).“¹⁵²

Petra antwortet darauf: „Jetzt ist diese Galerie eher ein genereller Durchzugsort, der jedem zur Verfügung steht.“¹⁵³

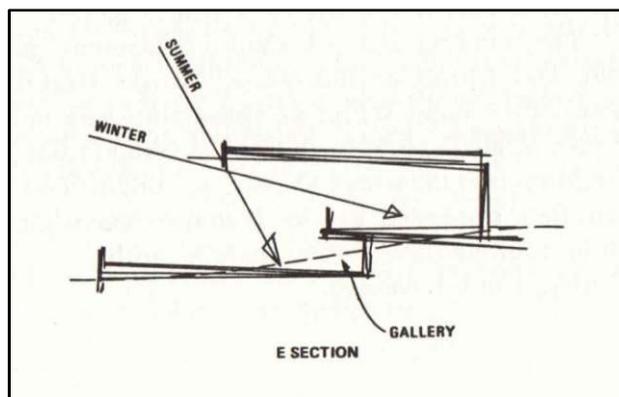


Abb. 24: Schnitt „E“ - Quist

¹⁵² Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.53; Abs. 01

¹⁵³ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.53; Abs. 03

Darauf Quist: „*Es ist ein genereller Durchzugsort, den jeder frei durchqueren kann, der ihn durchqueren möchte, aber es ist kein Korridor. Es markiert einen Ebenenunterschied von hier zu hier - es könnte eine Stiege oder Rampe daran anschließen.*“¹⁵⁴

Petra erwidert darauf: „*Meine Sorge ist die Zirkulation auf diesem Wege - der Balkon bzw. Hof ist etwas unglaublich Entzückendes, aber wie durchquert man hier [das Bibliotheks-Areal]?*“¹⁵⁵

Quist erwidert, dass er beim Auditorium nicht an einen scharf-kantigen Block denke. Petra gibt zu, dass sie an der ursprünglichen Form hängen geblieben war und dass die jetzige Form viel mehr Sinn ergibt.

Quist darauf: „*Viel mehr Sinn - so dass dies hier ist [zeigt auf die Höfe], was du im Großen und Ganzen hast. Es ist ein Trick- etwas in der Art wie es sich Aalto erdacht hätte, nur um Ordnung herzustellen. Er tat dies hin und wieder. Also ist dies hier auf kleine Art und Weise, etwas von großer Bedeutung. Dies sich wiederholende Ding, in organisierter Form - und das, was sich nicht wiederholt. Es ist sehr schön und gerade im richtigen Maßstab. Es hat auch eine Art verbale Ordnung, die du jemandem erklären kannst.*“¹⁵⁶

Nächste Schritte:

Professor Quist rät Petra sich mit der Größe des mittleren Bereiches auseinander zu setzen. Dort sollte sie die Verwaltung haben. Petra erwidert darauf, dass dies das Problem löse, dass die Verwaltung den Weg zum Turnsaal blockiert habe.

¹⁵⁴ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.53; Abs.03

¹⁵⁵ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.53; Abs.05

¹⁵⁶ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.54; Abs.01

Daraufhin wirft Quist ein: „*Nicht gut, schrecklich - es ruinierte einfach die ganze Idee - aber, wenn du sie hier her schiebst, ist sie an einem besseren Ort und öffnet zudem den gesamten Bereich. Jetzt wird die Justierung von diesem hier wichtig. Du musst einfach zeichnen und zeichnen und verschiedene Raster probieren.*“¹⁵⁷

Petra wirft ein, dass es scheint, als gäbe es ein eigenartiges Verhältnis zwischen den „beiden“ (In der Ausführung wird nicht näher darauf eingegangen welche beiden sie meint).

Quist erwidert: „*Nein - sieh es dir von der Seite an. Es sieht im Schnitt viel steiler aus. Du siehst, Schnitte scheinen immer viel steiler in Realität. Versuche eine Straße mit 10% Steigung zu befahren - du würdest denken, du könntest es nie schaffen* [zeichnet ein Steigungsdiagramm auf].“¹⁵⁸

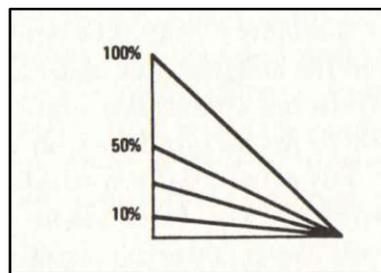


Abb. 25: Steigungsdiagramm- Quist

Petra gibt zu, dass es ihre Hauptsorge war, das Gefälle zu überwinden und wie diese Basis-Einheit zu bewältigen wäre, sie dachte bei näherer Betrachtung daran wie es wäre durch das Ding zu gehen.

Quist fällt ihr ins Wort: „*Ja, und das andere Ding ist die Abhängigkeit von der generellen Gegebenheit der Geometrie. Du wirst sehen, das wird ein allgemeines Problem sein, das bei jedem aufkommen wird, es wird entweder zu viel Zurückhaltung geübt, oder nicht genug. Wie dies zu tun ist, ist das Problem des Problems.*“¹⁵⁹

¹⁵⁷ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.54; Abs.05

¹⁵⁸ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.55; Abs.05

¹⁵⁹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.55; Abs.06

Petra erwidert daraufhin, dass es erstaunlich sei, wie man die Form intuitiv sehe und wisse, dass etwas falsch sei, es sei bloß sehr schwierig, herauszufinden was der Grund dafür ist.

Quist: „Ja, nun, das ist wofür du da bist. So - ich würde mich um die generelle Geometrie des Geländes kümmern. Ich würde mich nicht auf das Dach konzentrieren.

Das Prinzip hierbei ist, dass du simultan von der Einheit zum Ganzen arbeitest und dann zyklisch vorgehst - vor und zurück, vor und zurück - welches du zaghaft bereits ein paar Mal gemacht hast. Du hast ein paar Ideen vom Ganzen, welches das Raster-Ding ist, aber du kennst dessen Dimensionen nicht. Du hast etwas dazu getan, indem du die Idee eliminiert hast, was ich für eine gute Idee halte. Mach weiter so - du wirst es schaffen.“¹⁶⁰

Dies war ein Exzerpt der schriftlich festgehaltenen Konversation des Meisterklassen-Settings, zwischen dem Lehrmeister Quist und der Studentin Petra, wie sie in „Educating the Reflective Practitioner“ von Donald Schön im Englischen zu finden ist. Leider fehlen weitere Ausführungen in Bezug auf Gestikulation (z.B. Handbewegungen und auf was während des Gesprächs gezeigt wurde) oder weiterer Skizzen, welches dem lückenhaft wirkenden Charakter des Zwiegesprächs entgegen wirken könnte.

Schön interpretiert in weiterer Folge das Gesagte, um den bruchstückhaften und metaphorischen Charakter der Konversation, für den Leser verständlicher zu machen. Seine Andeutungen und Interpretationen sind im oben beschriebenen Dialog nicht enthalten, da sie bereits eine stark wohlwollende Interpretation des Gesagten beinhalten.

¹⁶⁰ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.56; Abs.02

5.0 Analyse 2 - Die Didaktik des Reflective Practitioner

Donald Schön (1930-1997) war zu Lebzeiten Philosoph. Er promovierte 1954 an der Harvard Universität mit seiner Doktorarbeit zum Thema „Rationality in the Practical Decision-Prozess“¹⁶¹ basierend auf John Deweys „Theory of inquiry“¹⁶² (auf deutsch: Theorie der Forschung). Er war bis zu seinem Tod 1997 Professor of „Urban Studies and Education“ (zu deutsch: Stadtforschung und Bildung) am Massachusetts Institut of Technology (M.I.T.).

Er wurde Anfang der 70er Jahre vom Direktor der „School of Architecture and Planning“ William Porter eingeladen am M.I.T. an einer Studie zum Thema der Architekturlehre teilzunehmen.¹⁶³ Diesem Umstand ist es zu verdanken, dass er als gelernter Philosoph in das Thema der Architekturlehre einstieg und in weiterer Folge Thesen zum Thema der Ausbildung von Fachleuten (educating professionells) aufstellte. Professionelle Berufe seien in diesem Zusammenhang Berufe, die einer Spezialausbildung bzw. einer universitären Ausbildung bedürfen. Eine seiner Thesen besagt, dass Kompetenz und künstlerische Fähigkeit, bereits in einer gekonnten Ausübung einer professionellen Tätigkeit involviert seien.¹⁶⁴ Zudem erfordere jede komplexe Handlung einen gewissen Grad an Fantasie.

Schön ist vor allem bekannt für das Konzept des „Reflective Practitioner“, der sein Können anhand reflektierter Vorgehensweisen demonstriert. Für Schön sind es vor allem zwei Fertigkeiten, die eine gekonnte Ausübung einer Tätigkeit erlauben. Er nennt sie „Reflection-in-action“ und „Reflection-on-action“.

¹⁶¹ https://monoskop.org/Donald_Sch%C3%B6n

¹⁶² John Deweys „Theory of Inquiry“ ist in schriftlicher Form in: Logic, Theory of Inquiry; Verlag: Henry Holt and Company Inc; 1938 erst erschienen. In der deutschen Übersetzung heißt das Werk: Logik; Theorie der Forschung.

¹⁶³ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S. Preface xi; Abs. 01

¹⁶⁴ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S. Preface xi; Abs. 02

Reflection-in-action ist nach Schön die Fähigkeit über das eigene Handeln zu reflektieren, während eine Handlung ausgeführt wird, um auf diese Weise die Angepasstheit des angewandten Lösungsansatzes zu überprüfen und gegebenenfalls zu adaptieren. Eine reflektiert handelnde Person habe ein Bewusstsein dafür was sie tue, während sie es tut.¹⁶⁵

Unter reflection-on-action verstehe man die Art der Reflektion, die stattfindet nachdem eine Handlung durchgeführt wurde, also die Reflektion über eine Situation, die sich in der Vergangenheit befindet. Für Schön ist das „Design Studio“ das Ideal einer Unterrichtsform zur Weitergabe professionellen Wissens und Könnens. Wie bereits erwähnt stelle das Design Studio nach Donald Schön, die Probleme der realen Arbeitswelt von Architekten und Architektinnen nach und lasse so die Studierenden in die Arbeitsweisen jener Meister Einblick gewähren.

Schön geht davon aus, dass Quists Vorgehen, von systematischer Natur ist. Jeder Ratschlag, den Quist gebe begründe sich auf eine vorangegangene Handlung und beruhe auf Erfahrung. Seine Ausführungen demonstrieren eine logische Fortführung des Entwurfes und zeigen somit eine gekonnte Vorführung der Entwurfstätigkeit des Lehrmeisters. Quist sei zudem dazu im Stande Petras Intuitionen zu begründen, sie in Worte zu fassen, und in weiterer Folge weiter auszuführen.¹⁶⁶

¹⁶⁵ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S. Preface xi; Abs. 02

¹⁶⁶ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.56; Abs.04

Für Schön ist ein wichtiger Teil der Konversation, die Wiedergabe bzw. Neuformulierung der gegebenen Entwurfsprobleme von Seiten des Lehrmeisters, um sich einer Entwurfslösung anzunähern.

„Quist reframes the problems in his own terms and proceeds to demonstrate the working out of a design solution.“¹⁶⁷

So stellt Quist für die Weiterentwicklung Petras Entwurfes fest, das sich das Gebäude nicht dem Gelände anzupassen habe, sondern das Gelände dem Gebäude. So schlägt er vor zuerst die Form des Gebäudes zu entwerfen, da man die Form des Geländes im Nachhinein immer noch anpassen könnte.

Im Idealfall lernt Petra aufgrund des Lehrvorgehens Quists das Handeln ihres Lehrmeisters konzeptionell einzusetzen, damit ihr die Entwurfstechniken auch in Zukunft für weitere Entwurfsarbeiten zu Verfügung stehen. Wie zum Beispiel den menschlichen Maßstab als Bezugsgröße und Entwurfparameter heranzuziehen. Welches Quist ihr rät indem er aufzeigt, dass der Höhenunterschied zwischen den Gebäuden auf dem Hang 1,50m (5 feet) entsprechen soll, da dies der Maximalhöhe eines Kindes entspricht, und dadurch Rückzugsorte (nooks) für diese gebildet würden. Quist einlädt Petra zudem dazu ein, die Höfe oder Terrassen als eine Art „weiche“ Hintergrundfläche, als Garten für die „harten“ Klassenzimmer zu betrachten (Plankizze „D“ -Quist), welches ebenfalls ein konzeptuelles Erlernen von Entwurfsstrategien bei Petra bewirken könnte, wie z.B. den Einsatz von Gegensätzen als sich ergänzende räumliche Qualitäten.

Weitere Ansätze zur Entwurfsentwicklung, die von Professor Quist aufgezeigt wurden sind z.B. die Metaphorisierung räumlicher Qualitäten über die Zuschreibung von Eigenschaften, wie in diesem Fall „weich“ und „hart“, oder das Konzept einer Gegenüberstellung von Gegensätzen, welche sich aufgrund ihrer räumlichen Proximität ergänzen sollen und dadurch weitere Qualitäten für den Entwurf erzeugen sollen.

¹⁶⁷ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.46; Abs.03

Er rät sich Passanten vorzustellen, die Räume durchschreiten und wie das Raumerlebnis von jenen, als ein schönes empfunden werden kann. Aufgrund dieses Vorschlags könnte Petra einen Perspektivwechsel als Entwurfsstrategie in ihr Repertoire aufnehmen und auch bei zukünftigen Entwurfsprojekten den Blick von Seiten hypothetischer Benutzer und Benutzerinnen einnehmen, um weitere Qualitäten für ihren Entwurf zu finden.

Ein Nachteil, der sich aus einer reinen Demonstration einer Entwurfslösung ergibt, ist dass Studierende zu passiven Zuhörern werden, die im schlimmsten Fall nicht nachvollziehen können, was ihnen demonstriert wurde. Sie wüssten in diesem Fall nicht, warum Entwurfsentscheidungen getroffen wurden und in weiterer Folge auch nicht wie es zur Entstehung entscheidender Entwurfsparameter gekommen ist.

Der Lehrmeister Quist geht während der Korrektur kaum auf Petras Standpunkt ein, und fragt nicht nach ihrer Meinung zu seinen Entwurfs-Ideen, die beinahe einen Beschluss-Charakter zu haben scheinen. Es scheint beinahe so als ob die Studentin Petra nicht dazu ermutigt werde, selbst einen Standpunkt zum Entwurfsgeschehen ein zu nehmen, sondern Quists Standpunkt als gegebene Ideallösung hin zu nehmen habe. Er spricht zwar während seiner Entwurfs-Demonstration davon, dass Petra selbst die Entwurfs-Entscheidungen treffen sollte, jedoch legt er immer bloß eine Entwurfslösung nahe, die ihre Probleme lösen sollte, ohne alternative Lösungswege vorzuschlagen, welche Petra eine eigene Wahl lassen würden.

Seine Handlungsanweisungen scheinen den Entwurf linear weiter zu entwickeln. Jede seiner Annahmen und Entscheidungen baut auf einem zuvor getätigten Beschluss auf. Er spricht davon, dass Petra mit der Kubatur beginnen soll und dass „dies“ eine Brücke sein könnte und „das“ eine Einbuchtung. Quist räumt durchaus Entscheidungsmöglichkeiten ein, im Sinne einer Erklärung von Konsequenzen in Folge von Entwurfsentscheidungen, die entweder gewünscht sind oder nicht, wie im Beispiel der Ausrichtung der Balkone bzw. Höfe.

Quist: „...*Nun dies geschieht entweder hier oder hier, und du wirst herausfinden müssen in welche Richtung es gehen könnte oder sollte. Wenn es in diese Richtung geschieht, hast du einen nördlich gerichteten Balkon...*“¹⁶⁸

¹⁶⁸ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.52; Abs. 02

Seine Erklärungen gehen aber immer nur näher auf eine getätigte Entwurfsentscheidung näher ein und erörtern keine weiteren Vor- oder Nachteile alternativer Entwurfsentscheidungen. Selbst wenn es Petra möglich ist Quists Vorgehensweise nachzuvollziehen, so wird ihr durch Quists Demonstration, nur diese eine Entwurfslösung aufgezeigt, die bei einer Änderung der Entwurfparameter eventuell nicht mehr als angebracht angesehen werden kann, wenn es ihr nicht gelingt dieses Vorgehen für sich zu konzeptualisieren. So wäre diese Entwurfslösung zum Beispiel nicht mehr angebracht, wenn als Entwurfparameter ein minimaler Eingriff in das umgebende Gelände vorgegeben wäre.

Laut Donald Schön sei Quists Herangehensweise eine reflektierte Konversation mit der Situation.¹⁶⁹ Er spinne ein Netz aus strategischen Schritten, Konsequenzen, Implikationen, Wertschätzungen und zukünftiger Vorgehensweisen.¹⁷⁰ Jeder seiner Schritte sei ein lokales Experiment, welches dem globalen Experiment beisteuere, nämlich der Neudefinierung bzw. Neuausrichtung des Problems (aus dem Englischen: reframing the problem). Quist reflektiere über ungewollte Konsequenzen und Implikationen gesetzter Schritte, und höre somit auf die „Widerworte“ der Situation, aus dem sich seine weitere Vorgehensweise entwickle. Somit kann das Vorgehen des Professors Quist, als Anwendung von Schöns philosophischem Ansatz des „reflection-in-action“ angesehen werden.

Die Möglichkeit eines Kompetenzgewinns ergibt sich hier für Petra im Sinne einer „reflection-on-action“. Sie kann über das ihr vorgezeigte Handeln Quists im Nachhinein reflektieren und selbst Schlüsse ziehen. In diesem Fall reflektiert Petra allerdings nicht über eigenes Handeln, sondern über fremdes, nämlich das ihres Lehrmeisters, welches viel Raum für Interpretationen freilässt. Ihre Schlüsse müssen der Vorstellung des Lehrmeisters nicht entsprechen.

¹⁶⁹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.56; Abs. 07

¹⁷⁰ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.57; Abs. 04

Die Studentin Petra übernimmt aufgrund der Art der Lehrdurchführung in diesem Beispiel, eher in die Position einer passiven ZuhörerIn. Das Gespräch zeigt eher einen monologartigen Charakter von Seiten des Lehrmeisters, als einen Diskussions-Charakter. Wenn ihr bei der Analyse der Vorgehensweise ihres Professors Fehler unterlaufen, ist es möglich dass diese Missverständnisse bis ans Ende der Entwurfsübung bestehen bleiben. Dadurch, dass es nur wenig Austausch gibt, bei dem das von Quist demonstrierte Vorgehen von Petra verbal wiedergegeben oder analysiert wird, ist unklar was in dieser Situation von Petra verstanden wurde und was nicht.

Donald Schön stellt unter anderem den Coaching-Ansatz der „Halle der Spiegel“ (zu Englisch: hall of mirrors) vor, bei dem Coach und Student immerwährend die Perspektive wechseln.¹⁷¹ So macht der Coach z.B. einen Aspekt der Verhaltensweise des Studenten zum Thema indem er das Verhalten nachstellt, dadurch betrachtet der Student das eigene Verhalten von außen, versetzt sich in die Lage des Coaches und kann dadurch über sein eigenes Verhalten reflektieren. Coach und Student führen eine Konversation über das Verhalten des Studenten und stellen im nächsten Schritt Hypothesen zu Änderungen in jenem Verhalten auf. In der Konversation zwischen dem Professor Quist und der Studentin Petra kann der Coaching-Ansatz der „Halle der Spiegel“ allerdings nicht wiedererkannt werden, da die Studentin Petra nur selten in die Konversation mit eingebunden wird. Dadurch ähnelt die Lehrsituation eher einem Frontalunterricht, als einer diskussionsartigen Gesprächssituation oder einem Rollenspiel.

Für Schön sind es vor allem drei Punkte, die diese Konversation so bemerkenswert machen. Einerseits die Domäne der Sprache, in welcher der entwerfende Meister die Konsequenzen seines Vorgehens beschreibt und würdigt, andererseits die Implikationen, die er entdeckt und denen er folgt und drittens die Anpassung von Quists Position im Zusammenhang mit seiner Konversation mit der Situation.

¹⁷¹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.297; Abs.02

Schön lobt also vor allem das Können und das reflektierte Handeln des Professors in Verbindung mit seiner Fähigkeit Architektur zu entwerfen. Schön schreibt, dass Quists Konversation mit der Situation bemerkenswert ist, welches die Frage aufwirft welchen Stellenwert die Konversation mit Petra in diesem Zusammenhang hat.

Es stellt sich die Frage, ob das architektonische Können des Lehrmeisters bzw. der Lehrmeisterin, die vorrangig wichtige Komponente der Entwurfslehre ist, oder die Fähigkeit zur Weitergabe von Wissen und Fertigkeiten. An diesem Meisterlehr-Beispiel ist eindeutig abzulesen, dass dem Können der Lehrperson eine weitaus größere Bedeutung zuteil wird. Der Lerneffekt soll über die Beobachtung von Können erzeugt werden bzw. über die spätere Nachahmung und Reflexion des Verhaltens des Lehrmeisters entstehen. Dies wirft auch die Frage nach dem Stellenwert des Talents in Verbindung mit der Entwurfs-Ausbildung auf. Schön nimmt sogar dazu Stellung, inwieweit Intuition und Talent bei der Ausübung einer reflektierten Tätigkeit eine Rolle spielen.

