

Hands - on
ein Mehrwert in der
Architekturausbildung
und
Architekturvermittlung

Forschungsförderungsfonds (FFF) der Universität Liechtenstein

Dipl. - Ing. Dr. techn. Carmen Rist - Stadelmann

Vaduz 18.08.2020

| | |
|----------------------|-----|
| Katalog Interviews | 138 |
| Quellenverzeichnis | 240 |
| Literaturverzeichnis | 244 |

1 Hands - on als didaktische Methode

| | |
|---|----|
| Lernen durch Erfahrung | 11 |
| Lernimpulse von John Dewey | 11 |
| Kurt Lewin und die Wurzeln der Aktionsforschung | 14 |
| Kognitive Lernerfahrung von Jean Piaget | 16 |
| Planen, bauen, beobachten und reflektieren | 18 |

2 Einfluss Materialbewusstsein und Tektonik

| | |
|--|----|
| Der Prozess des Entwerfens und Realisierens | 25 |
| Die Kultur des Fügens | 26 |
| Die Kultivierung des Materials | 28 |
| Zusammenspiel von Hand und Kopf | 30 |
| Materialexperiment, Tektonik und Materialbewusstsein | 32 |

3 Die Bedeutung des Handwerks im hands-on

| | |
|----------------------------------|----|
| Handwerk als Prozess | 39 |
| Arts and Craft | 40 |
| Werkstatt als Ausbildungsort | 43 |
| Manuelle und industrielle Praxis | 45 |
| 1.1 Werkstatt | 48 |

4 Überblick und Beschreibung 1:1 Aktivitäten

| | |
|---------------------|----|
| Materialexperimente | 54 |
| Gebaute Projekte | 98 |

5 Vergleich und Einordnung der 1:1 Aktivitäten

| | |
|----------------------------------|-----|
| Spezialisierung der Ausbildung | 109 |
| The Yale building project | 110 |
| Pädagogische Impulse des Machens | 113 |
| Build studios | 115 |
| Aktivitäten im Vergleich | 118 |

6 Zusammenfassung und Ausblick

| | |
|--|-----|
| Erfahrungen und Mehrwert für Studierende | 125 |
| Bedeutung und Stellenwert für Handwerksbetriebe | 127 |
| Didaktische Methoden und Auswirkungen auf das Curriculum | 129 |
| Alleinstellungsmerkmal und Mehrwert | 132 |
| Ausblick | 135 |

Einleitung

„Kein anderer schöpferischer Akt ist ebenso lang und schwierig, da keine Aussageform (Worte, Töne, Farben und gehauene Formen) so rebellisch wie die architektonische ist, bestehend aus funktionellen, statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Bedingungen und Erfordernissen.“ Pier Luigi Nervi (Kepes, 1967, S. 108)

Um Architekturstudierende mit diesem, von Pier Luigi Nervi (1891-1979) aufgezeigten, komplexen Entwurfsprozess vertraut zu machen und sie auf Ihr zukünftiges Berufsleben als Architekt vorzubereiten, bietet sich das Bauen im Maßstab 1:1 an. Das sogenannte hands-on ermöglicht unterschiedlich viele Erfahrungsmöglichkeiten für Studierende, angefangen von gestalterischen und konstruktiven Aspekten bis hin zu Teamarbeit. Zudem vereint Bauen im M 1:1 auf eine ganz einfache Weise handwerkliche Aspekte, die für das Bauen im akademischen Kontext ein entscheidender und wichtiger Faktor bei der Architekturvermittlung sind.