So schreibt Schön, dass Experten und Expertinnen nachgesagt wird, dass sie über außergewöhnliches Talent verfügen, oder über eine spezielle Intuition, Weisheit, oder Kunstfertigkeit.¹⁷² Diese Art der Terminologie sei einer Diskussion über professionelles Können jedoch nicht dienlich so Dr. Schön, sondern verschließe sich einer solchen sogar, da sie eine Ausflucht in Phänomene darstellt, die sich konventionellen Strategien der Rechtfertigung entziehen.¹⁷³

¹⁷² Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.13; Abs. 01

¹⁷³ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.13; Abs. 02

Wenn dem fertigen Architektur-Entwurf, der am Ende des Design Studios präsentiert wird mehr Aufmerksamkeit zuteil wird, als dem Fortschritt der Studierenden während des Semesters, liegt es nahe anzunehmen, dass dem Talent im Zusammenhang mit der Entwurfs-Entstehung eine größere Bedeutung zukommt, als zum Beispiel beim Cottbus-Experiment. Wenn hauptsächlich das Endprodukt zählt, rückt das Wissen oder Können, welches im Laufe der Entstehung dessen gewonnen wird in den Hintergrund.

Über einen Standpunkt zur Entwurfsausbildung, der sich auf das Talent von Studierenden und deren fertigen Entwurf am Ende des Semesters stützt, ist es leicht möglich sich einer bildungstheoretischen Diskussion über die Entwurfslehre zu entziehen. Da es keinen allgemein anerkannten fachlichen Konsens gibt, für die Definition von Qualität in der Architektur oder wie Talent in diesem Zusammenhang zu beurteilen ist. Eine Beurteilung jener Kriterien bleibt dadurch im Feld der Subjektivität und wird so zu einem Phänomen, welches sich konventionellen Strategien der Rechtfertigung entzieht, wie es Schön definiert hat.

Es gibt im Laufe der Konversation keine Andeutung, dass der Professor Quist an einer Evaluation eines Kompetenzgewinns von Seiten Petras interessiert wäre, im Sinne eines Feedbacks des Erlernten. Dies legt nahe, dass der fertige Architektur-Entwurf am Ende des Semesters für die Benotung von größerer Bedeutung sein wird. Der im Laufe des Semesters entstehende Entwurf wird über die Ausführungen des Professors Quist stark beeinflusst. Es besteht also die Gefahr, dass am Ende des Semesters ein Entwurf „à la Quist“ entsteht, der Petras Können oder Verständnis nicht widerspiegelt.

Nach Schön könnte man schlussfolgern, dass Petra einen reflektierten Umgang mit der Entwurfsaufgabe erlerne, über die Beobachtung von Quists Auseinandersetzung mit der Entwurfsaufgabe. Dieser Schluss wird jedoch abgeschwächt über die Tatsache, dass Quist bloß einen linear entwickelten Lösungsansatz für die Entwurfsaufgabe darbietet und Petra eher passiv als Zuschauerin am Geschehen teilnimmt. Es ist möglich, dass Petra nach diesen Korrekturen weder weiß, warum sich der Entwurf in eine bestimmte Richtung entwickelt hat, noch welche anderen alternativen Lösungsalternativen es gegeben hätte.

Schön selbst gibt zu, dass im Zwiegespräch zwischen Petra und Quist nicht klar wird, ob Petra ein Verständnis für die Entwurfssituation entwickelt. Es sei durchaus möglich so Schön, dass Petra nach Quists Demonstration verwirrt zurückgeblieben sein könnte.¹⁷⁴ Er geht sogar soweit zu sagen, dass es ernst zu nehmende Indizien gäbe, dass viele Studenten in Petras Stadium der Ausbildung gänzlich verwirrt sind, wenn es um die Belange des Entwerfens gehe.¹⁷⁵

Schön vergleicht die Ratlosigkeit beginnender Architekturstudenten im Entwerfen mit dem Tugend-Paradox in Platons Werk Menon. Im Sinne dessen, dass es schwer zu erkennen sei, ob man gefunden hat wonach man sucht, wenn man nicht weiß wonach man suche. Demnach müssten sich Architekturstudenten erst ein Repertoire an Entwurfserfahrungen aneignen im Sinne des „learning-by-doing“, um die Qualität einer Entwurfslösung erkennen zu können. Dieser Interpretation zufolge, wäre das bloße Vorzeigen eines Lösungsansatzes, ein eher ungünstiges Medium der Wissensweitergabe, aufgrund der Passivität der Lernenden, die als Beobachter eher außen vor bleiben. Der Teil, den Studenten und Studentinnen selbst, als learning-by-doing mit einbringen können, wird in diesem Setting eher der Entwurfsvorbereitung zugeschrieben, die zwischen den Korrekturen stattfindet.

¹⁷⁴ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.80; Abs.05

¹⁷⁵ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.80; Abs.05

Das Lehrsetting, das während den Korrekturen stattfindet ist eher mit dem „Cognitive Apprenticeship-Ansatz“ vergleichbar. Dieser Ansatz wird in der Publikation „Effektives Lehren an der Hochschule“ von Jörg Zumbach und Hermann Astleitner näher besprochen. Der Lehransatz des Cognitive Apprenticeship sei nach Zumbach und Astleitner mit der Handwerkslehre vergleichbar, bei dem ein Lehrling von einem Meister eingeschult wird. Eine didaktische Strukturierung dieses Lehransatzes kann hierbei mit Hilfe eines Repertoires an Methoden erfolgen, um Lernende nach und nach an den Erwerb von Expertise heranzuführen. Es werden hierzu sieben Methoden vorgeschlagen.

Jene sind: „Modeling“; „Coaching“; „Scaffolding“; „Fading“; Artikulation; Reflektion und Exploration.¹⁷⁶ Beim „Modeling“ zeigt ein Experte exemplarisch vor, wie er Aufgaben oder Probleme löst. Das Vorgehen des Experten und relevante Schritte müssen hierbei genau beschrieben werden, um vorgezeigtes prototypisches Handeln nachvollziehbar machen zu können. Beim „Coaching“ übernehmen Lernende selbst kleine Aufgaben oder Teilaufgaben und werden während des Prozesses von Lehrenden betreut.

Die „Scaffolding“-Methode stellt ein Gerüst zur Unterstützung des Lernprozesses zur Verfügung. Dies kann zum Beispiel eine schrittweise Anleitung zur Aufgabenbewältigung sein, oder die Stellung einer Aufgabe mit einer bereits bekannten, eventuell einer zuvor gelösten Aufgabe ähnelnden Rahmenbedingung sein.¹⁷⁷

¹⁷⁶ Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag; Stuttgart; 2016; S.87; ab Abs.02

¹⁷⁷ Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag; Stuttgart; 2016; S.88; Abs.01

Wenn sich der Lehrende im Laufe des Lernprozesses allmählich aus dem Geschehen zurückzieht, sobald der Lernende sicherer und selbstständiger wird, so wird das als „Fading“ bezeichnet. Um Lernenden einen Einblick in die Hintergründe, des vom Lehrenden vorgezeigten Lösungsansatzes zu gewähren ist es notwendig, dass dessen Vorgehensstrategien und Gedanken mit den Lernenden geteilt werden. Ein wichtiger Schritt zur Überprüfung des Lernfortschritts ist die Wiedergabe des Gelernten von Seiten des Lernenden. Dies wird bei Zumbach und Astelitner mit dem Artikulations-Begriff zusammengefasst. Auf diese Weise können eventuell noch vorhandene Wissenslücken geschlossen werden.

Über die Anwendung der Reflexion als Lehrmethode sollen Lernende sich über eigenes Verhalten bewusst werden. Das eigene Verhalten soll hierbei beobachtet, bewertet und gegebenenfalls selbst korrigiert werden. Über die Explorations-Methode sollen Lernende im Lehransatz des Cognitive Apprenticeship dazu angeregt werden weitere Probleme frei zu erkunden. Mit diesem Schritt wäre der Status des Gesellen, oder der Gesellin in der Handwerkslehre, beim Lernenden erreicht.

Im Lehrbeispiel des Professors Quist und der Studentin Petra sind die Modeling-, Coaching- und Artikulations-Methode, von den zuvor genannten Lehrmethoden erkennbar. Der Professor Quist demonstriert sein Können und ergründet seine Gedanken verbal im Zuge dessen. Er lädt Petra dazu ein in Zukunft kleine örtliche räumliche Experimente durchzuführen, wie das Entwerfen von Rückzugsorten, Verbindungswegen und Innenhöfen.

Schön sagt unter anderem auch, dass Studierende nicht über die Belehrung lernen was sie zu wissen haben, sondern über ein Coaching selbst herausfinden müssen, was zu können ist.¹⁷⁸

Schön selbst hat über sieben Jahre hinweg ein Coaching-Seminar mit seinem Kollegen Chris Argyris abgehalten, bei dem Studenten darin gecoacht wurden, Fähigkeiten zwischenmenschlicher und organisatorischer Natur zu erlernen.¹⁷⁹ Für Schön könne das Design Studio, wie kein anderes Lehr-Setting auf schlecht definierbare Bestandteile einer beruflichen Herausforderung vorbereiten, wie z.B. Zonen der Ungewissheit, Einzigartigkeit und des moralischen Konflikts.

Er geht davon aus, dass bei der Durchführung reflektierter Handlungen, komplexere Vorgänge von statten gingen, als sie vom Handelnden selbst verbal weiter gegeben werden könnten, sodass der Versuch einer Standardisierung von Handlungsanweisungen unzureichend sei. In der Art wie in der Einleitung von verinnerlichtem Wissen gesprochen wurde, von Michael Polanyi implizites Wissen genannt, würde die Komplexität der Vorgänge, welche in reflektiertem Handeln ihre Anwendung finden, eine Weitergabe in Form von explizitem Wissen stark erschweren oder sogar unmöglich machen. Jene Vorgänge würden bei dem Versuch einer Weitergabe in expliziter Form entweder verfälscht werden, nur ein Konstrukt jener beschriebenen Handlung darstellen können oder unvollständig sein.

So sagt Schön: „*Whatever language we employ, however, our descriptions of knowing-in-action are always constructions. They are always attempts to put into explicit, symbolic form a kind of intelligence that begins by being tacit and spontaneous.*“¹⁸⁰ Diese Aussage kann als konstruktivistische Wissensauslegung gedeutet werden.

¹⁷⁸ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.17; Abs. 02

¹⁷⁹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.19; Abs. 08

¹⁸⁰ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.25; Abs. 04

Nach Schön gibt es drei wichtige Coaching-Ansätze:

- Den „follow-me!“ Ansatz;
- den „joint experimentation“ Ansatz und
- den Ansatz der „hall of mirrors“.¹⁸¹

Auf den Ansatz der „hall of mirrors“ wurde bereits im Zusammenhang mit dem hier diskutierten Meisterlehrbeispiel näher eingegangen. Unter dem „follow me!“ (zu Deutsch: folge mir!) Coaching-Ansatz sei gemeint, dass ein Meister oder Coach vorzeigt, wie an die Problemlösung herangegangen wird. Jene Person demonstriert ihr Können und lädt dadurch Studierende dazu ein, es ihr gleich zu tun. Dabei sei es den Studenten und Studentinnen selbst überlassen, zu experimentieren welche die wichtigsten Bestandteile jener Handlung seien, um ein eigenes Konstrukt jener Handlung zu schaffen.¹⁸² Es sei dabei Aufgabe des Lehrenden zu entscheiden inwieweit auf die Individualität und die Stärken und Schwächen der Lernenden eingegangen wird.

Ein Coach könne seine Lehre entweder an Gegebenheiten und Umstände anpassen und adaptieren, oder bei einem konstanten Lehransatz bleiben, der äußere Einwirkungen außer Acht lässt. Im Lehrbeispiel Quist/Petra ist der „follow me“-Ansatz, meiner Meinung nach durchaus erkennbar. Der Lehrende Quist zeigt dabei vor, wie eine sinnvolle Entwurfslösung seiner Meinung nach auszusehen hat und die Studentin Petra hat die Möglichkeit sich auf das Gedankenexperiment einzulassen. Ob seine Demonstration bei Petra ein Verständnis ausgelöst hat, hätte Quist über ein Feedback ihrerseits erfragen könne, oder anhand Petras Fortschritt im Verlauf des Semesters erahnen können.

Während des Korrektorgesprächs hat sich gezeigt, dass Petra kaum die Möglichkeit geben wurde, Lösungsansätze für das Design-Problem selbst vorzuschlagen (welche sie vielleicht auch nicht hatte), dafür war anscheinend die Zeit zwischen den Korrekturen vorgesehen. Eine Ermutigung zur Stellungnahme Petras zum Entwurfs-Geschehen, während des Entwurfsprozesses des Lehrmeisters, hätte sie auch während des Korrektur-Geschehens in den Entwurfsprozess involvieren können.

¹⁸¹ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; Preface xii; Abs.03

¹⁸² Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.214; Abs.02

Es wäre interessant gewesen zu sehen, wie der Lehrende auf alternative Lösungsvorschläge der Studentin reagiert hätte. Ob er ihre Alternativen als berechtigte Vorschläge zugelassen, oder nur seinen Vorschlag als richtiges Vorgehen akzeptiert hätte.

Schön nimmt weiter an, dass sich solch ein Entwurfsprozess, je nach Architekturschule in verwendeter Sprache und bevorzugtem Architekturstil zu unterscheiden vermag. Auch in den Schwerpunkten, welche im Verlauf der Entwurfsphasen gesetzt werden, würden sich die Architekturschulen unterscheiden.¹⁸³ Im Bezug auf das Lehrer/Schüler-Verhältnis zitiert Schön John Dewey:¹⁸⁴

„He has to see on his own behalf and in his own way the relations between means and methods employed and results achieved. Nobody else can see for him, and he can't see just by being 'told', although the right kind of telling may guide his seeing and thus help him see what he needs to see.“¹⁸⁵

Ein weiterer Lehransatz Schöns ist die „joint experimentation“ (zu Deutsch: gemeinsames Experimentieren), bei dieser Art des Coaching gehen Lehrende und Studierende gemeinsam auf Erkundungstour, um zu ergründen wie ein Problem gelöst werden kann. Bei dieser Herangehensweise wird eine Aufgabe in Teilaufgaben aufgeteilt und die Studenten können selbst wählen, auf welche Art und Weise sie sich der Aufgabe stellen wollen.

Es werden bei der Bewältigung der Aufgabe eine Reihe lokaler Experimente durchgeführt. Das ursprüngliche Untersuchungsobjekt der Erkundung wird vom Auszubildenden gewählt und der Coach hilft bei der Bereitstellung mehrerer Erkundungswege. Dieser Ansatz sei jedoch unpassend, wenn sich das zu untersuchende Fachgebiet gänzlich außerhalb des Wissenshorizonts der Auszubildenden befindet, da sie sich in diesem Fall kaum einbringen können.¹⁸⁶ Leider ist von den von Schön vorgestellten Coaching-Ansätzen nur der „follow me“ Ansatz im Lehrbeispiel des Professors Quist wirklich gut erkennbar.

¹⁸³ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S. 65; Abs.02

¹⁸⁴ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.17; Abs.02

¹⁸⁵ John Dewey on Education: Selected Writings; Herausgeber Reginald D. Archambault; University of Chicago Press; Chicago; 1974; S. 151

¹⁸⁶ Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987; S.214; Abs.01

Die Analyse des Meisterlehr-Beispiels des Professors Quist hat gezeigt, dass die Lehrperson des Lehrmeisters im Mittelpunkt der praktizierten Lehre steht. Der fertige Architekturentwurf nimmt eine besondere Stellung ein im Hinblick auf die Bewertung der Leistungserbringung. Der Entwurf entsteht über die selbstständige Ausarbeitung von Entwurfsvorschlägen von Seiten der Studentin Petra, in Verbindung mit der Kritik des Lehrmeisters Quist. Der fertige Architektur-Entwurf und das Können des Lehrmeisters, von dem es das Entwerfen zu lernen gilt stehen im Zentrum dieses Lehrsettings und nicht die Entwicklung der Studentin während des Semesters.

Die Grundsätze des Meisterlehr-Beispiels Schöns lassen eine stark hierarchische Ordnung zwischen Lehrenden und Studierenden erahnen, in der die Lehrperson die Rolle des übergeordneten Lehrmeisters und Instruktors übernimmt und Studierende die Position der untergeordneten Zöglinge einnehmen. Wenn sich die Beziehung zwischen Lehrperson und Studierenden schwierig gestaltet, so kann dies weitreichende Konsequenzen für die Ausbildung des Studenten bzw. der Studentin haben, da es von der Organisation der jeweiligen Ausbildungsstätte abhängt, wie leicht ein Wechsel zwischen Lehrmeistern bzw. Lehrmeisterinnen vollzogen werden kann. Im schlimmsten Fall kann dies, bei einem Mangel an Alternativen, das Ende der universitären Architekturausbildung an jener Universität bedeuten.

Es wird nun eine weitere Position zur universitären Entwurfslehre vorgestellt, anhand eines von Konrad Wachsmann entwickeltes Lehrsystems. Mit der von ihm entwickelten Lehrsystematik der Gruppenarbeit, übte er entscheidenden Einfluss auf die praktizierte Didaktik in den vom ihm geleiteten Entwurfsübungen aus.

6.0 Beispiel 3 - Das Lehrsystem Konrad Wachsmanns

1950 konnte Konrad Wachsmann, über seine Berufung zum Professor an das „Institute of Design“ des Armour Institute (späteres Illinois Institute of Technology) in Chicago, erstmalig sein pädagogisches Konzept der Teamarbeit realisieren.¹⁸⁷

Sein Lehrkonzept war dadurch motiviert einen Gegenpol zu autoritären Führungsstilen in der Architekturlehre zu bilden, weg von einer Kultur der Korrektur und Belehrung, hin zu einer sozial integrativen Art der Betreuung und Hilfestellung.¹⁸⁸

Wachsmann bevorzugte das Lehrsetting der Teamarbeit für seine Entwurfsübungen. Eine Aufgabenstellung sollte dabei im Idealfall in sieben Teilgebiete oder „Problemfelder“ aufgeteilt werden. Zudem sollte die Aufgabe wenn möglich mit dem Thema der Industrialisierung korrelieren.¹⁸⁹

Jene sieben Themengebiete konnten z.B. Material und Produktion; Konstruktion; Elemente; Modul; Installation; Begriffe und als siebtes Teilgebiet die Planung sein, wie sie es bei einer Entwurfsübung an der Sommerakademie in Salzburg (1957) waren. Ein Beispiel eines Teamarbeit-Schemas aus 1954 in Karlsruhe ist auf der nächsten Seite abgebildet.¹⁹⁰

Die Themenfelder sollten wenn möglich von jeweils drei Studenten im Team bearbeitet werden. Demnach bräuchte man sieben Teams zu jeweils drei Studenten, also eine Gesamtgruppengröße von 21 Studenten, um das Ideal des Teamarbeits-Settings Wachsmanns durchführen zu können.