Noch spielt das Bauen im Maßstab 1:1 in den Curricula der allgemeinen Architekturausbildung eine marginale Rolle, obwohl vereinzelte Universitäten wie z.B. das Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein, die NTNU Trondheim (NO) oder die Technische Universität Wien (A) schon seit über zwei Jahrzehnten diese Aktivitäten in ihre Architekturausbildungen integrieren. Kulturhistorisch betrachtet, erfolgt die erste nennenswerte Initiative des Bauens im Maßstab 1:1 in der Architekturausbildung am Bauhaus von 1928-1930 (Oswalt, 2019, S. 133). Mit den seit 1967 an der Yale School of Architecture (Hayes, 2007, S. 13–18) und den seit 1993 im Rural Studio der Auburn University (Freear et al., 2014, S. 23) jährlich stattfindenden Aktivitäten findet das Bauen im Maßstab 1:1 mit Studierenden erstmals offiziell Eingang in das Curriculum. Auf Grund dieser erfolgreichen Initiativen in Yale und Auburn und ihrer damit verbundenen Vorreiterrolle etablierten sich in den letzten Jahren weltweit immer mehr Nachahmungen von 1:1 Aktivitäten in diversen Architekturschulen. Akademische Diskussionen über die Architekturausbildung wie 2015 vom Bund Deutscher Architekten durchgeführt (BDA Hochschultag 2015, 2020) oder die an der TU Wien 2016 abgehaltene Konferenz (Hands-on Conference 2016 TU Wien, 2020) spiegeln die zunehmende Aktualität der Thematik rund um das Bauen im Maßstab 1:1 mit Studierenden wieder und zeigen das steigende Interesse und die Bedeutung dieser Thematik auf.

Die Auseinandersetzung mit dem Bauen im Maßstab 1:1, dem sogenannte hands-on, ist in der Architekturausbildung

bisher wenig wissenschaftlich beachtet und bearbeitet worden. Deshalb ist es besonders wichtig, die Bedeutung und den Prozess „des Machens“ wissenschaftlich zu reflektieren und zu betrachten. Durch die seit 2008 von Carmen Rist-Stadelmann und Urs Meister durchgeführten, unterschiedlichen hands-on Projekte, sind zu dieser Thematik viele eigene Fallbeispiele am Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein vorhanden. Diese bieten die Möglichkeit die 1:1 Aktivitäten im Rahmen dieser Forschungsarbeit wissenschaftlich genauer zu untersuchen. So ist die Durchführung der Praxisworkshop Serie von 2012-2018 und die absolvierten Erasmus Intensive Programme von 2008-2014 und die damit verbundenen Materialexperimente Teil dieser Untersuchung. Ebenso ist der Entwurf mit anschließender Realisierung der Loipahötta, einer Clubhütte für den lokalen Langlaufverein in Kleinsteg, Teil der langjährigen 1:1 Tradition am Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein. Der Bau einer eigenen Modellwerkstatt im SS 2017 integriert 1:1 Aktivitäten vom Entwurf bis zur Realisierung des Bauvorhabens von zwei Entwurfsstudios (Rist-Stadelmann und Meister) innerhalb eines Semesters und ist ebenso Teil dieser Forschungsarbeit. Aktuell ist die Realisierung eines Aussichtsturmes in Liechtenstein als Folgeprojekt aus dem Erasmus+ Workshop „Wood: Structure and expression“ für das nächste Jahr in Planung, eine Kooperation zwischen lokalen Handwerksbetrieben und Architektur Studierenden.

Die Bestandsaufnahme dieser organisierten, koordinierten und durchgeführten Aktivitäten hat die Aufgabe, neben der wissenschaftlichen Aufarbeitung und kritischen Reflexion der Frage nach der Bedeutung und dem Mehrwert der baulichen 1:1 Erfahrungen in der Architekturausbildung und der Architekturvermittlung für Studierende, Handwerksbetriebe und das Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein nachzugehen. Zudem dient diese Forschungsarbeit dazu, die Innovation des Bauens im Maßstab 1:1 kulturhistorisch für das akademische Curriculum genauer zu betrachten und die eventuell feste Aufnahme in die zukünftige Architekturausbildung und Architekturvermittlung am Institut für Architektur und Raumentwicklung

an der Universität Liechtenstein zu untersuchen. Die Publikationen der Loipahötta (Dudler et al., 2012) und der Erasmus IP - Workshop Serie von 2008-2014 (Rist-Stadelmann et al., 2015) bilden dabei eigene wissenschaftliche Vorarbeiten für das vorliegende Forschungsvorhaben. Ebenso zeugt die Teilnahme an der „ICSA - International Conference on Structure and Architecture 2016“ und die Präsentation des Artikels „Material, structure, tectonics: The power of full scale in the education of architects“ (Meister & Rist-Stadelmann, 2016, S. 119–120) von der langjährigen Auseinandersetzung und wissenschaftlichen Vorbereitung zu dieser Thematik (Cruz, 2016).

Für das hier vorliegende Forschungsvorhaben hands-on wird die sozialwissenschaftliche, qualitative Forschung, welche explorativ und beschreibend ist, angewandt. Die dabei verwendete Methodik integriert neben einer thematischen Inhaltsanalyse auch die Bestandsaufnahmen der am Institut für Architektur und Raumentwicklung durchgeführten Fallbeispiele als Forschungsgrundlage. Die Daten aus den Beispielen werden in Form von Dokumentenanalyse und Interviews ermittelt. Diese im Zeitraum von März 2019 bis Mai 2020 durchgeführten Interviews sind von maßgebender Bedeutung und ergänzen die theoretischen und analytischen Schriften, die für die Untersuchung der Thematik wesentlich sind. Bei den Interviews spielt u.a. die Auswertung der gewonnenen Erfahrungen der partizipierenden Studierenden und involvierten Handwerker eine zentrale Rolle, ebenso der Realisierungsprozess, die didaktische Vorgangsweise und Themen der Tektonik, des Materials, des Handwerks und des Zusammenspiels von Praxis und Theorie. Ebenso Bestandteil der Methodik war die kulturhistorische Auseinandersetzung mit dem Bauen im Maßstab 1:1. Diese kulturhistorische und theoretische Betrachtung ist von Bedeutung, da durch die Analyse der Vergangenheit die Gegenwart verständlich wird. Die Gegenwart ist somit immer das Resultat der Vergangenheit und die Zukunft eine Folge der Gegenwart. Die aus diesen Untersuchungen gewonnenen Erfahrungen erlauben Rückschlüsse für die weitere Forschung zu ziehen und zugleich zukünftige 1:1 Projekte zu verbessern und zu optimieren. Der Vergleich mit 1:1 Aktivitäten von anderen Universi-

täten ermöglicht diese Erfahrungswerte in einem breiteren Kontext zu betrachten und aus deren Erfahrungen ebenfalls wichtige Erkenntnisse für zukünftige 1:1 Aktivitäten zu gewinnen.

Die Forschungsarbeit beschäftigt sich im ersten Kapitel mit dem didaktischen Mehrwert des hands-on basierend auf den drei unterschiedlichen Lernmethoden von John Dewey (1859-1952), Kurt Lewin (1890-1947) und Jean Piaget (1896-1980) und stellt diese in Verbindung mit den Projektabläufen der Universität Liechtenstein 1:1 Aktivitäten. Im zweiten Kapitel werden die 1:1 Aktivitäten an der Universität Liechtenstein charakterisierende Themenbereiche Material und Tektonik untersucht. Das dritte Kapitel thematisiert den Mehrwert von handwerklichen Prozessen in Kooperation mit regionalen Handwerksbetrieben, als ein weiteres charakterisierendes Merkmal der 1:1 Aktivitäten an der Universität Liechtenstein. Das vierte Kapitel beinhaltet die Dokumentation der dieser Arbeit zugrunde liegenden Fallbeispiele. Ein Vergleich der erhaltenen Erkenntnisse mit ausgewählten, gebauten 1:1 Projekten anderer Universitäten erfolgt im fünften Kapitel. Das sechste Kapitel umfasst eine Zusammenfassung der Arbeit und einen Ausblick. Abschließend sind im siebten Kapitel sämtliche Interviews mit Studierenden und Handwerkern zum Nachlesen aufgeführt.