¹⁸⁷ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.83; Abs.03

¹⁸⁸ ebd. S.91; Abs.05

¹⁸⁹ ebd. S.92; Abs.05

¹⁹⁰ ebd. S.115

	Nr.	Sem.	Name	Thema	Termine:	B	A	B	A
						28.6.	29.30.	1.7.	2. 5.
Eine offene Raumeinheit zur Behandlung von Lungenkranken mit umschlossenen Ankleide- und Badezimmer beliebiger Kombination mit weiteren Einheiten vereint zu einem Pavillon.	1	8. 4. 5.	Ch. Demitzel G. Kühn E. Gebhart	Konstruktion Analyse der tragenden Elemente.	Fortsetzung: 6. Fortsetzung: 14. Fortsetzung: 22. Fertigstellung: 30.7.	6.	7. 8.	9.	12. 13.
	2	8. 7. 4. 8.	W. Illich K.J. Focken L. Schwallier K.U. Grothe	Planung Analyse des Gebrauchs und der räumlichen Gestaltung.				19.	20. 21.
Errichtet von vorfabrizierten Elementen mit der Möglichkeit beliebiger zukünftiger Veränderungen.	3	9. 8. 4. 6.	D. Klose K. Kleefisch H. Dreher A. Perlia	Modul Analyse des Standards und seine Massbestimmung auf alle Teile.					
Bearbeitet im Sommersemester 1954 von 24 Architekturstudenten der TH Karlsruhe unter Leitung von Prof. KW Chicago	4	6. 6. 6.	G. Balsler H. Gaiser H.H. Walter	Elemente Entwicklung von Wand Fussboden Decken Dach Türen Fensterlementen					
	5	8. 1. 4. 4.	I. Schalllenbrand P. Sulzer K.H. Götz O. Tremmel	Installation Analyse von Wasser Licht Heizungsanlagen und deren Objekte.					
DER ARBEITSPLAN									
7 Themen 7 Gruppen 7 Arbeitsperioden 7 Besprechungen	6	11. 5. 3.	G. Hellberg P. Schütz W. Heil	Analyse der Maschinen, des Materials und das Studium der Massenproduktion.					
(KW liebt besonders Zahlen- spiele, vorallem die 'kosmische' Zahl 7)	7	8. 4. 4. 2.	H. Kölsch R. Gantner G. Kuhn N. Botsch	Einrichtung Entwicklung spezieller Objekte, wie Bett, Schrank etc.					
		25	Studenten						

Abb.26: Teamarbeits-Schema; Karlsruhe (D); 1954

Zeitlich gesehen sei, nach einer Einführung, zwischen Arbeits- und Diskussions-Phasen abzuwechseln. Am Beispiel der Sommerakademie Salzburg (SSA) 1957 bedeutete dies, nach einem Tag Einführung, 2-3 Tage Arbeit und darauf einen Tag Diskussion, welches sich in diesem Rhythmus wiederholte, bis zum Ende der 4 Wochen der Entwurfsübung.¹⁹¹

Ablauf:	Phasen:
1 Formulieren der Regeln 'Teamarbeit'	Interaktion Teamleiter
2 a Strukturieren der Problemfelder	Formalisierung
b Vermitteln von Grundlagen/Theorie	
3 Annahmen, Setzungen	Interaktion Teamleiter
4 Definitionen	Formalisierung
5 Einbringen von Wissen	Interaktion Teamleiter
6 a Material, Verarbeitung	Formalisierung
b Prämissen, Setzungen	Interaktion Teamleiter
7 Einbringen von Spezialistenwissen	Formalisierung
8 Zusammenfassen, Bearbeitung, Anwendung unter Berücksichtigung der Prämissen	Interaktion Teamleiter
9 Planung, Darstellung des Ergebnisses	Formalisierung

Abb. 27: Ablauf und Phasen des Teamarbeit-Systems in Salzburg (SSA); 1957

¹⁹¹ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.92; Abs.07

Jede Arbeitsgruppe sollte im Projektverlauf, jedes Themenfeld zumindest einmal bearbeiten, damit an den Diskussionen informiert teilgenommen werden könne und am Ende ein vergleichbarer Wissensstand bei allen Studenten bestünde.

In der Ausarbeitungsphase gelte es an Zeichnungen, Modellen, Berechnungen, Fotos und Texten zu arbeiten.

Auch räumlich sollte sich die Arbeitsweise der Entwurfsübung manifestieren. Sieben Arbeitstische seien für die Projektteams und Themenfelder bereit zu stellen, darüber hinaus brauche man einen weiteren Arbeitstisch, zwei Tische für Modelle, diverse Tafeln und einen großen Besprechungstisch, an dem alle Platz haben, wie an dem unten angeführten Bild zu erkennen ist.¹⁹²

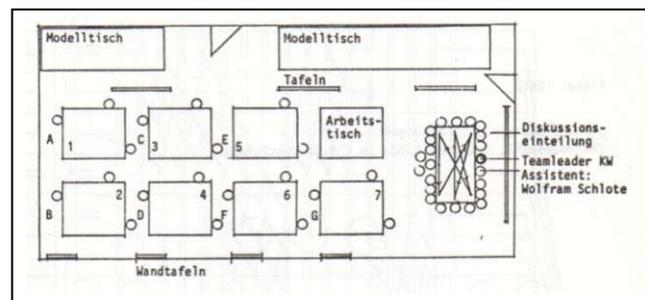


Abb. 28: Raumaufteilungsbeispiel für die Teamarbeit

Es sollte auch einen Teamleiter geben, der aber nur als Organisator, Initiator, Katalysator, Auskunftgeber und Diskussionsleiter fungieren sollte.¹⁹³ Der Teamleiter sollte auch Kritik üben können am Ende der Entwurfsübung, aber als möglichst gleichgestellter Teil der Arbeitsgemeinschaft, als einer von vielen sozusagen.¹⁹⁴ Der Teamleiter habe es nach Wachsmann zu vermeiden zu manipulieren, das formale Aussehen eines Entwurfs zu bestimmen, oder in eine bestimmte Richtung zu lenken.¹⁹⁵

¹⁹² Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.95

¹⁹³ ebd.; S.92; Abs.11

¹⁹⁴ ebd.; S.92; Abs.10

¹⁹⁵ ebd.; S.92; Abs.11

Bei genauerer Betrachtung strukturierte sich das Teamarbeit-System Wachsmanns wie folgt:

- Aufgabenstellung (im besten Fall mit der Industrialisierung korrelierbar)
- Problemformulierung und Zerlegung in Teilprobleme (Optimum 7 Teile)
- Zuordnung der Teilprobleme zu Projektteams (Optimum 7 Teams, zu je 3 Studenten)
- Ausarbeitungsphase & Diskussionsphase in Abwechslung, zumindest bis alle Teams alle Problemfelder bearbeitet haben. Die Ausarbeitungsphase soll durch Vorträge zur Vermittlung von Grundlagen- und Spezialwissen begleitet werden.
- Zusammenfassung des Erarbeiteten jedes Teams, inklusive Wertschätzung aller Teilprozesse und Formulierung eines Ergebnisses (fertige Architektur).
- Schlusskritik, erteilt durch den möglichst gleichgestellten Teamleiter.

Die Problembewältigung nimmt eine zentrale Rolle im Lehrsystems Wachsmanns ein. Über die Korrelation der Teams zu Teilproblemen und der Alternation der Themen in den Teams sollten sich die Studierenden der Bewältigung von Problemen systematisch annähern.

Richtungsweisendes oder steuerndes Eingreifen von Seiten der Mitarbeiter, Experten oder Assistenten war laut Wachsmann unerwünscht.¹⁹⁶ Jeder Entwicklungsschritt der Projektarbeit sollte zudem nachweisbar sein. Aus diesem Grund war es verboten Skizzen wegzuwerfen. Dies führte sogar so weit, dass Papierkörbe teilweise unerwünscht waren.¹⁹⁷

Die Nachvollziehbarkeit der Entwicklungsschritte des Entwurfsprozesses war Teil seiner Lehrmethode.

¹⁹⁶ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.92; Abs.11

¹⁹⁷ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.103; Abs.09

Die Koordination der Teamarbeiten war zudem begleitet durch sogenannte „guidelines“, also Richtlinien. Jene Richtlinien waren bereits zu Beginn der Entwurfsübung festgelegt.

Die folgende Aufzählung zeigt ein Beispiel solcher „guidelines“ einer Entwurfsübung, an der „University of Southern California“, unter Wachsmanns Leitung¹⁹⁸:

- 1) The system shall be rectilinear - [Das System soll rechtwinkelig sein]
- 2) The system shall enclose (envelope) - [Das System soll umschließen (umhüllen)]
- 3) The component shall be type of slab¹⁹⁹ - [Die Komponente soll eine Art Scheibe sein]
- 4) Frames - [Rahmenkonstruktion]
 - a. each frame shall be carrier - [jeder Rahmen soll Träger sein]
 - b. subject to an ordering system - [einem Ordnungssystem unterworfen]
 - c. flexibility (interchangeable and varied uses) - [flexibel (austauschbar u. multifunktional)]
 - d. connected to each other - [mit einander verbunden]
 1. one joint line - [eingelenkig]
 2. internal connection - [innerlich verbunden]
 - e. removable and replaceable - [beweglich und ersetzbar]
- 5) Vertical system may be different from horizontal system -
[Das vertikale System mag sich vom horizontalen unterscheiden]
- 6) Frame structure should be metal - [Die Rahmenkonstruktion soll aus Metall sein]
- 7) Every element shall be mass-produce able by the fastest process -
[Jedes Element soll am schnellsten Wege in Massen produzierbar sein]
- 8) Entire system subject to 100% demount ability -
[Das Gesamtsystem soll zu 100% demontierbar sein]

¹⁹⁸ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.100; Abs.02; [Übersetzung in Deutsch]

¹⁹⁹ ebd.; S.100; Abs.04; im Buch steht: „...type of slap.“ Es muss sich hier allerdings um einen Tippfehler handeln, da das Wort „slap“ in diesem Zusammenhang keinen Sinn ergibt.

- 9) One module should be found to be regenerated according to constant proportion -
 [Ein Modul soll unter konstanten Proportionen reproduzierbar sein]
- 10) Design production process should include planning of the product plant -
 [Der Entwurfsprozess soll die Planung der Produktionsstätte beinhalten]
- 11) Application should show the basic use of the system -
 [Die Umsetzung soll den grundlegende Gebrauch des Systems erkennbar machen]

Anhand dieser „guidelines“ ist der Industrialisierungsgedanke Wachsmanns stark wiedererkennbar. Der Industrialisierungsgedanke war für Wachsmann höchst erstrebenswert, da die Industrialisierung seiner Meinung nach, als Ziel eine utopisch ideale Weltgesellschaft anstrebe.²⁰⁰

Auch der Ausbildung von Lehrenden, dem "teacher training", räumte er einen Platz ein. In sogenannten „Charts“ (Tabellen/Diagramme) veranschaulichte Wachsmann Lehrinhalte und Ziele seiner Lehrveranstaltungen. Es folgen nun Beispiele solcher Charts:

Elementarschuleinheit												
Staff Members: Charles Forberg, Crombie Taylor, KW												
Sem.	Name	Team-Number	Spezifikationen	Subject	Symbol	Subject Titel	Team-Nr.	October 9 - 21	Critique Oct 22	Oct - Nov 23 - 4	Critique Nov 5	
7 6 5	Walter D Webster Hunter	1		A		System of Construction	1					
7 6 5	Cline Henshaw Unemoto	2		B		Elements and Components	2					
7 6 5	Dunnington Foley Dietrich	3		C		Elements and Storage	3					
6 5 5	Cutting Pomnitz Philips	4		D		Modular Range Materials Performance Standard	4					
7 6 5	Wahlen Cureton Hason	5		E		Production Process Tools Machinery	5					
8 7 6 5	Sauer Williams Yondorf Tokeshi	6		F		Equipment Inte- gration Electrical Environment al Control	6					
7 6 5	Walker J. Helstern Lipper	7		G		Planning	7					

Abb. 29: Elementarschuleinheit; Chart mit Zuteilung der Teams zu Themenfeldern

²⁰⁰ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.07; Abs.04

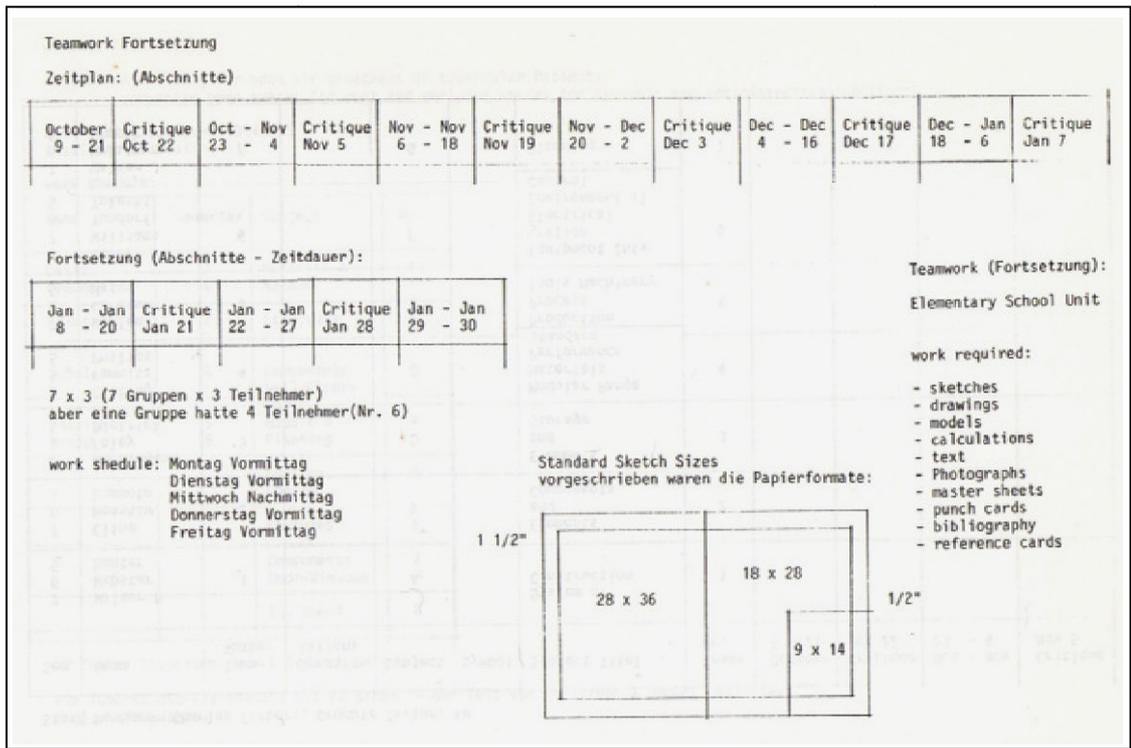


Abb. 30: Zeitplan; Formatvorlagen und formale Abgabeanforderung

Konrad Wachsmann wurde 1964 zum Professor an die University of southern California (USC) berufen und 1965 zum Direktor des „Instituts of Building Research“ an der USC.

Er bestimmte und entwickelte den Lehrplan des Instituts selbst. Das Institut durfte Lehrveranstaltungen für Master- und Doktors-Studenten anbieten, jedoch nicht für den Bachelor-Abschnitt, welches Wachsmann ein Anliegen gewesen wäre.²⁰¹ Ein Ziel seines Lehrplans war, dass ein Absolvent nach Durchlaufen der Ausbildung dazu befähigt sein sollte, einer beruflichen Tätigkeit im Feld der Architektur nachgehen zu können, ob als Architekt oder in der Lehre und Forschung. Professionalisierung und Objektivierung der Didaktik der Teamarbeit waren ihm ein Anliegen.²⁰²

²⁰¹ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.105; Abs.03

²⁰² ebd. S.308; Abs.10

Wachsmann war für eine Verwissenschaftlichung der Ausbildung, im Sinne eines vorteilhaften Verhältnisses von Input und Output der Lehre.²⁰³ Die sollte bedeuten, dass mit geringem Aufwand (geringem Input) eine hohe Lehreffektivität (großer Lern-Output) erreicht werden sollte. Dies sollte mit Hilfe des Lehrsystems erreicht werden. Als Input können die Vorlesungen und bereitgestellte Informationen in den Arbeitsphasen verstanden werden, sowie Hilfestellungen bei anfallenden Fragen.

Über eine umfassende Beschreibung und Erfassung von Eigenschaften und Problemen von Entwurfsaufgaben, näherte man sich seiner Meinung nach der Nachvollziehbarkeit des Entwurfs-, Konstruktions- und Bauprozesses an. Der Prozess könne dadurch explizit gemacht werden und würde sich somit der Esoterik und Mystifizierung entziehen.²⁰⁴ Eine vorsätzlich aufbauend strukturierte Koordination der Lehrinhalte war für Wachsmann von Bedeutung. So sprach er in seinen Chart unter anderem von der Koordination von Lehrinformationen; der linearen Evolution in der Ausbildung und der Komplexität von Lernmustern (complex pattern of learning).²⁰⁵ Manche seiner Teamseminare waren durch Gastvorträge begleitet, wie folgender Tabelle zu entnehmen ist:

Seminars Lectures Discussions (Seminare, Vorlesungen, Diskussionen)					
1	II	28.	IBM	Graphic Data Processing	Disc.
2	III	4.	Charles Eames Randy Jones	Communication Japan General Panel	Film Si. Film
3	III	7.	IBM KW	Graphic Data Processing	Film
4			Prof. Ted Hadven	Sociology Group Behavior	Disc.
5	III	8.	Salk Institute	Total Energy System	Trip
6	III	11.	Prof. James Cady	Material Properties	Disc.
7	III	14.	Prof. Skolimowski	Phil. Growth of Knowledge	Disc.
8	III	16.	Peter Pearce	Geometric Structures	Si.
9	III	17.	Prof. P. Saltman	Biochem. Cellstructures	Disc.
10	III	21.	Prof. K. Knowles	Arch. Organized Change	Disc.

Abb. 31: Lehrplan-Tabelle entstanden an der „University of Southern California“

²⁰³ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.99; Abs.07

²⁰⁴ ebd. S.61; Abs.05

²⁰⁵ ebd. S.305; Abs.06

Über einen Focus auf Technik und Wissenschaft in der Architektur, verändere man nach Wachsmann nicht nur die Technologie des Bauens, sondern verbessere qualitativ die Arbeitswelt, welches mit gesamtgesellschaftlichen Veränderungen der Lebenspraxis und Lebensqualität einherginge.²⁰⁶

In seiner Dankesrede zur Verleihung der Ehrendoktorwürde der Universität Stuttgart 1973 erklärt Wachsmann, dass die Vergangenheit in der Vergangenheit läge, die Gegenwart kaum existent sei aufgrund der Tatsache, dass sie zur Vergangenheit werde sobald sie passiere, sodass einem dadurch nur die Zukunft bleibe.²⁰⁷ Seine Bestrebungen waren stets zukunftsorientiert. Wachsmann stand für eine integrale Bauforschung ein, die eine enge Zusammenarbeit zwischen Disziplinen forderte.²⁰⁸ Der Facettenreichtum an Themengebieten der übungsbegleitenden Gastvorträge und Diskussionsthemen spricht dafür (siehe Abb. 21).

	Modular Coord.	Structure	Environ. Control	Element	Materials & Methods	Joints	Distrib.	Space	Symetry Asymetry	Topography
Modular Coordination										
Structure										
Environmental Control										
Element										
Materials & Methods										
Joints										
Distribution of People&Utilities										
Space defined, ltd.										
Symetry Asymetrie										
Topography										

Abb. 32: Tabelle als Werkzeug zu systematischer Organisation

²⁰⁶ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.07; Abs.04

²⁰⁷ ebd. ab S.4; Abs.7

²⁰⁸ ebd. S.61; Abs.01

7.0 Analyse 3 - Die Didaktik des Team-Lehrsettings

Wachsmann begann seinen beruflichen Werdegang mit einer Tischler-Lehre in der Bau- und Möbelschreinerei Münnich in Frankfurt an der Oder.²⁰⁹ Nach seinem Architektur Studium arbeitete er von 1926-29 in der Holzfabrik Christoph & Unmack A.G. in Niesky als Architekt.²¹⁰ Wachsmann beschreibt diese Zeit als wichtigste Weichenstellung seines Lebens, in der seine Entdeckung der Maschine, der Technologie und der Industrialisierung zu einem entscheidenden Erlebnis wurde.²¹¹

Aufgrund dieses Erlebnisses war er der Überzeugung, dass das Zeitalter des Handwerks sein Ende gefunden hatte. Für Wachsmann war die Industrialisierung, nicht bloß eine Geisteshaltung unter vielen, sondern Mittel zum Zweck der Erschaffung utopischer Gesellschaftsverhältnisse. Der industrielle Weg, war für Wachsmann der wissenschaftliche Weg, welches ihn zu einem objektiven Weg machen sollte, auch wenn ihm die Kritik an der Industrialisierung und dessen Auswirkungen durchaus bewusst waren. Über die Systematisierung des Lernprozesses in Form der strukturierten Teamarbeit, versucht Wachsmann den Lernprozess zu objektivieren. Es ist ihm ein großes Anliegen den Studenten eine faire Lernumgebung zur Verfügung zu stellen.

Laut Dr. Otto Maier, dessen Dissertation unter dem Titel „Die räumliche Syntax“ vom Schaffen Konrad Wachsmanns handelt, seien viele Gründe für dessen Gerechtigkeitsbestreben auszumachen.

²⁰⁹ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.82; Abs.02

²¹⁰ ebd. S.82; Abs.04

²¹¹ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.82; Abs.04; Originalzitat aus Der Architekt Konrad Wachsmann; Micheal Grüning; Wien; 1986; ab S.142

Einerseits habe Wachsmann eine enttäuschende Schulzeit zu verarbeiten gehabt, sowie eine bewegende Ausbildungsphase während des Ersten Weltkriegs und danach in der Zeit der Depression.²¹² Auch seine Erfahrung der Emigration aus Deutschland über Frankreich (1938) bis in die Vereinigten Staaten von Amerika (1941), während des Zweiten Weltkriegs, soll seine humanitäre Seite gestärkt haben.²¹³

Dem ersten Schritt des Prozesses, der Formulierung der Entwurfsaufgabe selbst kommt hierbei eine zentrale Rolle zu. Über die genaue Definition der Entwurfsanforderungen bezieht Wachsmann Stellung zu dem, was für ihn als Qualität in der Architektur anzusehen ist. Es war sein Bestreben die Arbeitsumgebung für die Entwicklung der Entwürfe möglichst ohne Beeinflussung oder Vorgabe von Architektenmeister-Meinungen zu gestalten.

Der Art und Weise, in der Wachsmann die Entwurfsaufgaben formuliert hat, ist seine Architektenmeister-Meinungen abzulesen. Über die Detaillierung und den Umfang der „guide lines“ bzw. Richtlinien, die vor Beginn der Entwurfsübung festgesetzt wurden, dürfte Wachsmann formgebenden Einfluss auf die Entwürfe seiner Studenten genommen haben. So heißt es unter anderem Systeme seien rechtwinkelig, reproduzierbar und demontierbar zu entwickeln, welches Merkmalen des industriellen Bauens entspricht. Wachsmann verstand die industrielle Bauweise nicht bloß als eine unter vielen, sondern als erhabene zu bevorzugende Geisteshaltung. So erachtete er Eigenschaften industriellen Bauens sowohl für Hallenbauten, als auch für Wohnbauten als erstrebenswert.

²¹² Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.91; Abs.05

²¹³ https://de.wikipedia.org/wiki/Konrad_Wachsmann Beitrag zu Konrad Wachsmann; Leben ab Abs.07 und Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.91; Abs.05

Die Formulierung von Entwurfsanforderungen an sich muss noch keine formgebenden Konsequenzen für Entwürfe, im Sinne einer ablesbaren Beeinflussung von Seiten einer Lehrperson haben. Aber über die Tatsache, dass Wachsmanns Richtlinien sehr detailliert ausformuliert waren und speziell auf Merkmale industriellen Bauens ausgerichtet waren, wird sein Einfluss auf die Entwürfe seiner Studenten ablesbar.

Architekt Friedrich Achleitner, der an einer Entwurfsübung Wachsmanns an der Sommerakademie teilnahm, beschreibt Wachsmanns Vorgehen als souveränes „Dirigieren“, das den Studenten bewusst oder unbewusst, auf ein bestimmtes Ziel und eine bestimmte Formvorstellung hinsteuerte.²¹⁴ Typische Merkmale solcher „Wachsmann-Konstruktionen“ beschreibt Dr. Otto Maier wie folgt: Eine charakteristische Trennung von Tragwerk, Bekleidung und Ausbau, eine filigrane Konstruktion zumeist des „tubular frame“ (Rohr-Rahmenkonstruktion) mit einem offenen standardisierten Knoten.²¹⁵

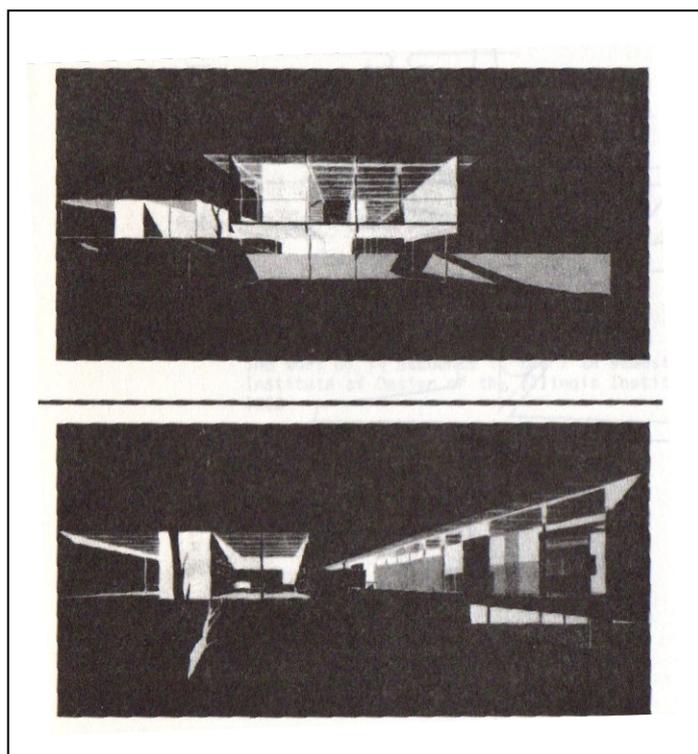


Abb. 33: Studentenprojekt einer Wachsmann-Teamarbeit zum Thema des Fertigteilbaus, an dem Illinois Institute of Technology; Chicago; 1953

²¹⁴ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.100; Abs.14; Originalzitat aus Der Architekt Konrad Wachsmann; Michael Grüning; Wien; 1986; ab S.06

²¹⁵ Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S. 100; Abs.22

Durch die genaue Betrachtung und Zerlegung von Entwurfsaufgaben in „Problemfelder“, versuchte Wachsmann universell gültige Anforderungen und Qualitäten in der Architektur zu definieren. Auch, dass es unerwünscht war, formgebend in den Entwurf der Studierenden einzugreifen von Seiten der Teamleiter, zeugt von einer Ablehnung gegenüber einer starken Beeinflussung studentischer Entwürfe durch Lehrende.

Über die vorsätzliche Bearbeitung aller Projektthemen und die Teilnahme an Gruppendiskussionen, ermöglicht er seinen Auszubildenden eine umfassende Meinungsbildung und fördert zudem die Bildung eines eigenen Standpunktes innerhalb des Themenfeldes und zur eigenen Entwurfslösung. Das Rahmensystem von Wachsmanns Lehre lässt sich zudem einer Vielfalt an Entwurfs- und Lehrthemen anpassen. So könnte man beliebige Entwurfsaufgaben in Themenfelder und Teilprobleme unterteilen und im Rahmen von Gruppenarbeiten bearbeiten lassen, mit abwechselnden Arbeits- und Diskussionsphasen.

Die Formulierung der Richtlinien könnte an das Entwurfsthema angepasst und über einen Konsens mehrerer Lehrpersonen eines Instituts beschlossen werden, um die Abhängigkeit von einer Lehrperson und einer Geisteshaltung zu entkräften. Konrad Wachsmanns Zuneigung zur Industrialisierung ist über dessen Werdegang nachvollziehbar. Er war der Meinung, dass die Anwendung industrieller Werte in der Architektur, für seine Studenten und Studentinnen von zukünftigem Vorteil seien würden.

Der Vorteil der sich Studierenden aus einem umfangreichen und fundierten Wissen ergibt, als Resultat der Bearbeitung der Entwurfsthemen, kann als ein zentraler Schwerpunkt im Wachsmann-System angesehen werden. Dadurch ist vorstellbar, dass eine Weiterführung und Adaptierung seines Lehrsystems auch für die Weitergabe anderer Geisteshaltungen und Werte in seinem Sinne gewesen wäre, solange sie der Ausbildung und Zukunft von Studenten zum Vorteil sein würde.

Mit dem Gedanken Architekturschaffende in der Ausbildung, gemeinsam an Projekten arbeiten zu lassen war Wachsmann seiner Zeit voraus. Heutzutage ist es nichts Ungewöhnliches, dass Architekten und Architektinnen Arbeitsgemeinschaften bilden, oder sich die Leitung von Architekturbüros teilen. Um 1960 war dies jedoch eher ungewöhnlich, was die Kritik seines Bekannten und Kollegen Mies van der Rohe zeigt:

*„Ich selbst halte nicht sehr viel von dieser erzwungenen Zusammenarbeit. Teamarbeit auf unserem Gebiet spielt sich ab zwischen Architekt, Statiker und Installationsingenieur. Hier hat die Teamarbeit ihren Platz. Aber es hat keinen Zweck mit anderen Architekten zusammen zu arbeiten.“*²¹⁶

Abgesehen davon, ob die Teamarbeit zwischen Architekten für die Berufsausübung notwendig ist oder nicht, schult sie in der Ausbildung bei Studierenden die sozialen Fähigkeiten des Miteinander. Neben der Organisation der Aufgabenteilung und zeitlicher Faktoren, werden der Umgang mit Gruppenmitgliedern und Gruppendynamiken erprobt. Ein Teil der Gruppenarbeit ist das Zurechtfinden mit den Persönlichkeitseigenschaften, Gepflogenheiten und Kommunikationsstilen anderer Gruppenmitglieder. Über die Aufteilung des Arbeitspensums werden Verantwortlichkeiten kommuniziert. Es wird vorausschauendes Handeln trainiert. Eventuell muss auch mit der Nichteinhaltung des zugeteilten Arbeitspensums von Gruppenmitgliedern umgegangen werden, für das im besten Fall ein entsprechender Zeitpuffer eingeräumt wurde.

²¹⁶ Mies van der Rohe: Ich mache mir ein Bild.; Bauwelt; Heft 32; Berlin; 1962; S.884

Ein Nachteil der Gruppenarbeit ist, dass es dazu kommen kann, dass Gruppenmitglieder mitgetragen werden, die unzureichende Beiträge zum Arbeitspensum beisteuern. Nicht vorhandenes Wissen und das Fehlen wichtiger für die Problemlösung notwendiger Fähigkeiten einzelner Teammitglieder bleiben unerkannt, wenn sie von anderen Teammitgliedern kompensiert werden. Wenn diese Kompensation zu weit geht, mag der Lerneffekt für jene Gruppenmitglieder ausbleiben, die nur wenig zur Gruppenarbeit beisteuern können. Zudem wird jenen Mitgliedern am Ende der Übung eventuell ein Zeugnis ausgestellt, welches ihren Fertigkeiten in keiner Weise entspricht.

Es kann auch zu Unstimmigkeiten und Auseinandersetzungen innerhalb der Arbeitsgruppen kommen, welches soziale Fertigkeiten der Konfliktlösung von den Teammitgliedern verlangt. Diese Konfliktsituation kann im Idealfall das Erlernen von Konfliktlösungsstrategien bedeuten. Wenn es zu keiner Konsensfindung bei Unstimmigkeiten kommt, kann dies der Produktivität der Gruppenarbeit im Wege stehen. Bei konstant schlechter Arbeitsatmosphäre, kann es zur Abspaltung einzelner Gruppenmitglieder kommen, oder sogar zur kompletten Auflösung der Gruppe. Auch wenn sich Gruppenmitglieder in ihrer Arbeitshaltung stark unterscheiden, oder aufgrund ihrer Persönlichkeitsmerkmale kein Auskommen miteinander finden, kann das Gruppenarbeits-Setting sehr unangenehme Konsequenzen für die Teilnehmenden Studierenden haben.

Wachsmann ist nicht der einzige Lehrmeister der Architektur, der ein System der Entwurfslehre entwickelt hat. Der deutsche Architekt und Professor Ralph Johannes (*1929) entwickelte das Lehrsystem des „Methodischen Entwerfens“.²¹⁷ Ralph Johannes war Professor für das Lehr- und Forschungsgebiet Methodisches Entwerfen (ME) an der Universität-Gesamthochschule Essen, die heute einen Teil der Universität Duisburg-Essen ausmacht.²¹⁸ Er ist zudem Herausgeber der Bücher Entwerfen²¹⁹ und Entwerfen II²²⁰, welche sich mit der Architekturausbildung in Europa von Vitruv bis zum Bologna-Prozess auseinandersetzen. Professor Ralph Johannes beschreibt sein Modell des Methodischen Entwerfens wie folgt:

*„Methodisches Entwerfen ist ein berufsorientiertes Unterrichtsmodell zur Ausbildung von Architekturstudenten in Form organisierten Lernens durch eine planmäßige, methodisch durchdachte Vorgehensweise.“*²²¹

Jenes methodische Vorgehen umfasse ausgehend von einer Entwurfsaufgabe, die Gesamtheit aller Tätigkeiten, welche für die Vorbereitung, Zielsetzung, Durchführung und Herstellung eines Entwurfs notwendig seien (inkl. Erarbeitung erforderlicher Genehmigungsvorlagen).²²² Als Zusatz erwähnt Johannes dezidiert, dass die Entwurfsaufgabe in ihrer Gesamtheit nicht ausschließlich auf objektivem, formalisierbarem Wege lösbar sei, sondern auch Intuition und kreative Entscheidungen erfordert.

²¹⁷ Methodisches Entwerfen; Unterrichtsmodell für die Architekturausbildung;
<http://www.made-me.de/biographie.htm>

²¹⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Universität_Duisburg-Essen

²¹⁹ Entwerfen, Architekturausbildung in Europa von Vitruv bis Mitte des 20. Jahrhunderts, Geschichte - Theorie - Praxis; Hrsg. Ralph Johannes; Junius Verlag GmbH; Hamburg; 2009

²²⁰ Entwerfen II, Architekturausbildung in Europa seit Mitte des 20. Jahrhunderts bis zum »Bologna-Prozess«, Reformkonzeptionen Europäischer Länder und Institutionen - Unterrichtsmodelle - Erfahrungsberichte; Hrsg. Ralph Johannes; Junius Verlag GmbH; Hamburg; 2018

²²¹ Lehr- und Forschungsgebiet Methodisches Entwerfen (ME); Prof. Ralph Johannes, Dipl.-Ing., Architekt HBK (Berlin) S. 01; Abs. 03 zu finden unter <https://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-15869/umodell.pdf>

²²² ebd. S. 01; Abs. 03

Dem Teamarbeits-Setting Wachsmanns und dem Lehrsystem des methodischen Entwerfen nach Johannes ist hierbei gleich, dass die Entwicklung und Adaptierung des Lehrsystems auf einen Lehrmeister zurück gehen. Alle Belange des Lehrens werden in erster Linie von dem Lehrmeister bestimmt, der das Lehrsystem entwickelt. Im Lehrprozess selbst, soll vorrangig das Lehrsystem für die Durchführungs-Systematiken der Lehrveranstaltung verantwortlich sein, also ohne direkte didaktische Vorgabe eines Lehrmeisters auskommen können.

Ein gravierender Unterschied zwischen diesen Lehrmodellen ist allerdings, dass das Wachsmann-System die Unabhängigkeit des Lehrsystems von einem Lehrmeister wünscht, während das Lehrsystem des Professor Johannes die leitende Hand eines Architekturmeisters durchaus zulässt. Das System des Methodischen Entwerfens nach Professor Johannes gliedert sich in drei Hauptphasen der Grundlagenermittlung, der Entwurfs- und der Genehmigungsplanung.²²³

Die erste Hauptphase widmet sich der Auseinandersetzung mit der Entwurfsaufgabe, der Informationserhebung und der Erarbeitung wichtiger Grundparameter für den Entwurf. Hier soll ein Projektplan entwickelt werden, wie bei der Lösung der Entwurfsaufgabe vorangegangen werden soll. Situative Gegebenheiten wie Bestands- oder Standortanalysen und die Erhebung von Nutzerbedürfnissen sollen bei der Erstellung eines Bedarfsplans behilflich sein. Über die Formulierung von Entwurfszielen, sollen Parameter für Nutzung, Gestalt und Technik des Entwurfs gefunden werden.

²²³ Lehr- und Forschungsgebiet Methodisches Entwerfen (ME); Prof. Ralph Johannes, Dipl.-Ing., Architekt HBK (Berlin) Ab S. 14

Die zweite Hauptphase umfasst die Tätigkeit der Ausarbeitung einer Entwurfslösung. Über die Entwicklung von Entwurfsvarianten sollen Qualitäten gewichtet werden, die letztendlich zur Entstehung eines Vorentwurfs führen sollen.²²⁴ Mit Hilfe verschiedener Darstellungstechniken (Plan; Modell; computergestützter Darstellungen etc.) und unter Einbezug von Überlegungen betreffend Kostenschätzung und Genehmigungsfähigkeit, soll die Überarbeitung dieses Vorentwurfs zur Findung eines Entwurfsergebnisses führen. Die dritte Hauptphase befasst sich mit der Genehmigungsplanung. Hierbei sollen die notwendigen Genehmigungsunterlagen für die Erstellung eines Bauantrags erstellt werden.²²⁵

Dr. Johannes setzte sich auch mit Kritik bezüglich seines Lehrsystems auseinander und fertigte hierzu eine Liste an Personen an, welche dem Lehrsystem des Methodischen Entwerfens Pro oder Kontra gegenübergestellt sind.²²⁶ Dem Lehrsystem der Lehrmeister Johannes und Wachsmann ist gemein, dass versucht wird über die Festlegung einer Vorgehensweise in der Entwurfslehre den Einfluss des Lehrmeisters in den Entwurfsprozess des Studenten zu verringern. Der Einfluss des Lehrmeisters geschieht hierbei über die Festlegung der Spielregeln unter denen beim Entwerfen vorzugehen ist. Es wird auch eine Reihenfolge an Tätigkeiten festgelegt, die es einzuhalten gilt.

Der Bezug zur Arbeitspraxis wird bei beiden Beispielen auf unterschiedliche Weise hergestellt. Professor Konrad Wachsmann verlangt von seinen Studenten Überlegungen zur Produktion von Bauteilen und dessen Montage und Demontage. Professor Ralph Johannes verlangt nach der Entwurfsplanung eine weiterführende Genehmigungsplanung, welche die Einhaltung gesetzlich vorgegebener formaler Kriterien verlangt.

²²⁴ Lehr- und Forschungsgebiet Methodisches Entwerfen (ME); Prof. Ralph Johannes, Dipl.-Ing., Architekt HBK (Berlin) S. 14; Abs. 10 zu finden unter <https://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-15869/umodell.pdf> und im ME-Prozessplan auf <http://www.made-me.de/bilder/beschreibung/prozessplan.pdf>

²²⁵ Lehr- und Forschungsgebiet Methodisches Entwerfen (ME); Prof. Ralph Johannes, Dipl.-Ing., Architekt HBK (Berlin);S.16; Abs. 06 unter oben angeführtem Weblink auffindbar

²²⁶ <https://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-15869/pro-contra.pdf>

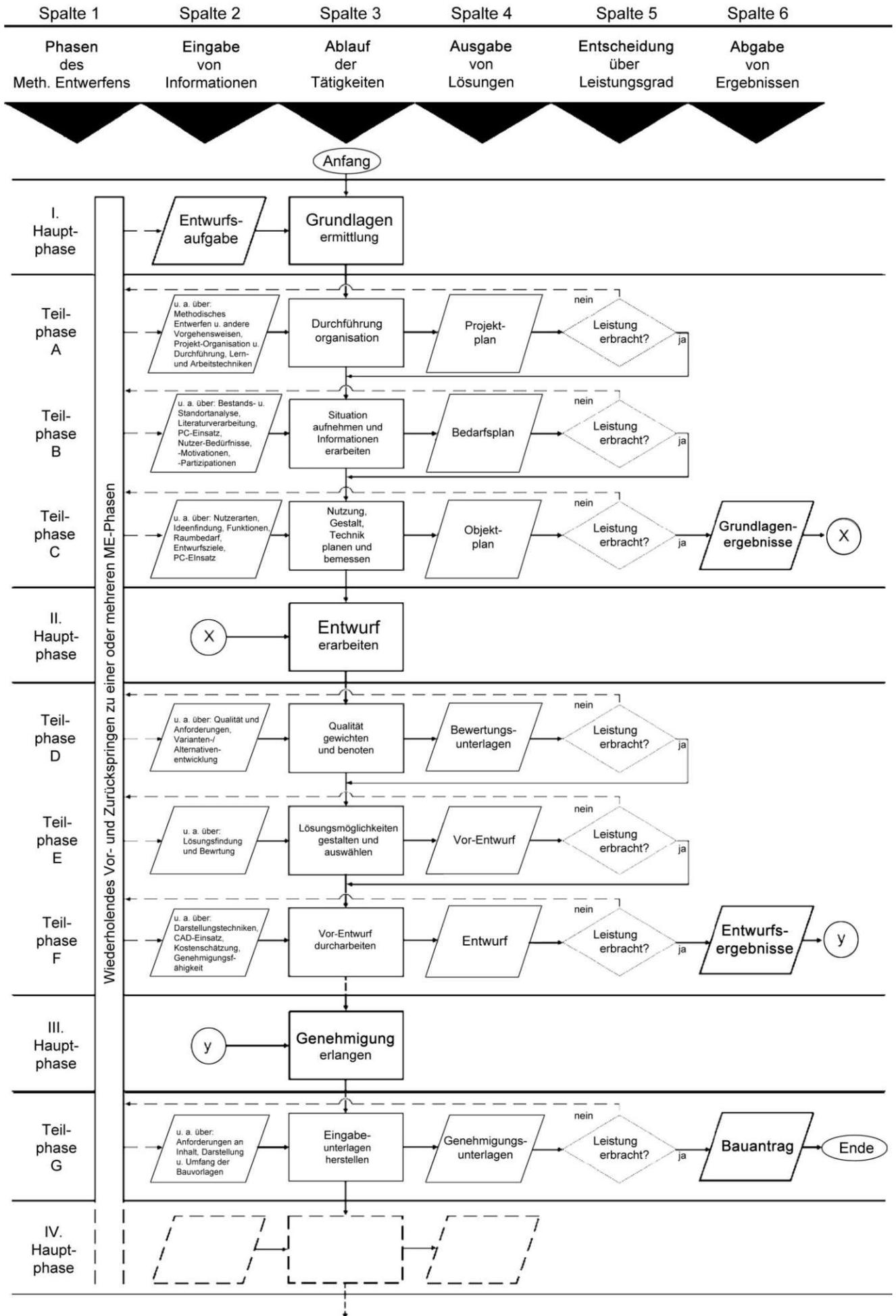


Abb. 34: Schema zum Ablauf der Entwurfslehre des MADE-Lehrsystems nach Prof. Ralph Johannes

Im Zentrum des Lehrsystems Wachsmanns steht, vergleichbar mit dem Lehrsystem des Cottbus-Experiments der Arbeitsprozess und der Kompetenzgewinn von Studenten. Es war ihm ein Anliegen, dass Studenten nach Durchlaufen der Arbeitsphasen in den verschiedenen Themenfeldern, informiert an den Diskussionen teilnehmen können. Auf diese Weise legt er auch einen Fokus auf die kommunikativen und rhetorischen Fähigkeiten von Studenten, die es zu trainieren galt. Auch die Reflexion am Ende der Entwurfsübung mit Wertschätzung des Entstehungsprozesses zeigt, dass der Kompetenzgewinn des Studenten ein zentrales Anliegen Wachsmanns war.