Mit der wissenschaftlichen Untersuchung der realisierten 1:1 Aktivitäten wird die Thematik des Bauens mit Studierenden im akademischen Kontext, dem hands-on, einem breiteren Fachpublikum auch außerhalb des Instituts für Architektur und Raumentwicklung zugänglich gemacht. Zudem ermöglicht sie eine breitere Sichtweise auf die Thematik des hands-on in der Architekturausbildung. Mit der hier vorliegenden Publikation und der geplanten Ausgabe des AL-Magazin werden diese gewonnenen Erfahrungen langfristig für Interessierte sichtbar gemacht. Der Austausch mit den lokalen Handwerksbetrieben, die weitere Durchführung von Workshops mit Experten und akademischen Partnern, die Teilnahmen an Konferenzen wie der „ICSA - International Conference on Structure and Architecture“ 2019 (Meister, 2019, S. 65–66; Rist-Stadelmann, 2019b, S. 57–58) und an der „Architecture_Media_Politics_Society Konferenz“

2019 über Education, Design and Practice (Rist-Stadelmann, 2019a, S. 236–243) bereicherten den Forschungsprozess zusätzlich. Die im Zuge der Forschungsarbeit entstandenen neuen Kontakte helfen den Wissensaustausch in der Fachcommunity sicherzustellen und zudem neue Kooperationsnetzwerke langfristig zu erschließen und somit die Thematik des Bauens mit Studierenden als Teil der Architekturausbildung wissenschaftlich zu etablieren.

1 Hands - on als didaktische Methode

”One must learn by doing the thing; for though you think you know it you have no certainty, until you try” Sophokles (Revans, 2011, Xiii)

Lernen durch Erfahrung

Bauen im Maßstab 1:1, auch als hands-on bezeichnet, impliziert bereits in ihren Begrifflichkeiten den konkreten Prozess etwas zu realisieren. Es bedeutet eine ursprünglich am Plan, Skizze oder in der Zeichnung vorhandenen Idee in die Realität zu bringen und bei diesem Realisierungsprozess selber mitzuarbeiten und handanzulegen. Die direkte Verbindung der mit Studierenden durchgeführten hands-on Aktivitäten mit dem Curriculum des Instituts für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein erlaubt den teilnehmenden Studierenden auf diesem Wege die Bereiche Praxis und Theorie spielerisch zu entdecken und mit ihrer individuellen, persönlichen Entwicklung zu verknüpfen. Es entsteht ein lebendiger Prozess mit vielen Experimentiermöglichkeiten für die Architekturstudierenden, sich auf ihre zukünftige Arbeitswelt vorzubereiten. Dieses Geschehen lässt sich treffend als „Lernen durch Erfahrung“ (Wick, 1994, S. 158) kennzeichnen und umschreiben. „lernen ist besser, weil intensiver, als lehren: je mehr gelehrt wird, desto weniger kann gelernt werden“ (Albers, 1928, S. 4) meinte dazu bereits Josef Albers in seinem Vorkursunterricht am Bauhaus in Dessau.

Das „Lernen durch Erfahrung“ ist ein wichtiges didaktisches Moment beim Bauen im Maßstab 1:1 und lässt sich bei den im Rahmen dieser Arbeit untersuchten und mit Studierenden durchgeführten hands-on Aktivitäten mit den drei unterschiedlichen theoretischen Lernmethoden von Dewey, Lewin und Piaget in diesem Kapitel verknüpfen. Deren didaktischen Konzepte spiegeln sich im Prozess des Bauens im Maßstab 1:1 mit den Studierenden wieder. Sie werden als methodisches Handwerkszeug der 1:1 Aktivitäten gelesen und verstanden und ihre gemeinsame Vernetzung tritt während des Realisierungsprozess bei den untersuchten Projekten auf.