Der Unterschied des Wachsmannsystems zum Cottbus-Experiment ist, dass die Entwicklung des Lehrsystems auf die Leistung einer Lehrperson zurück geht. Das Lehrsystem des Cottbus-Experiment wurde über die Zusammenarbeit mehrerer Personen entwickelt und fundiert auf einem von Didaktik-Experten entwickelten Qualifikationsrahmen. Der Einfluss einer Lehrmeisters bzw. einer Lehrmeisterin ist im Cottbus-Experiment erst auf der Ebene der Entwurfsbetreuung gewünscht. Wenn eine Änderung des Gesamt-Lehrsystems vorzusehen wäre ist davon auszugehen, dass bei einem Lehrsystem wie dem des Cottbus-Experiments eine Konsenslösung von Lehrbeteiligten gesucht werden würde, und nicht von einer einzelnen Lehrperson zu bestimmen wäre. Die Verantwortung für das Lehrsystem des Cottbus-Experiments wird von einer Vielzahl an Personen getragen. Die Entscheidung was für die Entwurfslehre im Allgemeinen und für die Entwicklung der Lehrsystematik im speziellen ausschlaggebend ist, wird von den verantwortlichen Professoren bzw. Professorinnen und Lehrbeauftragten als Konsensentscheidung beschlossen. Bei einem Lehrsystem, nach dem Vorbild Wachsmanns oder Johannes, obliegt die Entscheidungsgewalt über Änderungen des Gesamt-Lehrsystems bei nur einer Person, nämlich der Lehrperson selbst, die das Lehrsystem entwickelt hat.

Wichtig ist, dass die hier von Wachsmann besprochene Herangehensweise an die Entwurfsarbeit zum Zwecke des Lehrens des Entwerfens entwickelt wurde. Es ist wichtig zu unterscheiden ob es sich um eine Arbeitsstrategie handelt, die zur reinen Entwicklung eines Architekturentwurfs dient wie im Meisterlehr-Beispiel, oder zur Vermittlung von Entwurfsstrategien und Herangehensweisen. Im Cottbus Experiment hieß es, die Studenten werden an unterschiedliche Entwurfsstrategien herangeführt um selbst Kriterien zur Beurteilung ihrer Entwürfe entwickeln zu können.

In den oben genannten Beispielen wird von den Studenten reflektiertes Handeln verlangt und jenes Handeln wird bereits honoriert, bevor der fertige Architekturentwurf beurteilt wird, als wichtiger Teil der Gesamtleistung. Dass der Arbeitsprozess der Entwurfsentstehung und der damit verbundene Entwicklungsprozess der Studenten für Wachsmann von Bedeutung war zeigt, dass seine Lehrsystematik die Studenten und deren Zuwachs an Wissen und Fertigkeiten in den Mittelpunkt seines Lehrkonzeptes stellt. Ein wesentlicher Unterschied zwischen einem Lehrsystem nach dem Beispiel Konrad Wachsmanns und einem Lehrbeispiel aus der Meisterlehre, wie das des Professors Quist nach Donald Schön ist das Vorhandensein einer vorsätzlich didaktischen Lehrsystematik. Mag die Lehrsystematik der Meisterlehre nach Schön auf ihre Weise didaktische Qualitäten haben, so ist die Vorgehensweise der Didaktik nicht vorsätzlich im Vorhinein festgelegt.

Über das Befolgen einer Lehrsystematik soll im Wachsmann-System der formgebende Einfluss eines Lehrmeisters bzw. einer Lehrmeisterin auf den Entwurf des Studenten eingeschränkt werden. Bei dem Meisterlehr-Setting des Professors Quist, ist der formgebende Einfluss des Lehrmeisters sogar erwünscht. Nach Professor Donald Schön, kommt es erst über die Demonstration des gekonnten Entwerfens des Meisters, zu einem Lerneffekt bei den Auszubildenden. Dieser Lerneffekt entstehe über die Beobachtung und Nachahmung des Vorgehens des Lehrmeisters, welches den Nachvollzug von dessen Vorgehensweise verlangt. Im Teamarbeits-Setting Wachsmanns kommt es zu keiner Demonstration eines Entwerfens von Seiten einer Lehrperson. In diesem Fall soll ein Lern-Effekt begünstigt werden, über die selbstständige Erarbeitung von Standpunkten von Seiten der Studierenden und von der Reflexion über den Entstehungsprozess der eigenen Arbeiten.

Das Lehrsetting des Team-Arbeitssystems nach Wachsmann kann als Lehrsystematik verstanden werden, bei dem der Einfluss des Lehrmeisters über die Formulierung der Aufgabenstellung und die Strukturierung des Lehrsystems zu Tragen kommt. Der formgebende Einfluss von Meister-Architekten/Innen ist während der Durchführung der Entwurfsübung nicht gewünscht. Dieser Einfluss kann jedoch bereits über genaue Systemanforderungen im Zuge der Aufgabenformulierung ausgeübt werden. Dieses Lehrsetting legt den Fokus vorrangig auf den Arbeitsprozess und die damit verbundene Weiterentwicklung des Studenten und nicht vorrangig auf das am Ende der Entwurfsübung entstandene Entwurfsergebnis.

Die Rolle des Meisters bzw. der Meisterin ist vor Beginn der Entwurfsübung, bei der Entwicklung des Lehrsystems von ausschlaggebender Bedeutung. Die Einflussnahme auf das Handeln des Studenten geschieht über die Festlegung der Abfolge des Übungsablaufes und die Schwerpunkte in den Richtlinien, die es zu beachten gilt. Die Funktion eines Lehrmeisters bzw. einer Lehrmeisterin beschränkt sich während der Arbeits- und Diskussionsphasen auf die Tätigkeiten des Beratens, der Hilfestellung und der Diskussionsleitung. Am Ende der Entwurfsübung ist der Input des Lehrmeisters bzw. der Lehrmeisterin in Form einer Schlusskritik durchaus erwünscht, jedoch aus einer möglichst gleichgestellten Position.

8.0 Meisterlehre vs. didaktische Systemlehre

Es wurden nun alle drei zu vergleichenden Lehrsettings erörtert. Die Auseinandersetzung mit dem Entstehungsprozess und den methodischen Vorgehensweisen dieser Lehrtheorien ist von großer Bedeutung für ein Verständnis der Zusammenhänge zwischen Planung und Durchführung der jeweiligen Lehrveranstaltungen und einer weiterführenden Interpretation von Lehrqualitäten.

Das erste vorgestellte Lehrbeispiel des Cottbus-Experiments wendet bei der Lehrveranstaltungsplanung ohne Zweifel das umfangreichste systemtheoretische Gerüst in Sachen Didaktik an, und wird deshalb hier als didaktische Systemlehre bezeichnet. Die Entwicklung dieser Systemlehre beginnt mit einer Fundierung im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Das System erfährt zunächst eine Weiterentwicklung durch die am Experiment beteiligten Lehrbeauftragten der BTU Cottbus, bis es letztendlich von den zuständigen Instituten mit spezifischen Lehrinhalten ausgefüllt wird. Dieses Lehrbeispiel zeichnet sich durch einen großen Abwechslungsreichtum an Lehrszenarien und Lehrmedien aus. Die erarbeiteten Aufgabenstellungen, welche es von den Studenten und Studentinnen, je nach Anforderung allein oder in Gruppen zu bewältigen gilt, sind im Verlaufe des Semesters in Etappenziele eingeteilt. Diese Etappenziele beinhalten meist einen inhaltlichen Aspekt im Sinne einer Entwurfsaufgabe, und einen formellen Aspekt im Sinne eines vorgegebenen Darstellungsformats, beziehungsweise Kommunikations-Mediums. So sind Entwurfsaufgaben unter anderem als Modell, Grafik, Konstruktionszeichnung oder Gemälde darzustellen.

Der Reflexion des Erarbeiteten kommt als Mittel zur Festigung des Erlernten eine zentrale Rolle zu. Der Kompetenzerwerb in Angelegenheiten des Entwerfens, der auf einen zukünftigen Berufserfolg von Studierenden ausgerichtet ist, steht im Fokus des Lehransatzes. Zu erlernende Kompetenzen wurden im Vorfeld festgelegt, und in drei Kompetenzgruppen eingeteilt, welche als Konzeptionelle Kompetenzen (Horizontenerweiterung; Handlungsfähigkeit), Kommunikative Kompetenzen (Reflexion; Kommunikation) und Wissen & Fertigkeiten (Raum; Geometrie; Material;; Programm; Kontext) definiert wurden.

Die Ziele die von der Lehre angestrebt werden, werden mit den Studierenden offen kommuniziert. Das Bewertungs-System zur Benotung von studentischer Leistung würdigt die Weiterentwicklung von Studenten und Studentinnen während des Semesters, als auch die Entwurfsergebnisse am Ende der jeweiligen Etappenziele.

Es hieß, dass sich das Architekturstudium an der BTU Cottbus zu einem großen Teil in den Atelierräumen abspielte. In diesen Ateliers standen Studierenden eigene Arbeitsplätze zur Verfügung und Professoren konnten direkt an deren Arbeitsplätzen Einzelbetreuungen durchführen. In den Ateliers wurden auch kleine Vorträge und Entwurfspräsentationen abgehalten, sowie Diskussionsrunden geführt.

Im Curriculum der Entwurfslehre des Cottbus-Experiments wurde nicht festgelegt, wie ein Übungsablauf in Detail stattzufinden hat, im Sinne einer Wahl eines spezifischen Lehrsettings. Dadurch, dass einzelne Institute die Lehrinhalte an ihre Expertise und Forschungsschwerpunkte anpassen konnten ist davon auszugehen, dass diese auch die jeweiligen Lehrsettings auswählen konnten (z.B. Einzel- oder Gruppenarbeit; Frontalunterrichts-Phasen; Diskussionsrunden; zeitliche Rahmenbedingungen etc.).

Wie aus dem System des Experiments abzulesen ist, kam es zur Anwendung einer Vielzahl an Lehrsettings wie der Einzel- und Gruppenarbeit, von der Einzelbetreuung an den Arbeitsplätzen in den Ateliers, bis hin zu Diskussionsrunden mit Studienkollegen und Dozenten. Auch das Selbststudium war vorgesehen in den jeweiligen Ausarbeitungsphasen, in denen es die Entwurfsarbeiten zu entwickeln galt und weiterführend auch mit Hilfe eines Lesebuches, das jedes Semester zu Verfügung gestellt wurde. Der Lehrveranstaltungsablauf unterscheid sich von Semester zu Semester, weshalb es schwer ist, ein allgemeines Modell eines Übungsablaufes zu erfassen. Als Beispiel einer Strukturierung der Semesteraufgabe wird nun das System des dritten Semesters des Bachelorlehrgangs an der BTU-Cottbus grafisch dargestellt, welches zuvor bereits vorgestellt wurde.

Die Entwurfsübung des unten aufgezeigten dritten Semesters des Cottbus-Experiments umfasst 4 Teilentwürfe. Die Gestaltung des Portfolios wurde ebenfalls als Entwurfsübung angesehen, bei der die Organisation von Bildern und Texten (Layout), die Farbstimmung, der Schriftsatz und die Seitenfolge festzulegen waren.

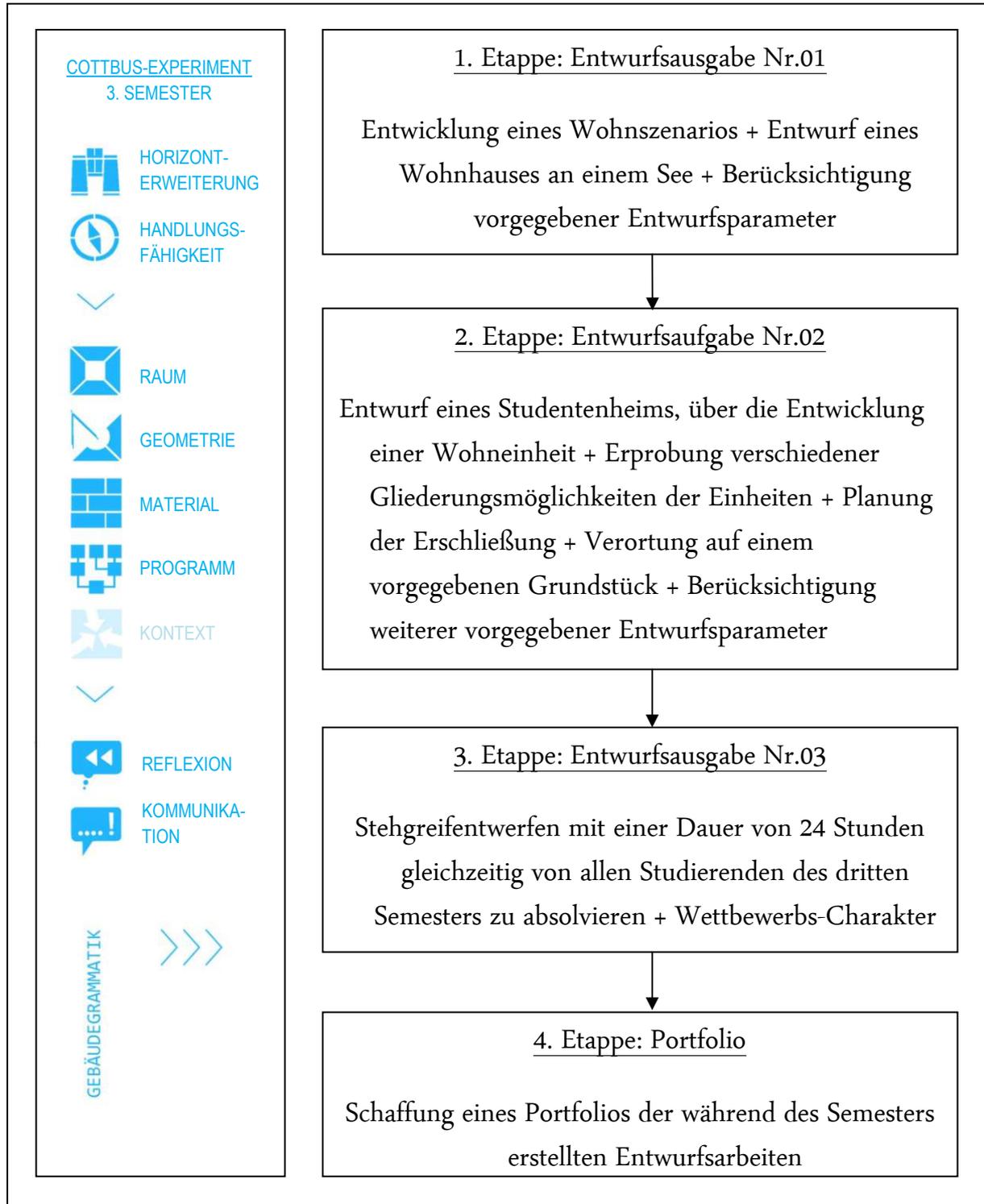


Abb. 35: Themenschwerpunkte des 3. Semesters des Cottbus-Experiments inkl. Aufbau der Lehrveranstaltung

Im Vergleich zu den anderen hier besprochenen Lehrbeispielen, verfügt das Beispiel aus der Meisterlehre welches von Dr. Donald Schön theoretisiert wurde, über den am geringsten ausgeprägten System-theoretischen Lehrzugang. Eine eventuell vorhandene Planung eines Lehrablaufes, oder didaktisch vorsätzliche Intentionen des Lehrmeisters Quist wird hier nicht besprochen. Es wird eher der didaktische Gehalt der ad-hoc durchgeführten Korrektur eines Entwurfes und eines Kritikgespräches, zwischen dem Professor Quist und Studentin Petra thematisiert.

Im Lehrsetting der Meisterlehre übernimmt der Lehrmeister die alleinige Verantwortung in allen Belangen die Lehre betreffend. Der Meister bzw. die Meisterin gilt als Vorbild, von der es das Entwerfen zu erlernen gilt. Die Lehrperson übernimmt in diesem Setting eine übergeordnete Rolle, der sich Studierende unterzuordnen haben. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Lehrperson im Meisterlehrbeispiel frei bestimmen kann, welche systematischen Arbeitsbedingungen während der Entwurfsbetreuung vorherrschen, von der Wahl des Lehrformates im Sinne eines Frontalunterrichts, einer Diskussionsrunde, oder eines sonstigen didaktischen Lehrsettings, bis hin zur Reihenfolge der angedachten Projektphasen. Es wird hierbei der Einfachheit und Vergleichbarkeit angenommen, dass alle Verantwortlichkeiten die Meister-Lehre betreffend auf die zuständige Lehrperson zurückgehen, obwohl darauf von Dr. Schön nicht dezidiert eingegangen wurde.

Es wird angenommen, dass der zeitliche Ablauf der Lehrveranstaltung, anzustrebende architektonische Qualitäten, der Umfang der Abgabeanforderungen und letztlich die Benotung der Entwurfsleistung von Studierenden, von der jeweiligen Lehrperson bestimmt wird. Aufgrund dieser Eigenschaften lässt sich dieses Lehrsystem als Meisterlehre definieren. Der didaktische Lehransatz des Meisterlehrbeispiels, lässt sich als Apprenticeship-Modell interpretieren, bei dem ein metaphorischer Lehrling unter die Fittiche des Lehrmeisters genommen wird und vorrangig über die Beobachtung und Nachahmung des professionellen Handelns des Lehrmeisters ausgebildet wird.

Der Ort der Ausbildung ist zum Unterschied zu einer klassischen Lehrausbildung nicht das Atelier des Lehrmeisters, sondern ein Atelier an der Universität des Massachusetts Institute of Technology. Die Übungsaufgabe dieses Lehrsettings umfasst den Entwurf eines Volksschulkomplexes unter Berücksichtigung eines Raumprogramms auf einem vorgegebenen Grundstück in Hanglage. Die Korrektorgespräche finden in Form von Einzelbetreuungen im loftartigen Atelier statt, indem die Studierenden ihre Arbeitsplätze haben. Es wird im Rahmen der Besprechung des Lehrbeispiels von Donald Schön nicht näher darauf eingegangen, ob während des Semesters auch andere Lehrsettings zur Anwendung gekommen sind als das Kritikgespräch, welches durchaus möglich gewesen wäre.

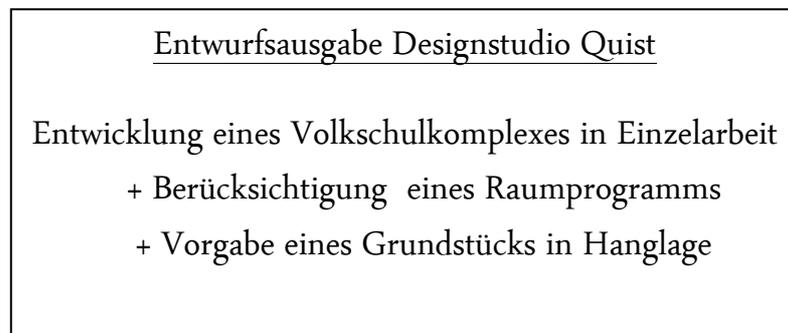


Abb.36: Semesteraufgabe des Meisterlehrbeispiels Quist/Petra am MIT

Der Ablauf des Design Studios beginnt mit einer Einleitungsphase der Aufgabenstellung und geht dann in abwechselnde Arbeits- und Korrekturphasen über bis ans Ende der Lehrveranstaltung, welche mit einer Präsentation vor einer geladenen Jury für die teilnehmenden Studierenden endet. Die Korrekturphasen werden in Form von Kritikgesprächen abgehalten, in denen Studierende ihren Fortschritt präsentieren und vom Lehrmeister Input bzw. Kritik zu dessen Vorgehen erhalten. Im Fall des Lehrmeisters Quist hat jene Kritik bezüglich des Entwurfes der Studentin Petra, einen stark instruierenden Charakter und gibt eindeutige Empfehlungen in welche Richtung sich der Entwurf weiterzuentwickeln habe. Es ist anzunehmen, dass in diesem Fall bei der Benotung von studentischer Leistung, vorrangig das am Ende des Semesters präsentierte Entwurfsergebnis bewertet wird.

Als drittes vorgestelltes Lehrbeispiel wurde das von Konrad Wachsmann entwickelte Lehrsetting eines Teamarbeits-Systems besprochen, welches bereits einen besonderen Fokus auf die Formulierung der Entwurfsaufgabe legt. Die Aufgabenstellung wird hierbei in Problemfelder aufgeteilt. Jedes Themenfeld soll konsekutiv von allen Projektteams bearbeitet werden. Im Idealfall lässt sich die Entwurfsaufgabe in sieben Teilfelder aufteilen und wird von sieben Projektteams, zu jeweils drei Studierenden bearbeitet. Zusätzlich zur gegebenen Entwurfsaufgabe und den zu bearbeitenden Themengebieten sind Richtlinien gegeben, in denen eine Reihe an einzuhaltenden Entwurfsparametern festgehalten sind. Nach der Einleitungsphase wechseln sich Ausarbeitungsphasen mit Diskussionsphasen ab, bis alle Gruppen alle Themenfelder bearbeitet haben und die Entwurfsübung mit der Präsentation der fertigen Entwürfe und der Schlusskritik durch die Lehrperson endet.

Die Problembewältigung nimmt hierbei eine zentrale Rolle im Lehrsystem ein, der sich Studierende über die Bearbeitung der Teilprobleme systematisch annähern sollen. Es war Wachsmann ein Anliegen die Entwurfsausbildung zu Objektivieren und ein vorteilhaftes Verhältnis von Input und Output der Lehre zu schaffen. Das Lehrsystem Wachsmanns kann aufgrund dessen Strukturierung und vorsätzlicher Anwendung didaktischer Lehrsystematiken als ein von einem Lehrmeister entwickeltes didaktisches Lehrsystem interpretiert werden. Im Unterschied zur didaktischen Systemlehre des Cottbus-Experiments, ist hier jedoch nur ein Architekturmeister für die Entwicklung und Erhaltung des Systems zuständig und nicht eine Mehrzahl an Personen aus dem Feld der Didaktik und der Architekturlehre wie beim Cottbus-Experiment.

Ein Absolvent sollte sich über das Durchlaufen der Ausbildung eine fundierte Wissensbasis aufbauen, einerseits über die Bearbeitung der Themenfelder und andererseits über die regelmäßige Diskussion gewonnener Erkenntnisse der Projektteams. Zudem sollten sich Studierende eine systematische Herangehensweise an die Entwurfsbewältigung aneignen. Die Entwurfsausbildung sollte es den Absolventen und Absolventinnen ermöglichen einer beruflichen Tätigkeit im Feld der Architektur nachzugehen, ob im Berufsfeld selbst oder in der Forschung und Lehre.

Die Rolle der betreuenden Lehrperson sollte sich im Übungsverlauf auf die Funktionen eines Beraters und Katalysators fokussieren. Das Lehrsystem versucht aber nicht generell ohne Lehrmeister auszukommen, es versucht jedoch die hierarchisch übergeordnete Stellung jener Lehrperson im Vergleich zu den Auszubildenden zu mildern. Das Ideal einer Teilnehmeranzahl von 21 Studierenden ist für die Durchführung einer Entwurfsübung nach dem Vorbild des Wachsmann'schen Lehrsystems nicht zwingend notwendig, wie viele seiner Entwurfsübungen zeigen.

	Nr.	Sen.	Name	Thema	Termine:	B	A	B	A
						28.6.	29.30.	1.7.	2.5.
Eine offene Raumeinheit zur Behandlung von Lungenkranken mit umschlossenen Ankleide- und Badezimmer beliebiger Kombination mit weiteren Einheiten vereint zu einem Pavillon.	1	8. 4. 5.	Ch. Dernitzel G. Kühn E. Gebhart	Konstruktion Analyse der tragenden Elemente.	Fortsetzung: Fortsetzung: Fortsetzung: Fertigstellung: Kritik:	5.	7. 8.	9.	12.13.
						14.	15.16.	19.	20.21.
Errichtet von vorfabrizierten Elementen mit der Möglichkeit beliebiger zukünftiger Veränderungen.	2	8. 4. 8.	W. Illich K.J. Focken L. Schwallier K.U. Grothe	Planung Analyse des Gebrauchs und der räumlichen Gestaltung.		30.7.			
Bearbeitet im Sommersemester 1954 von 24 Architekturstudenten der TH Karlsruhe unter Leitung von Prof. KW Chicago	3	9. 8. 4. 6.	D. Klose K. Kleefisch H. Dreher A. Perlia	Modul Analyse des Standards und seine Massbestimmung auf alle Teile.		Jede Gruppe und jeder Teilnehmer korreliert mit jeder und jedem.			
DER ARBEITSPLAN 7 Themen 7 Gruppen 7 Arbeitsperioden 7 Besprechungen (KW liebt besonders Zahlen- spiele, vorallem die 'kosmische' Zahl 7)	4	6. 6. 6.	G. Balsler H. Gaiser H.H. Walter	Elemente Entwicklung von Wand Fussboden Decken Dach Türen Fensterlementen					
	5	8. 1. 4. 4.	I. Schallenbrand P. Sulzer K.H. Götz O. Tremmel	Installation Analyse von Wasser Licht Heizungsanlagen und deren Objekte.					
	6	11. 5. 3.	G. Hellberg P. Schütz W. Heil	Analyse der Maschinen, des Materials und das Studium der Massenproduktion.					
	7	8. 4. 4. 2.	H. Kölsch R. Gentner G. Kuhn M. Botsch	Einrichtung Entwicklung spezieller Objekte, wie Bett, Schrank etc.					
	25		Studenten						

Abb.37: Teamarbeits-Schema; Karlsruhe (D); 1954

Die soeben gezeigte Abbildung stellt den Plan einer von Wachsmann geleiteten Entwurfsübung an der Technischen Hochschule Karlsruhe im Sommersemester des Jahres 1954 dar. Die Entwurfsaufgabe umfasste den Entwurf eines Pavillons, über die Zusammenfassung mehrerer offener Raumeinheiten für die Behandlung von Lungenkranken mit anschließenden Ankleide- und Badezimmern. Ein vorgegebener Entwurfsparameter war die Planung der Errichtung des Pavillons aus vorfabrizierten Elementen, um eine zukünftige Abänderung des Systems zu ermöglichen. Es nahmen insgesamt 25 Studierende an der Entwurfsübung teil, welche in 7 Projektteams eingeteilt wurden mit jeweils drei bis vier Studierenden.

Sogar die jeweiligen Semester in denen sich die teilnehmenden Studierenden befanden, ist dem zuvor gezeigten Teamarbeits-Schema Wachsmanns abzulesen. Hier ist zu sehen, dass sich die Studenten und Studentinnen der Entwurfsübung vom ersten Semester (P. Sulzer) bis zum elf Semester (G. Hellberg) des Architekturstudiums befanden.

Dieser Arbeitsplan sah vor, dass sich die sieben Gruppen, während der abwechselnden sieben Arbeits- und sieben Diskussionsperioden, mit den sieben zu bearbeitenden Themen auseinander setzten. Diese 7 Arbeitsthemen waren:

- 1) Konstruktion: Analyse der tragenden Elemente
- 2) Planung: Analyse des Gebrauchs und der räumlichen Gestaltung
- 3) Modul: Analyse des Standards und seine Massenbestimmung auf alle Teile
- 4) Elemente: Entwicklung von Wand, Fußboden, Decken, Dach, Türen, Fensterelementen
- 5) Analyse der Maschinen, des Materials und das Studium der Massenproduktion
- 6) Installation: Analyse von Wasser, Licht, Heizungsanlagen und deren Objekte
- 7) Einrichtung: Entwicklung spezieller Objekte wie Bett, Schrank etc.

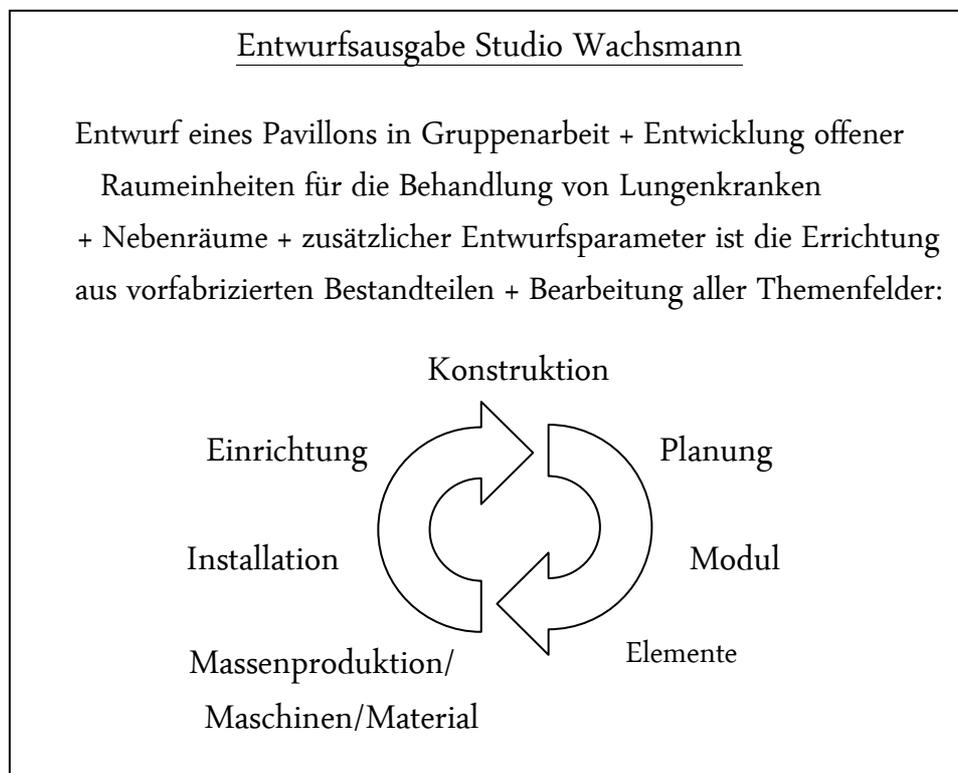


Abb.38: Semesteraufgabe der Wachsmann'schen Entwurfsübung

Ein wichtiger Umstand das Team-Lehrsetting Konrad Wachsmanns betreffend ist die Tatsache, dass das gesamte Lehrsystem von einem Lehrmeister entwickelt wurde. Also gehen alle systematischen Belange die Entwurfslehre betreffend, letztendlich auf die Entscheidung Wachsmanns zurück, welches im Beispiel aus der Meisterlehre des Professors Quist ebenfalls der Fall ist. Ein großer Unterschied zum bereits besprochenen Meisterlehrsetting des Professors Quist ist, dass die didaktische Systematik der Entwurfslehre Wachsmanns, vorsätzlich über eine Auseinandersetzung mit den Prozessen der Entwurfslehre entwickelt wurde. In dem von Dr. Donald Schön besprochenen Meisterlehrbeispiel wird keine vorsätzlich didaktische Planung eines Lehrverhaltens, von Seiten des Lehrmeisters thematisiert. Durch die klar verständliche Strukturierung des Lehrsystems Wachsmanns, ist die Durchführung von Entwurfsübungen unter der Leitung anderer Lehrpersonen als seiner selbst, leicht vorstellbar. Das von Wachsmann entwickelte Lehrsystem wechselt nach einer Einleitungsphase zwischen Arbeits- und Diskussionsphasen ab und endet mit einer Entwurfspräsentation am Ende der Übung.

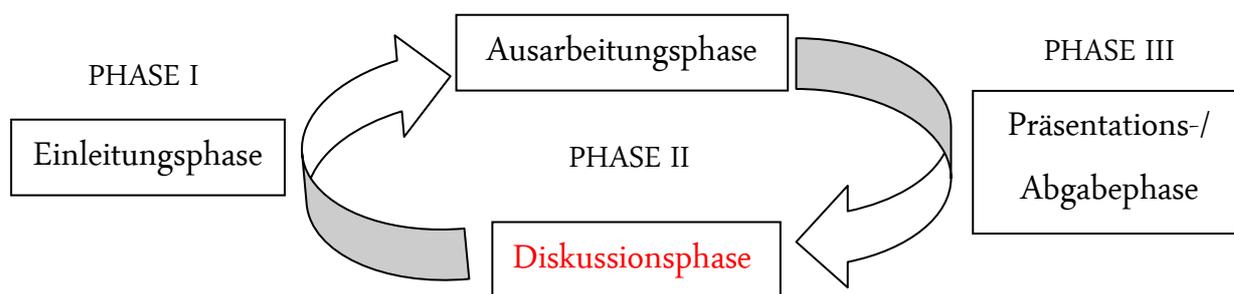


Abb.39: Schema Übungsablauf des Teamarbeits-Settings Wachsmanns

Die Ausarbeitungsphasen im Wachsmann-Modell sind für die Behandlung spezifischer Teilgebiete des Entwurfsthemas vorgesehen, während die Ausarbeitungsphasen in den anderen beiden Modellen thematisch nicht vorgegeben sein mussten, sondern eher der Weiterentwicklung der Entwürfe dienen. Die Entwurfsaufgabe des Studentenheimes im Cottbus-Experiment ist, wegen der Vorgabe einer stufenweisen Herangehensweise noch am ehesten mit den Ausarbeitungsphasen des Wachsmann-Systems vergleichbar, über die dezidierte Vorgabe eines zu behandelnden Themengebietes je Ausarbeitungsphase.

Die Entkräftung der Stellung des Lehrmeisters geschieht im Beispiel Wachsmanns über den Ersatz der Betreuungsphase mit der Diskussionsphase. Die Situationen einer Einzelbetreuung ist im Wachsmann-System nicht vorgesehen, da die Gleichstellung aller Studenten ein wichtiges Ziel des Systems ist. Aufgrund dieser Arbeitssystematik unterscheidet sich das Teamarbeits-Setting Konrad Wachsmanns maßgeblich, von den Lehrsettings der anderen beiden Lehrbeispiele.

Alle an der Lehre teilnehmenden Auszubildenden sollen den selben Zugang zu Informationen haben, um eine Bevorzugung Einzelner zu vermeiden. Deshalb sollten die Diskussionsphasen primär für den Austausch von Informationen zwischen teilnehmenden Arbeitsgruppen und Dozenten genutzt werden. Alle Studenten und Studentinnen sollten zudem jene Informationen erhalten können, die in ihrer Abwesenheit ausgegeben wurden.

Der Übungsablauf des dritten Semesters des Cottbus-Experiments war von der Betreuungssituation her, abgesehen von der Anzahl an Entwurfsaufgaben, ebenfalls in abwechselnde Arbeits- und Betreuungsphasen eingeteilt. Deshalb unterscheidet sich dieses Lehrsetting vom systematischen Ablauf her kaum vom Meisterlehrbeispiel. Der größte Unterschied besteht darin, dass im Design-Studio des Lehrmeisters Quist „nur“ eine Entwurfsaufgabe zu bewältigen war. Für beide Entwurfsübungen war eine Zeitspanne von einem Semester vorgesehen. Deshalb liegt es nahe anzunehmen, dass die Entwurfsaufgabe der Volkshule die von der Studentin Petra zu lösen war, vom Arbeitsumfang her, mit der Addition aller Teilaufgaben des dritten Semesters des Cottbus-Experiments vergleichbar ist. Beide Entwurfsübungen fanden, relativ betrachtet in der Anfangsphase der universitären Architekturausbildung statt.

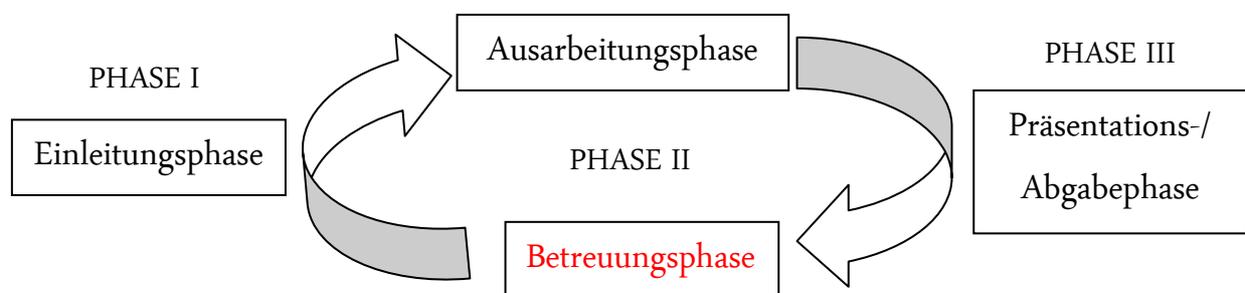


Abb.40: Schema Übungsablauf der Meisterlehrbeispiel und der Cottbus-Experiment

Die Aufteilung der Entwurfsübung in viele kleine Entwurfsaufgaben hat zur Folge, dass der soeben abgebildete Arbeitszyklus, vom systematischen Ablauf her, mehrmals aneinander gereiht wird.

Welche Rollen von Studierenden und Lehrpersonen im Lehrsystem des Cottbus-Experiments eingenommen werden sollen, ist nicht genau über die Lehrsystematik festgelegt und obliegt letztendlich der jeweiligen Praxis der Institute. Das basierende Lehr-Rahmensystem legt eine Interpretation einer weniger hierarchischen Ausprägung der Stellungsunterschiede zwischen Lehrperson und Studierenden nahe, als im Meisterlehr-System des Professors Quist und eine stärkere Ausprägung einer Hierarchisierung als im Wachsmann-System. Im Lehrbeispiel von Konrad Wachsmann war eine annähernde Gleichstellung von Betreuungsperson und Auszubildenden gewünscht, sowie eine Beeinflussung der Lehre über die jeweilige Lehrperson möglichst zu vermeiden, während im Cottbus-Experiment die individuelle Beeinflussung der Lehre über die betreuenden Lehrpersonen dezidiert erwünscht war.

Aufgrund der jeweiligen Strukturierung der Lehrsysteme ergeben sich unterschiedliche Verantwortlichkeiten für Lehrpersonen und Studierende. So ist es im Meisterlehr-Setting die Aufgabe der Lehrperson, alle für die Bewältigung der Entwurfsaufgabe notwendigen Problemlösungs-Kompetenzen bestmöglich weiterzugeben. Die Ziele und Mittel der Lehre werden hierbei von der Lehrperson selbst bestimmt. Die alleinige Verantwortung der Lehrperson alle Belange die Lehre betreffend, kann als große Arbeitsbelastung gewertet werden, vor allem wenn der Lehrperson kaum unterstützende Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden. Ohne externe Hilfestellung oder Vorbereitung in Lehrangelegenheiten, muss die Lehrperson während ihrer Lehrtätigkeit selbst herausfinden, welche Vorgehensweisen sich im Lehrkontext als vorteilhaft erweisen und welche nicht. Die Lehrperson erlernt im Verlauf der Lehrtätigkeit selbst erst die Fertigkeit des Lehrens, während sie versucht Auszubildende in die Belange des Entwerfens einzuschulen. Dieses Lehrsetting legt nahe, dass das Vorhandensein von Talent bei Auszubildenden eine Würdigung erfährt, aufgrund der Art und Weise, wie die Studentenleistung bewertet wird. Die Benotung wird hierbei von der Lehrperson, über die Einschätzung der Qualitäten der fertigen Architekturentwürfe der Studierenden, am Ende des Semesters festgelegt.

Selbst im Zuge des Cottbus-Experiments wurde eingestanden, dass es einen Teil der Entwurfentstehung gäbe, der sich rationalen Erklärungsversuchen entziehen würde, welches einem Vorhandensein von Talent einen Platz einräumt. Nur das Lehrsystem Konrad Wachsmanns versucht sich von einem Talentgedanken abzuwenden. Ein Kritikpunkt am Meisterlehrsystem ist hierbei eine mögliche ungerechte Behandlung zwischen Studierenden aufgrund von zwischenmenschlichen oder stilistischen Vorlieben der Lehrperson. Wachsmann hielt vor allem autoritäre Führungsstile in der Lehre für weniger zielführend, als die Mechanismen einer hilfestellenden und beratenden Betreuung. Es sollte eher ein Klima der gegenseitigen Wertschätzung geschaffen werden, als eine Lehrsituation in der Ehrfurcht und Gehorsamkeit vorherrschen.

Auch die in den Lehrbeispielen angestrebten Ziele unterscheiden sich voneinander. Das Wachsmannsystem ist vor allem auf den Aufbau eines soliden Wissensfundaments ausgerichtet und das Erlernen von systematischen Herangehensweisen an die Bewältigung von Entwurfsaufgaben. Auch kommunikative Kompetenzen sollen über die Teilnahme an Diskussionsrunden geschult werden. Der Lehrperson kommt im Wachsmann-System die Verantwortung der Themenfindung und der Formulierung der Entwurfsaufgabe zu. Die Entwurfsaufgabe sollte hierbei über ein Leitthema verfügen, welches sich in Teilgebiete bzw. Teilprobleme aufteilen lässt. Die Anzahl der Teilprobleme sollte mit der Anzahl an Bearbeitungsgruppen übereinstimmen, damit jedes Teilproblem in jeder Ausarbeitungsrunde bearbeitet werden kann. Nachdem die Entwurfsaufgabe formuliert wurde, sind zusätzliche Richtlinien bzw. Entwurfparameter von der Lehrperson festzulegen, welche es während des Entwurfsprozesses einzuhalten gilt. Je nach Detailierungsgrad und Umfang der vorgegebenen Richtlinien kann der Einfluss der Lehrperson, den entstehenden Entwürfen abgelesen werden. Im Meisterlehrsetting und in der didaktischen Systemlehre des Cottbus-Experiment ist der Einfluss der Lehrperson auf das Lehrgeschehen erwünscht, im Teamarbeits-Setting Wachsmanns jedoch nicht.