Lernimpulse von John Dewey

1916 veröffentlichte der amerikanische Psychologe und Erziehungswissenschaftler John Dewey (1859-1952) sein pädagogisch-philosophisches Buch „Democracy and Education“. Darin thematisiert er den Umgang der Lehrer mit den Schü-

lernen und forderte mehr demokratisches Verhalten. Das Buch entstand in einer Zeit, in der absolutistischer Gehorsam von Schülern vorausgesetzt wurde. In Deweys Vorstellung hat dagegen die Erziehung primär die Aufgabe, die eigenen Fähigkeiten für das Neue zu fördern, und dabei ein Bewusstsein für das Gemeinsame zu entwickeln. Seine Pädagogik vermeidet die damalige übliche Imitation, Routine, Reproduktion und zielt auf eine Partizipation aller Beteiligten ab. Sie fördert einen lebendigen Austausch in gut durchmischten Gruppen und pflegt gemeinsame Interessen. Interaktionen sind aufeinander abgestimmt und es entsteht ein kollektives Handeln. (Reich, S. 51–55)

Deweys didaktische Ideen und Vorstellungen fanden schlussendlich mit seinem 1938 erschienen Buch „Experience and education“ breiten Einzug in die traditionelle Lehre. In dieser Publikation misst er Experimenten, die zur Vermittlung und Erarbeitung von Lerninhalten eingesetzt werden, eine große Bedeutung zu. Er weist darauf hin, dass bei der Durchführung der Experimente der Lehrende den Startpunkt wissen und mit seiner Lehre den Lernprozess anleiten muss, diesen aber nicht im Vorfeld für die Lernenden bestimmen darf. (Dewey, 1938, S. 72) Neben dem Lernen der Fachkompetenzen integrieren Experimente in seinem Verständnis auch die ebenso wichtigen Sozial- und Beziehungskompetenzen. Sie beinhalten Methoden um das Lernen effektiv zu steuern und dieses zusammen mit dem fachlichen Lernen zu vermitteln. (Dewey, 1938, S. 51–60) Zudem müssen für ihn Experimente immer in das Leben von Individuum und der Gesellschaft, in ein reales Umfeld integriert sein (Dewey, 1938, S. 89). Ausführlich erklärt er diese Kriterien, welche seiner Meinung nach zu einem guten Gelingen von Experimenten führen, und welche Fehler dabei zu vermeiden sind in „Experience and education“. (Dewey, 1938, S. 33–50)

Neben dem Experiment, fokussiert Dewey in seiner Lerntheorie weiteres auf Lernimpulse, die ein positives Lernen auslösen und ermöglichen. Stimulierende und positive Lernprozesse verändern laut Dewey den Lernprozess, wecken Neugierde und erzeugen den Wunsch nach konkreten Erfahrungen in Form von zielgerichtetem Handeln (Dewey, 1938, S. 70–71). Sie sind bereichernde Tools für den Unterricht. Diese positi-

ven Lernimpulse entstehen für ihn primär durch das Beobachten der Umgebung, Integration von Wissen aus der Vergangenheit und der Entwicklung eines eigenen Urteilsvermögens (Kolb, 2014, S. 33–34).

Impulse für ein eigenständiges Urteilsvermögen entstehen für Dewey in einer Kombination der Lenkung der natürlichen Handlungsimpulse der Lernenden im Unterricht durch „stop and think“. Dadurch kommen die Gedanken mit Aktionen der Augen und Hände zusammen. Denken ist immer ein nachträgliches Verfahren um über etwas nachzudenken. Selbstkontrolle ermöglicht laut Dewey die Entwicklung eines eigenen Urteilsvermögens und sollte deshalb verstärkt gelehrt werden. (Dewey, 1938, S. 64)

Als weiteren Lernimpuls sieht Dewey die Integration von Wissen der Schüler und der Lehrenden in den Unterricht. „Learning means here acquisition of what already is incorporated in books and in the heads of the elders.“ (Dewey, 1938, S. 19) Dieses Wissen steht für ihn zwischen Gegenwart und Vergangenheit, zwischen Tradition und Fortschritt. Die Gegenwart ist nie ohne Vergangenheit zu sehen und immer das Ergebnis der Vergangenheit. Die Gegenwart muss zuerst verstanden sein um die Zukunft zu verbessern bzw. das erlernte Wissen in der Zukunft eigenständig anwenden zu können. (Dewey, 1938, S. 77–78)

Das Beobachten der Umgebung, das Lernen von der Natur den Lehrern und den Schülern sowie dem sozialen Umfeld sind für Dewey weitere wichtige Impulsgeber, die das fachbezogene Lernen positiv bereichern. (Dewey, 1938, S. 51–52) Für Dewey ist der Unterricht kein fertiges Produkt, sondern bereitet den Lernenden im Idealfall für ein lebenslanges Lernen vor (Dewey, 1938, S. 19). Der Unterricht muss flexibel sein, um ein eigenes Lernen zu ermöglichen und ein eigenes Forschen zu erlauben (Dewey, 1938, S. 58). Seine Lerntheorien besitzen bis heute Gültigkeit und waren ihrer damaligen Zeit weit voraus. Besonders seine Methoden des Experiments, Laboratory studies und Fieldprojects fanden Zuspruch und finden sich bis heute in Curricula quer über die unterschiedlichsten Ausbildungsdisziplinen wieder. (Kolb, 2014, S. 5)

Kurt Lewin und die Wurzeln der Aktionsforschung

Zeit seines Lebens interessierte sich Kurt Lewin (1890-1947) für dynamische Prozesse zu gesellschaftlichen und politischen Fragen, für das Wirtschaftsleben und die Erziehung. In der Haltung, dass Ausbildung eine demokratische Beteiligung der Involvierten und ein soziale Gerechtigkeit beinhalten muss, stimmen Lewin und Dewey überein (Altrichter, 1990, S. 43–44). Während Dewey seine Lernmethoden mehr als Impulse verstand, fokussiert Lewin seine Arbeit auf Prozesse und entwickelte daraus neue wissenschaftliche Methoden. Für Lewin war die Integration von Praxis und Theorie sehr wichtig, was sich in seiner umfangreichen Beratungs- und Forschungstätigkeiten in der US Industrie widerspiegelt (Lück, 2011, S. 106). Als besondere Form der wissenschaftlichen Untersuchung realisierte Lewin in den 1940er Jahren ein Verfahren mit dem Ziel, Kenntnisse über ein soziales System zu erlangen und dieses dabei gleichzeitig beeinflussen zu können (Hart & Felden, 2001, S. 24). Dieses Verfahren, das er im Rahmen seiner Industriebesprechungen entwickelte, beschreibt er in seinem 1946 im „Journal of Social Issues“ publizierten Artikel „Aktionsforschung und Minoritätenprobleme“ (Lewin, 1946) und definiert darin den Prozess, von einer Idee zu einem Ziel, in einer Abfolge von Schritten. Den ersten Schritt beinhaltet für Lewin das Abwägen der Idee im Verhältnis zu den zur Verfügung stehenden Mittel, um das Ziel zu erreichen. Es impliziert das Sammeln von Daten und das Beobachten im Hier- und Jetzt. Die anschließende Entwicklung eines Gesamtplanes zeigt wie das Ziel zu erreichen ist. Als nächster Schritt erfolgen die Evaluation der ersten Handlungsschritte und die Entscheidung, ob eventuelle Abänderungen bei der Handlung nötig sind. Anschließend wird die Handlung wieder evaluiert und darauf aufbauend die weitere Vorgehensweise entschieden. (Hart & Felden, 2001, S. 26–27) Lewin misst in diesem ganzen Prozess dem Feedback eine große Bedeutung bei, um die dabei gemachten abstrakten und konkreten Erfahrungen in der Forschungsgruppe zu teilen und überprüfen zu können. Er ist der Überzeugung, dass durch Feedback viele Probleme in diesem Prozess gelöst bzw. gar nicht erst entstehen würden. (Kolb, 2014, S. 32–33) Diesen für die Aktionsforschung typi-