Die Rolle der Lehrperson ist im Wachsmann-System genau definiert. Nach der Festlegung der Entwurfsaufgabe inklusive aller Bearbeitungsthemen und Richtlinien, kommen der Lehrperson im Übungsverlauf vorrangig Aufgaben der Beratung, Hilfestellung und Diskussionsleitung zu. Während der Lehrmeister Quist im Zuge der Korrekturphasen jeden einzelnen Entwurf individuell bespricht, leitet die Lehrperson im Wachsmann-System die Diskussionsrunden und steht für eventuelle Fragen zur Verfügung. Es ist davon auszugehen, dass die individuelle Betreuung von Einzelentwürfen während eines Semesters, die Leitung von ein paar Diskussionsrunden mit der selben Teilnehmeranzahl, vom Arbeitsumfang her übersteigt.

Wenn man zum Beispiel eine Kursteilnehmer-Anzahl von 21 Studierenden heranzieht, würde dies für den Professor Quist die durchgehende Betreuung von 21 Entwurfsprojekten im Verlaufe eines Semesters bedeuten und für die Lehrperson im Wachsmann-System die Abhaltung von sieben Diskussionsrunden (wegen der sieben zu bearbeitenden Themengebiete). Natürlich gehen die Verantwortlichkeiten der Lehrperson im Wachsmannsystem über die bloße Leitung von Diskussionsrunden hinaus, es kommt jedoch aufgrund der Strukturierung des Lehrsystems zu einer starken Entlastung der Lehrperson während des Übungsablaufes, im Vergleich zu den anderen hier besprochenen Lehrbeispielen.

Die vorrangige Aufgabe der Lehrperson im Meisterlehr-Beispiel ist nach Professor Donald Schön die Weitergabe einer Könnerschaft in Sachen Entwerfen, über die Demonstration kompetenten Handelns, oder einer reflektierten Praxis wie Schön sie nennt. Der Lehrmeister übernimmt hierbei die Gesamtheit aller Lehrtätigkeiten, von der Planung über die Durchführung und letztendlich die Bewertung der Entwurfsleistungen. Im Gegensatz dazu übernimmt bei der Systemlehre des Cottbus-Experiments eine Mehrzahl an Personen die Verantwortung für die Belangen der Lehre. Auf übergeordneter Ebene ist das Rahmensystem des Curriculums für die Festsetzung allgemeiner didaktischer Zielsetzungen verantwortlich und im speziellen sind die Lehrbeauftragten der Institute mit der Wahl der spezifischen Lehrinhalte betraut.

Bei dem systemgeleiteten Lehrsetting des Cottbus-Experiments war es dezidiert gewünscht, dass die Lehre von den Lehrpersönlichkeiten maßgeblich beeinflusst wird. Es wird auch eingestanden, dass es einen Teil der Entwurfslehre gibt, der sich nicht systematisieren lässt. Dieser Anteil wurde als Genius bezeichnet und kann vielfältig interpretiert werden. Er kann als der Anteil angesehen werden, der jeden Entwurf einzigartig macht. Der Teil, der einen Entwurf von dem anderen unterscheidet, ob dies als Stil, Individualität, Charakter oder Talent bezeichnet werden möchte.

Der systemgeleiteten Methodenschule ist es ein vordergründiges Anliegen jedem Studenten eine möglichst faire, gleichgestellte Lernumgebung zur Verfügung zu stellen, ähnlich dem Wachsmann-System. Der Entwicklungsprozess der Entwurfsarbeiten und der damit verbundene Kompetenzzugewinn der Studenten ist hierbei von großer Bedeutung. Über die Bewertung der Weiterentwicklung von Studierenden über ein Semester hinweg, ermöglicht man eine Distanzierung der Benotung studentischer Entwürfe, von individuellen Geschmacksvorstellungen von Lehrpersonen. Es soll der Kompetenzzugewinn vorrangig beurteilt werden und nicht die fertig entworfene Architektur. Es stellt sich natürlich die Frage, ob eine Übereinstimmung der Geschmacksvorstellungen von Student/in und Lehrmeister/in, als schnelle Auffassungsgabe von Seiten des Studenten oder der Studentin gewertet wird.

Um als Student oder Studentin den größtmöglichen Nutzen aus den jeweiligen Lehrsettings erzielen zu können wird es von Vorteil sein, sich auf die Mechanismen des zur Anwendung kommenden Lehrsystems einlassen zu können. Im Fall des Cottbus-Experiments würde dies bedeuten, den Semester-Reader zu lesen, sich mit den Arbeitsweisen der Institute bekannt zu machen, um eine für sich passende Entwurfsbetreuung auszuwählen und sich in weiterer Folge auf die Entwurfsaufgabe und alle vorgegebenen einzuhaltenden Entwurfsparameter einzulassen. Ein erfolgreicher Absolvent des Wachsmann-Systems sollte sich wiederum im Teamarbeits-Setting gut zurecht finden. Der ideale Kursteilnehmer bzw. die ideale Kursteilnehmerin stellt sich hierbei der Entwurfsaufgabe, hält alle Richtlinien ein und weiß mit dem jeweilig zugeteilten Arbeitsbereich umzugehen.

Als Mitglied einer Arbeitsgruppe braucht man in diesem Lehrsetting ein Verständnis, sowohl für die eigenen Zuständigkeitsbereich innerhalb der Gruppe, als auch im Bezug zur Erarbeitung der Themenfelder und ultimativ der Bewältigung der Entwurfsaufgabe. Um die Entwurfsübung erfolgreich abschließen zu können bedarf es sowohl einer realistischen Einschätzung der eigenen Arbeitsleistung, als auch ein Feingefühl für die Leistungsfähigkeit und Leistungswilligkeit der anderen Gruppenmitglieder. Eine unzureichende Arbeitsleistung einzelner Teammitglieder kann zum Versagen des Leistungserfolges der gesamten Gruppe, oder zur Ausnützung der Arbeitsleistung von leistungsstarken oder leistungswilligen Teammitgliedern führen. Um die Benotung in einem Teamarbeits-System allen Teilnehmern gegenüber gerecht zu gestalten, müssten solche Faktoren miteinbezogen werden.

Im Meisterlehr-Setting wiederum müssen Auszubildende den Erwartungen des Lehrmeisters gerecht werden, um die Lehrveranstaltung erfolgreich absolvieren zu können. Diese Erwartungen können das Verhalten der Auszubildenden betreffen oder auch auf den entstehenden, beziehungsweise fertigen Architektorentwurf ausgerichtet sein. Der Lehrmeister entscheidet hierbei selbst wie ein Verhalten oder ein Architektorentwurf bewertet wird. So kann es sein, dass ein von den Studierenden gezeigtes Interesse und eine aktive Beteiligung am Lehrgeschehen als positives Verhalten gewertet wird. Wenn jedoch eher ein passives Verhalten der Auszubildenden von Seiten des Lehrmeisters gewünscht wird, so kann eine aktive Teilnahme von jenem als störend empfunden werden.

Ein harmonisches oder turbulentes Betreuungsverhältnis muss aber noch keinen Aufschluss auf eine zukünftige Benotung der Semesterleistung Studierender geben. Je nach Einstellung der Lehrperson, kann beides als positives oder negatives Betreuungsverhältnis gewertet werden. Es ist auch möglich, dass zwischenmenschliche Faktoren bei der Benotung der studentischen Leistung außer Acht gelassen werden und nur der fertige Architektorentwurf am Ende des Semesters benotet wird. Das Bewertungs-System das letztendlich bei der Benotung seine Anwendung findet, muss von der Lehrperson jedoch nicht mit den Auszubildenden geteilt werden, weshalb es für Studierende schwierig sein kann im Meisterlehr-Setting herauszufinden, wie ihre Semesterleistung bewertet wird.

9.0 Conclusio - Differenzierung didaktischer Qualitäten

Es wurden nun drei Lehransätze der Entwurfslehre besprochen, die sich in Lehrsystematik, Rollenverteilung und Leistungsbewertung von einander unterscheiden und dennoch im Grunde eines gemeinsam haben, die Intention Auszubildenden die Fertigkeiten des Entwerfens näher bringen zu wollen. Es wurde das Cottbus-Experiment, als Beispiel einer didaktischen Systemlehre vorgestellt, das versucht physiologische Gegebenheiten der Auszubildenden zu berücksichtigen, um die Aufnahme von Wissens zu begünstigen. So wurde vorbereitend Lesematerial zur Verfügung gestellt um Studierenden den Aufbau eines Vorwissens zu ermöglichen und es wurden Lehrstrukturen und Lehrziele offen mit Studierenden geteilt, um eine Navigation innerhalb der Lernphasen und die Einordnung neu gewonnener Informationen zu begünstigen. Auch eine wiederholte Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten im Sinne einer Reflexion, sollte zu einer Festigung jener Inhalte bei den Studierenden führen. Dieses didaktische Lehrsystem versucht sich sowohl die Expertise von Didaktik-Spezialisten, als auch die Fachkenntnis des Lehrpersonals an den jeweiligen Instituten zu Nutze zu machen. Bei den zukünftigen Absolventen gilt es über das Durchlaufen der didaktischen Systemlehre Kompetenzen aufzubauen, welche im Vorhinein festgelegt wurden. Diese Kompetenzen wurden von den Entwickler/-innen des Systems, als besonders vorteilhaft für eine zukünftige Tätigkeit im Berufsfeld der Architektur gewertet.

Das Lehrbeispiel aus der Meisterlehre, anhand des Professors Quist und der Studentin Petra wiederum vertritt den Ansatz, dass sich Können in Sachen Entwerfen am besten über die Demonstration eines solchen weitergeben lässt. Dieses Lehrsetting verlangt einen vergleichsweise geringeren Planungsaufwand von der Lehrperson, im Vorfeld der Lehrveranstaltungs-Durchführung im Verhältnis zum Planungsaufwand der Lehrveranstaltungen im Cottbus-Experiment, oder dem Wachsmannsystem. Die Einzelbetreuung der Studierenden und ihrer Entwürfe, bedeutet jedoch einen hohen Aufwand während der Korrektur-Phasen. Die Lehrveranstaltungs-Systematik der Meister-Lehre ist der zuvor besprochenen didaktischen Systemlehre sehr ähnlich im Sinne des Lehrveranstaltungsablaufes, mit abwechselnden Arbeits- und Betreuungsphasen. Dennoch ergeben sich unterschiedliche Positionen und Verantwortlichkeiten für die Beteiligten innerhalb des Lehrsystems.

Von den Studierenden in der didaktischen Systemlehre wird verlangt im Verlauf eines Semesters eine konstante Entwurfsleistung zu erbringen, bei der sich ein Kompetenzgewinn erkennen lassen soll. Im Meisterlehrsystem kann es hingegen ausreichen am Ende der Entwurfsübung einen vom Lehrmeister als gut erachteten Architektorentwurf abzugeben, um eine gute Benotung zu erhalten.

Auch das Wachsmann-System wurde besprochen, ein von einem Lehrmeister entwickeltes Lehrsystem, das versucht sich über eine möglichst kleinteilige Zerlegung der Aufgabenstellung in Problemfelder, einem Optimum an Input und Output der Lehre anzunähern. Dieses System versucht die Fairness des Lehrsystem zu gewährleisten, über ein möglichst gleichgestelltes Rollenbild aller Beteiligten an der Entwurfsübung. Dieses Lehrbeispiel unterscheidet sich maßgeblich von den anderen dadurch, dass es zu keiner direkten Betreuungssituation zwischen Lehrperson und Auszubildenden kommt. Aus Bedenken gegenüber einer ungerechten Behandlung von Studierenden wurde die Korrektur- bzw. Betreuungsphase der anderen Lehrbeispiele, durch eine Diskussionsphase ersetzt. Das Wachsmann-System ist das einzige der hier besprochenen Lehrbeispiele, bei dem ein vorsätzliches Eingreifen der Lehrperson ins Lehrgeschehen unerwünscht ist.

Einer Lehrperson ist es generell möglich auf unterschiedlichem Wege ins Lehrgeschehen einzugreifen. Bei der Betrachtung hochschulischer Lehrqualitäten hat sich die Anwendung einer adaptiven Lehre als besonders vorteilhaft herausgestellt. Eine adaptive Ausführung der Lehre bedeutet hierbei, dass die Lehrperson ihren Einfluss auf das Lehrgeschehen (z.B. über den Einsatz von Lehrmethoden), auf die Fertigkeiten und Eigenschaften der Auszubildenden, unter Berücksichtigung der gewünschten Lehrziele anpasst. Die zuständige Lehrperson müsste in diesem Zusammenhang erkennen können, welche Fertigkeiten und Eigenschaften bei den auszubildenden Personen vorhanden sind, um die angewandte Lehrsystematik an das jeweilige Fähigkeitslevel anpassen zu können. Als Beispiel einer vorteilhaften Adaptierung der Lehre wurde bereits erwähnt, dass Prof. Immanuel Ulrich bei unsicheren Studierenden stärker strukturierende Lehrmethoden empfiehlt, und bei leistungsstarken Studenten und Studentinnen, die Gewährung größerer Freiräume zur Leistungsentfaltung.²²⁷

²²⁷ siehe Kapitel 1.4 Qualität in der Hochschullehre

In einem Lehrsetting wie dem Cottbus-Experiment oder dem des Meisterlehr-Beispiel, wäre eine Adaption angewandter Lehrmethoden unter Berücksichtigung studentischer Fähigkeiten von Seiten der Lehrperson möglich. Das Teamarbeits-Setting Konrad Wachsmanns lässt eine solche Adaptierung jedoch nicht so leicht zu. Eine Abänderung der Arbeitsbedingungen, je nach Bedürfnis der Studierenden ist nicht vorgesehen, da das Lehrsystem allen teilnehmenden Auszubildenden die selben Arbeitsbedingungen zur Verfügung stellen möchte.

Ein Vorteil der sich für Lehrende, als auch Studierende im Wachsmann-System und im Cottbus-Experiment ergibt, ist die leichte Orientierbarkeit innerhalb des Lehrsystems und während des Übungsablaufes. Eine klare Strukturierung von Lehrveranstaltungen, sowie die offene Kommunikation angestrebter Ziele und Strukturen hat, wie anfänglich erwähnt, vorteilhafte Auswirkungen auf den Leitungserfolg Auszubildender. Diesen Vorteil nutzen sowohl das Cottbus-Experiment, als auch das Wachsmannsystem. Auszubildenden wird es auf diese Weise ermöglicht ihr Lernverhalten auf Lernziele auszurichten und ihren Fortschritt im Verlauf des Lernprozesses nachzuvollziehen. Auch die Einordnung neu gewonnener Informationen in das bereits vorhandene Wissen der Auszubildenden wird dadurch begünstigt.

Im Kapitel zu den Theorien und Methoden in der Didaktik wurde bereits besprochen, dass die Qualität einer Hochschullehre von vielen Faktoren abhängt, von weitaus mehr Faktoren, als einer Lehrperson bestimmt werden kann. Selbst wenn es einer Lehrperson möglich wäre ihren Einfluss auf die Bedingungen der Lehre ideal zu gestalten, so werden diese Bedingungen unter anderem durch Faktoren wie der Uhrzeit und Dauer der Lehrveranstaltung, den universitären Rahmenbedingungen wie z.B. Ausstattung und Gegebenheiten der Räumlichkeiten (Belichtung, Belüftung, Akustik) und studentischen Einflussfaktoren (Motivation, Vorwissen, akademische Fertigkeiten) beeinflusst.

Meiner Meinung nach nimmt das Lehrsystem des Cottbus-Experiments auf die meisten Faktoren, welche auf die Bedingungen der Lehre Einfluss nehmen Rücksicht. Der Grad an Komplexität des Lehrsystems beginnt bereits bei der Definition des Qualifikationsprofils von Absolventen. Die systematische Gliederung zu erlernender Kompetenzen mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad nach Semestern ist den anderen Systematiken von der Komplexität her überlegen, indem sowohl der aktuelle Kenntnisstand der Auszubildenden bei der Lehrveranstaltungsgestaltung berücksichtigt wird, als auch ein zu erwartender Zuwachs eines Kompetenzgewinns, der eine zunehmende Komplexität der Entwurfsaufgaben und Arbeitsbedingungen zulässt.

Die Komplexität der Entwurfsaufgabe lässt sich in allen Lehrbeispielen, je nach gewünschtem Komplexitätslevel anpassen, im Cottbus-Experiment kommt der Planung einer zunehmenden Komplexität im Verlaufe der Ausbildung jedoch ein bedeutender Stellenwert zu. Die Rahmenbedingungen der Entwurfsarbeit, welche über die jeweiligen Lehrsettings gegeben sind, gestalten sich beim Cottbus-Experiment im direkten Vergleich flexibler und vielfältiger, was aus den unterschiedlichen Lehrveranstaltungsbeispielen der konsekutiven Semester des Bachelorabschnitts abzulesen ist.

Wird die Komplexität der Entwurfsaufgabe beim Wachsmann-System gesteigert, so bleiben die Arbeitsbedingungen durch das starre Rahmensystem dieses Lehrsettings gleich. Auch beim Meisterlehrbeispiel würde sich das Betreuungsverhältnis, über einen zunehmenden Schwierigkeitsgrad der Entwurfsaufgabe vermutlich kaum ändern, denn die Einzelbetreuung in Form eines Kritikgesprächs bliebe erhalten. Das Cottbus-Experiment versucht die Entwicklung von Entwurfskompetenzen, über die vorsätzlich didaktischen Strukturierung des curricularen Rahmensystems in Verbindung mit einer persönlichen Weitergabe einer Fachexpertise, über die jeweiligen betreuenden Lehrpersonen sicherzustellen.

Die Erkenntnisse die das Feld der Didaktik zur Verfügung stellt, können bei der Lehrveranstaltungsplanung und Durchführung herangezogen werden. Dies haben sich auch die Lehrbeauftragten des Cottbus-Experiments zu Nutze gemacht, vor allem über die Nutzung des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse bei der Entwicklung des Bachelor-Curriculums der Entwurfslehre. Das im Zuge des Cottbus-Experiments entwickelte Lehrsystem dient Lehrenden und Auszubildenden zugleich indem es dafür sorgt, dass sich die Verantwortlichkeiten des Lehrpersonals in einem angemessenen Rahmen bewegen und sich die zu erwartende Studentenleistung an den jeweiligen Entwicklungsstand der Auszubildenden versucht anzupassen. Das Cottbus-System mag von der Planung her das komplexeste der hier besprochenen Lehrsysteme seien, aber dennoch haben die anderen Lehrbeispiele auch ihre Vorzüge.

Ein großer Vorteil des Meister-Lehrsystems ist, dass sich Absolventen über das Betreuungsverhältnis zum Lehrmeister bzw. zur Lehrmeisterin den Titel eines Schülers bzw. Schülerin jener Person anheften können. Sie können sich als Absolvent einer bestimmten Architekturschule ausgeben, welches sich als stark karriereförderlich erweisen kann. Ob ein solcher Titel ein Vorhandensein einer besonderen Könnerschaft bedeutet, wird von den jeweiligen Arbeitgebern oder Kunden zu bewerten sein, welche die Arbeitsleistung jenes Meisterzöglings in Anspruch nehmen.

Die Weitergabe einer Werthaltung in Sachen Qualität in der Architektur geschieht im Meisterlehrsetting zwischen einer Lehrperson und den Auszubildenden, ähnlich wie es im Cottbus-System zu erwarten ist. Den Auszubildenden steht es hierbei natürlich frei sich der Werthaltung der Lehrperson anzuschließen, sich gegen jene zu stellen, oder eine gänzlich andere Position zu Qualitätsfragen einzunehmen. Wenn die jeweilige Lehrperson allerdings alle anderen Standpunkte als den eigenen kategorisch ablehnt, kann dies großes Konfliktpotential für die Betreuungssituation bereit halten.

Das Teamarbeits-Setting Wachsmanns versucht, über die Abänderung des Zuständigkeitsprofils der Lehrperson, solch einem Konfliktpotential aus dem Weg zu gehen. Dieses Lehrsystem geht sogar so weit zu versuchen die Stellung von Lehrenden und Studierenden im System möglichst gleichzustellen. Die zwischenmenschlichen Hürden ergeben sich in diesem Lehrbeispiel weniger zwischen Lehrenden und Auszubildenden, als zwischen den Teammitgliedern der Arbeitsteams. Ein großes Lernpotential ergibt sich im Wachsmann-System aus der Bearbeitung der Themengebiete, welches eine breites Wissensfundament für Studierende bilden kann, die Diskussionsrunden schulen die rhetorischen Fertigkeiten der Absolvierenden und das Gruppen-Setting schult die sozialen Fertigkeiten des Miteinander. Es war die Intention Wachsmanns eine Beeinflussung der Studentenentwürfe von Seiten einer Lehrperson möglichst zu verhindern. Das ist möglicherweise in der Form, wie er es sich gewünscht hat, nur schwer durchführbar, da auch den Entwurfsergebnissen seiner Entwurfsübungen, der Wachsmann'sche Einfluss entnommen werden kann. Aus dieser Gegebenheit heraus lässt sich schlussfolgern, dass keines der hier besprochenen Lehrbeispiele ohne einen Lehrmeister oder eine Lehrmeisterin auskommt. Im Fall des Cottbus-Experiment sind es die Lehrpersonen der jeweiligen Institute, im Meisterlehr-Beispiel ist es der Professor Quist und im Team-Arbeitssetting Konrad Wachsmanns ist es er selbst. Das Meisterlehr-Setting definiert sich sogar über den Einfluss jenes Lehrmeisters. Die alleinige Verantwortung einer Lehrperson, kann eine hohe Arbeitsbelastung für jene bedeuten und in weiterer Konsequenz hängt die Qualität der praktizierten Lehre, stark von der jeweiligen Praxis dieser einen Lehrperson ab.

Eine weitere Qualität des Cottbus-Experiments zeigt sich dadurch, dass es eine Vielzahl an Expertenmeinungen im System zugelassen sind, wenn es um Wertvorstellungen und Architektur-Haltungen geht. Jedes Institut (sowie vermutlich jede Lehrperson selbst) kann entschieden, welche Positionen zu Architekturfragen eingenommen werden. Der Kritikpunkt einer einseitigen Beeinflussung von Studierenden, kann der didaktischen Systemlehre des Cottbus-Systems nur schwer vorgeworfen werden. Das Lehrsystem scheint im Gegenteil die Betrachtung vieler Standpunkte und die Anwendung einer Vielfalt an methodischen Herangehensweisen begünstigen zu wollen. Es wird jedoch auch eingestanden, dass die Tiefe zu erlernender Fertigkeiten über den zur Verfügung stehenden zeitlichen Rahmen eingeschränkt wird.

Wenn das Wachsmann-System im Verlauf einer architektonischen Entwurfsausbildung von unterschiedlichen Lehrpersonen angewendet werden würde, ähnlich wie es im Cottbus-System der Fall ist, so könnte auch hier eine größere Vielfalt an Standpunkten und Geisteshaltungen weitergegeben werden. Bei der Betreuung aller Entwurfsübungen von nur einer Lehrperson, könnten sich im Cottbus-Experiment durch den Einfluss der Betreuungsperson, sehr ähnliche Arbeitsbedingungen ergeben wie im Beispiel des Meisterlehr-Settings.

Es sei eingeräumt, dass die Geisteshaltung und das Können von Auszubildenden und Absolvent/innen eines Lehrsettings nicht alleine vom Einfluss einer oder mehrerer Lehrpersonen abhängig ist. Wie bereits erwähnt bringen Studierende ihre eigenen Eigenschaften und Einstellungen in die Ausbildung mit ein. Es ist ihnen hierbei selbst überlassen inwieweit die Wertvorstellungen von Lehrpersonen in ihr eigenes Wertesystem aufgenommen werden. Studierende können sich auch gegen jene Wertvorstellungen stellen, oder eine gänzlich andere Position zu Wertfragen einnehmen.

Eine universitäre Ausbildung soll deren Absolventen einen Vorteil in der späteren Berufsausübung verschaffen, beziehungsweise wird der Zugang zu bestimmten Tätigkeitsfeldern, über eine erfolgreiche universitäre Ausbildung erst ermöglicht. Nach Absolvierung der gesamten universitären Architekturausbildung, die den Umfang einer Entwurfsausbildung übersteigt, ist es der Absolvent oder die Absolventin selbst, die sich in der jeweiligen Arbeitssituation beweisen muss. Dadurch dass die ultimative Verantwortung im Berufsleben von den Studierenden, nach Beendigung ihrer Ausbildung selbst getragen werden muss, ist das Ausmaß an Eigenverantwortung ihrerseits gegenüber der eigenen Ausbildung, nicht zu unterschätzen. Denn es macht einen Unterschied in der Ausbildungsqualität, ob Studierende voll in die Ausbildung investiert sind oder lediglich den Erhalt eines Zertifikats anstreben.

Die Bedingungen, die sich aufgrund der besprochenen Lehrsettings für die Lehre ergeben, werden je nach individueller Ausprägung und Vorliebe der Teilnehmenden, als vorteilhaft oder hinderlich gewertet. So heißt es im Cottbus-Experiment: *„Es sei letztendlich stets ein Mensch der Entwerfe. Es sei ein Mensch, der das Entwerfen erlerne und meist ein Mensch, der das Entwerfen lehre. Somit sei das Entwerfen, sowie die Methoden das Entwerfen zu erlernen individuell.“*²²⁸

Eine persönliche Präferenz hat jedoch noch keine Aussagekraft in Bezug auf die Effektivität einer Lehre. Die letztendliche Effektivität einer Lehre zeigt sich an der Qualität eines Könnens, welches sich Absolvent/innen im Zuge jener Lehre aneignen können. Es scheint von Vorteil für die Lehrqualität zu sein, wenn bei Lehrpersonen ein Verständnis dafür vorherrscht, was auf Seiten der Auszubildenden verstanden wird, um gezielt darauf eingehen zu können. Wenn von Lehrenden ein Verständnis in Sachen Lehre zu erwarten ist, so kann von Lernenden ebenfalls ein Verständnis dafür erwartet werden, welche Anforderungen die Lehrenden an sie stellen. Es ist wohl eine beidseitige Wahrnehmungsqualität von Lehrenden und Lernenden, einerseits gegenüber den Lehrinhalten und andererseits gegenüber allen Lehrbeteiligten, die eine gewisse Qualität der Lehre erst möglich macht. Welches Lehrsystem hierbei bevorzugt wird müsse von jedem selbst entschieden werden. Es ist die Sache von Architekturschaffenden über die Belange des Entwerfens Bescheid zu wissen und die Sache von Didaktik-Spezialisten über die Belange des Lehrens. Es liegt deshalb nahe in Fragen des architektonischen Entwerfens den Rat von Architekturschaffenden einzuholen und zu Themen des Lehrens des Rat von Didaktik-Spezialisten. So kann man sich die jeweilige Fachexpertise von Spezialisten zunutze machen und eine höhere Qualität in der Entwurfslehre ermöglichen, die allen Beteiligten zugutekommt.

²²⁸ Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; verfasst von Prof. J. J. Kühn; R. Knoll; H. Praeger; J. Zillich; N. King und M. Tümmers; Dietrich Reimer Verlag; Berlin; 2011; S 154; Sp. 02; Abs. 04

10.0 Literaturverzeichnis

Allgemeine Didaktik; Rotraud Coriand; Verlag W. Kohlhammer; Stuttgart; 2015

Analytische Einführung in die Erkenntnistheorie; Thomas Grundmann; de Gruyter Studienbuch;
Berlin

Bedingungen und Prozesse des Lehrens; Ulrike Hanke; Südwestdeutscher Verlag für Hochschulen;
Freiburg; 2012

Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus; Stephanie Reuter; GRIN Verlag GmbH;
Norderstedt; 2009

Bild, Schrift, Zahl; Sybille Krämer; Horst Bredekamp; Wilhelm Fink Verlag; München; 2009

Brockhaus Enzyklopädie (1968)

Demokratie und Erziehung; John Dewey; Beltz Verlag; 5. Auflage; Weinheim in Basel; 2011

Der Bologna-Prozess; Thomas Walter; VS Verlag für Sozialwissenschaften; Wiesbaden; 2006

Der Lehrbuchdiskurs über das Bauen; Hrsg. Uta Hassler, Institut für Denkmalpflege und
Bauforschung der ETH Zürich; vdf Verlag; Zürich; 2015

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit; Otto Maier;
Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989

E-learning for architecture; Hrsg. Rosalba Belibani, Stefano Panunzi; Gangemi Verlag; Rom; 2009

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco; 1987

Effektives Lehren an der Hochschule; Jörg Zumbach, Hermann Astleitner; W. Kohlhammer Verlag;
Stuttgart; 2016

Einführung in die Hochschul-Lehre; Andreas Böss-Ottendorfer, Holger Senft; Verlag Barbara
Budrich; Opladen & Farmington Hills; 2010

Entwerfen, Architekturausbildung in Europa von Vitruv bis Mitte des 20. Jahrhunderts,
Geschichte-Theorie-Praxis; Hrsg. Ralph Johannes; Junius Verlag GmbH; Hamburg; 2009

Entwerfen II, Architekturausbildung in Europa seit Mitte des 20. Jahrhunderts bis zum »Bologna-Prozess«, Reformkonzeptionen Europäischer Länder und Institutionen - Unterrichtsmodelle - Erfahrungsberichte; Hrsg. Ralph Johannes; Junius Verlag GmbH; Hamburg; 2018

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment“; verfasst von Prof. Jörg J. Kühn; Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers; Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011

Gehirn und Verhalten; M. Pritzel; M.Brandt; H.J. Markowitsch; Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg; 2009

Geschichte der Pädagogik; Winfried Böhm; Verlag C.H.Beck; München; 2007

Gestaltungslehren; Petra Liebl-Osborne; Europäischer Verlag der Wissenschaften; Frankfurt am Main; 2009

Grundbegriffe, Theorien und Methoden der Erziehungswissenschaft; Hans-Christoph Koller; Verlag W. Kohlhammer; Stuttgart; 2014

Gute Lehre in der Hochschule; Immanuel Ulrich; Springer Verlag; Wiesbaden; 2016

Hirnforschung 50 Schlüsselideen; Synaptischen Pruning; Constani Moheb; Springer-Verlag; Berlin Heidelberg; 2015

Kritik der reinen Vernunft; Immanuel Kant; (erste Auflage 1781); Anaconda Verlag GmbH; Köln

Kultur und Methode; Peter Janich; Suhrkamp Verlag; Frankfurt am Main; 2006

Lernen; A. Kiesel; I. Koch; VS Verlag; Wiesbaden; 2012

Lexikon der Psychologie; Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg; 1999

Metageschichte der Architektur; Andri Gerber; transcript Verlag, Bielefeld; 2014

Multimedia Learning; Richard E. Mayer; Cambridge University Press; USA; 2014

Neues Handbuch Hochschullehre; Brigitte Berendt, Andreas Fleischmann, Niclas Schaper, Birgit & Wildt Szczyrba, Johannes (Hrsg); Berlin; 2013 - Beitrag:„ Wirksamkeitsmessung von Hochschuldidaktik“: Messmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele hochschuldidaktischer Wirksamkeitsmessung; Immanuel Ulrich und Carmen Heckmann; Berlin 2013

On the measurement of competency; Empirical Research in Vocational Education and Training Vol. 2(1); Sense Publishers (Springer Verlag); 2010

Patient Hochschullehre; Jürgen Handke; Tectum Verlag; Marburg; 2014

Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens; Gerd Mietzel; Hogrefe Verlag; Göttingen, Deutschland; 2017

Personal Knowledge; Michael Polanyi; The University of Chicago Press; Chicago; 1958

Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik; Andrea Platte, Melanie Werner, Stefanie Vogt, Heike Fiebig; Beltz Juventa Verlag; Weinheim Basel; 2018

Psychological Bulletin; Vol 130; No. 02; „Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes?"; Steven B. Robbins; Kristy Lauver; Huy Le; Daniel Davis; Ronelle Langley und Aaron Carlstrom; Copyright by the American Psychological Association; 2004

Research-based strategies to IGNITE student learning; Judy Willis M.D.; ASCD Verlag; USA; 2006

Taxonomie von Lernzielen im affektiven Bereich; Benjamin Bloom, David Krathwohl, Bertham Masia; Beltz Verlag; Weinheim und Basel; 1975

Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich; Benjamin Bloom; Beltz Verlag; Weinheim; 1976

Taxonomie von Unterrichtsmethoden; Peter Baumgartner; Waxmann Verlag; Berlin

Teacher personality traits and student instructional ratings in six types of university courses; H. G. Murray, J. P. Rushton, S. Pauonen; Journal of Educational Psychology, 82(2),

The making of the modern architect and engineer; Ulrich Pfammatter; Birkhäuser Verlag; D.; 2000

Theorien der Allgemeinen Didaktik; Kersten Reich; Ernst Klett Verlag; Stuttgart; 1977

The Reflective Practitioner; Donald A.Schön; Basic Books, Inc. Verlag; USA; 1983

Vitruv NEU, oder Was ist Architektur?; Günter Fischer; Birkhäuser Verlag; Deutschland; 2009

Vor- und Nachteile einer Kompetenzorientierten Lehrveranstaltungsevaluation, Journal für wissenschaftliche Bildung; Edith Braun, Dries Verweken; Hochschule 2; 2009; Berlin

Was ist „Gute Lehre“? Perspektiven einer Hochschuldidaktik; Matthias Heiner, Britta Baumert, Sigrid Dany, Thobias Haertl, Matthia Quellmelz, Claudia Terkowsky; W. Bertelsmann Verlag; Bielefeld; 2016

Wie man lehrt ohne zu belehren; Rolf Arnold; Carl-Auer Verlag; Heidelberg; 2012

Zeitung für Hochschulentwicklung; Jg.7/ Nr.4; Editorial: Kompetenzen, Kompetenzorientierung und Employability in der Hochschule; Niclas Scharper, Tobias Schlömer und Manuela Paechter; Oktober; 2012

Zwischen Beraten und Dozieren; Geri Thomann, Monique Honegger, Peter Suter; hep Verlag; Bern; 2017

11.0 Weblinks

<https://www.akbild.ac.at/> Zugriff 01.03.16

<http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LERNZIELE/> Zugriff 14.03.2016

<http://www.arc.usi.ch/en/news/detail/23473> Zugriff 02.03.16

<http://www.blackboard.com> Zugriff 26.08.2018

<http://www.che.de/> Zugriff 29.04.18

<http://www.che-ranking.de/> Zugriff 29.04.18

<https://www.coreknowledge.org> Zugriff 02.08.2018

<https://www.dasgehirn.info/grundlagen/kommunikation-der-zellen/nervenzellen-im-gespraech/>
Zugriff 07.11.2020

<http://de.statista.com/> Zugriff 28.08.2018

https://de.wikipedia.org/wiki/Konrad_Wachsmann Zugriff 23.11.2020

https://de.wikipedia.org/wiki/Universität_Duisburg-Essen Zugriff 25.11.2020

<http://www.duden.de/rechtschreibung/Methode> Zugriff 19.09.2018

<https://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-15869/pro-contra.pdf>

Zugriff 25.01.2021

<http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=9183&langId=en> Zugriff 02.09.2018

<https://econtent.hogrefe.com/> Zugriff 13.08.2018

<http://www.edx.org/> Zugriff 28.02.2018

<https://www.eh-berlin.de/> Zugriff 01.08.2019

<https://www.e-teaching.org> Zugriff 26.08.2018

<https://www.facinghistory.org/> Zugriff 02.08.2018

<http://www.fb10.uni-bremen.de/khwagner/wissen/pdf/wissen.pdf> Zugriff 05.09.2021

<https://www.fieldingnair.com/> Zugriff 28.07.2018

<https://www.forrefs.de/grundschule/unterricht/unterricht-halten/organisationsformen/mit-gruppenarbeit-im-unterricht-soziale-kompetenzen-verbessern.html> Zugriff 24.11.2020

<www.immanuel-ulrich.de/> Zugriff 15.03.2021

www.inklusionslexikon.de/Lernen_Langner.pdf Zugriff 27.02.16

<www.kmk.org/> Zugriff 20.05.2019

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf Zugriff 13.09.2021

<https://lehrbuch-psychologie.springer.com/> Zugriff 14.08.2018

<www.lernpsychologie.net/> Zugriff 27.02.16

<http://www.made-me.de/biographie.htm> Zugriff 25.11.2020

<http://www.made-me.de/me.htm> Zugriff 25.11.2020

<www.moodle.com/> Zugriff 26.08.2018

<www.netlearning.co.jp/> Zugriff 26.08.2018

<www.polytechnique.edu/> Zugriff 01.03.16

<http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/year/2016/docId/37856> Zugriff
19.04.2019

www.saba.com/ Zugriff 26.08.2018

www.socialnet.de Zugriff 27.02.16

<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/theorie/66248> 05.09.2021

<https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/faktenwissen/4667> Zugriff 05.09.2021

<https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/wissen/16892> Zugriff 05.09.2021

www.studieren-studium.com/ Zugriff 18.07.19

www.taliesin.edu/history.html Zugriff 07.03.16

<https://taliesin.edu/fellowship/> Zugriff 25.04.19

www.umultirank.org/ Zugriff 29.04.2018

www.uni-salzburg.at/ Zugriff 15.03.2021

www.wikipedia.org Zugriff 02.08.2018

www.wimba.com Zugriff 26.08.2018

<https://www.zfhe.at/> Zugriff 13.05.2019

12.0 Bilderverzeichnis

Abb.01: Aufbau eines Neurons;

<https://www.dasgehirn.info/grundlagen/kommunikation-der-zellen/nervenzellen-im-gespraech>

Abb.02: Icons;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn; Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers; Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 20-22

Abb.03: Curriculums-Diagramm;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn; Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers; Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 32-33

Abb.04: Gemälde von Piet Mondrian;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn; Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers; Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 50

Abb.05: Würfelmodell;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn; Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers; Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 51

Abb.06: Drahtmodell mit Farbfolien;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn; Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers; Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 53

Abb.07: Hohlraummodell des Würfels;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn; Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers; Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 55

Abb.08: Bsp. Lampenentwurf;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn;
Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers;
Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 57

Abb.09: Leporello als Reflexionshilfe;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn;
Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers;
Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 59

Abb.10: Ausstellungsbeispiel einer Entwurfsarbeit des zweiten Semesters;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn;
Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers;
Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S. 81

Abb.11: Entwurfsbeispiel eines Studentenprojektes;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn;
Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers;
Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S.93

Abb.12: Strukturaufbau Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulanschlüsse (2005);

Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse; Veröffentlicht auf der Homepage
der Kultusministerkonferenz; 2005; Berlin;
[https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-
Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf)

Abb.13: Adaption des Strukturaufbaus des QFDM im Cottbus Experiment

Abb.14: Bewertungsdreieck der Hochschul- Lern- Bewertung;

On the measurement of competency; Empirical Research in Vocational Education and
Training; Sense Publishers; 2010; S.42

Abb.15: Lars Huser, Diagramm (Universität Lichtenstein; 2012);

Metageschichte der Architektur; Andri Gerber; transcript Verlag, Bielefeld; 2014; S.18

Abb.16: Skizze No.01 Petras zur Baukörperpositionierung;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.47

Abb.17: Skizze No.02 Petras zur Positionierung der Baukörper;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.47

Abb.18: Skizze Quists zur Nord-/Südausrichtung;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.48

Abb.19: Skizze Quist zur Positionierung der Baukörper;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.48

Abb.20: Plan „A“ Skizze Quist;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.51

Abb.21: Schnitt-Skizze „B“ - Quist;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.51

Abb.22: Planskizze „D“ - Quist;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.51

Abb.23: Schnitt-Skizze „C“ - Quist;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.51

Abb.24: Schnitt „E“ - Quist;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.51

Abb.25: Steigungsdiagramm- Quist;

Educating the Reflective Practitioner; Donald Schön; Jossey Bass Publishers; San Francisco;
1987; S.55

Abb.26: Teamarbeits-Schema; Karlsruhe (D); 1954;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.115

Abb.27: Ablauf und Phasen des Teamarbeit-Systems in Salzburg (SSA); 1957

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.98

Abb.28: Raumaufteilungsbeispiel für die Teamarbeit;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.95

Abb.29: Elementarschuleinheit; Chart mit Zuteilung der Teams zu Themenfeldern;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.113

Abb. 30: Zeitplan; Formatvorlagen und formale Abgabeanforderung;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.114

Abb.31: Lehrplan-Tabelle entstanden an der „University of southern California“;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.128

Abb.32: Tabelle als Werkzeug zu systematischer Organisation;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.60

Abb.33: Studentenprojekt einer Wachsmann-Teamarbeit zum Thema des Fertigteilbaus, an dem
Illinois Insitute of Technology; Chicago; 1953;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.252

Abb.34: Schema zum Ablauf der Entwurfslehre des MADE-Lehrsystems nach Prof. Ralph Johannes
<https://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-15869/meproz.pdf>

Abb.35: Themenschwerpunkte des 3. Semesters des Cottbus-Experiments inkl. Aufbau der
Lehrveranstaltung;

Entwurfslehre im Bachelor Architektur – Das Cottbus Experiment; Prof. Jörg J. Kühn;
Richard Knoll; Henri Praeger; Julia Zillich; Norbert King und Michael Tümmers;
Dietrich Reimer Verlag GmbH; Berlin; 2011; S.33

Abb.36: Semesteraufgabe des Meisterlehrbeispiels Quist/Petra am MIT

Abb.37: Teamarbeits-Schema; Karlsruhe (D); 1954;

Die räumliche Syntax, Konrad Wachsmanns Beitrag zum Bauen in unserer Zeit;
Otto Maier; Dissertation; Fakultät der Universität Karlsruhe; Karlsruhe; 1989; S.115

Abb.38: Semesteraufgabe der Wachsmann'schen Entwurfsübung

Abb.39: Schema Übungsablauf des Teamarbeits-Settings Wachsmanns

Abb.40: Schema Übungsablauf Meisterlehrbeispiel und Cottbus-Experiment