schen Ablauf von Planung, Aktivität, Beobachtung und Reflektion impliziert seine schrittweise Reflektion der wissenschaftlichen Untersuchung bereits in ihrer Vorgangsweise. Lewin bemerkt dazu: „Wenn wir nicht beurteilen können, ob eine Handlung uns vorangebracht oder zurückgeworfen hat, wenn uns die Kriterien für eine Bewertung des Verhältnisses zwischen Aufwand und Ertrag fehlen, dann hindert uns nichts an einer falschen Schlussfolgerung“ (Hart & Felden, 2001, S. 27). Die Entstehung der Aktionsforschung als wissenschaftlicher Vorgang ist nicht eindeutig geklärt. Laut Harold L. Hodgkinson (1931-2016) kann der Anfang der Aktionsforschung bereits 1926 mit dem Text „Research for Teachers“ von Buckingham definiert werden (Kemmis & McTaggart, 1988, S. 75). Als wissenschaftliche Methode geht sie auf zwei Quellen zurück. Als erste Quelle wird John Collier (1884-1968) genannt, der zwischen 1933-1945 US Beauftragter für Indianerfragen war und sich mit einer praxisbezogenen Form einer angewandten Anthropologie versuchte die Lebensumstände dieser zu verbessern. Der zweite Ursprung wird Kurt Lewin mit seiner wissenschaftlichen Untersuchung in den 1940er Jahren in der amerikanischen Wirtschaft zugewiesen. (Kemmis & McTaggart, 1988, S. 29–31) In der Fachliteratur gilt Lewin auf Grund dieser Forschungsreihen als Vater der Aktionsforschung. (Altrichter, 1990, S. 43) Lewin hat die Aktionsforschung am Ende seines Lebens entwickelt und aus diesem Grund wenig über Aktionsforschung wissenschaftlich geschrieben. Seinen Einfluss auf die nachfolgende Forschung auf diesem Gebiet, die sich nach seinem Tod weiterentwickelte und in der Wissenschaft etablierte, hat er nicht mehr erlebt. (Hart & Felden, 2001, S. 24–26)

Bereits in den Anfängen der Ideen von Lewin fand die Aktionsforschung Eingang in den Bereich der Bildung durch das Horace Mann-Lincoln Institute im Teacher's College an der Columbia Universität. Dort wurde 1946 die Aktionsforschung erstmals für gesellschaftliche Reformen und gemeinsame Untersuchungen mit Lehrkräften und Schulen genutzt. (Kemmis & McTaggart, 1988, S. 33) Aber die Art und Weise wie die Aktionsforschung damals propagiert wurde, führte bereits Mitte der 1950er Jahren zu breiter Kritik und Ablehnung (Altrichter, 1990, S. 44–45). Erst der 1969 in den USA erschie-

nen Artikel von Joseph J. Schwab (1908-1968) „The Practical: A Language for Curriculum“ (Schwab, 1969) und der 1975 in Großbritannien erschienenen Publikation von Lawrence Stenhouse (1926-1968) „Introduction to Curriculum Research and Development“ (Stenhouse, 1975) verhalfen der Aktionsforschung im Bereich der Bildung wieder zu mehr Popularität. (Hart & Felden, 2001, S. 41) Sie wurde als Tool verstanden, um die Diskrepanz von Theorie und Praxis zu überwinden. „Ihr Vermögen einen Wandel zu bewirken, liegt in der Verwendung der Aktionsforschung als einer sich reflektierenden Praxis, in der Theorie und Praxis integriert sind und in der die Theorie sich aus der Praxis entwickelt“ (Hart & Felden, 2001, S. 43). Die weitere wissenschaftliche Entwicklung der Aktionsforschung, die Umsetzung in den verschiedensten Bereichen, die umfangreiche wissenschaftliche Kritik und die vielen kontroversen Diskussion seit ihrem Bestehen, werden in dieser Arbeit nicht weiter aufgezeigt und thematisiert, da die Aktionsforschung in dieser Arbeit primär als didaktischer Prozess im Fokus steht, wie von Lewin ursprünglich angedacht und aufgezeigt.

Kognitive Lernerfahrung von Jean Piaget

Kognitive Fähigkeiten eines Menschen können bewusst oder unbewusst ablaufen und umfassen unter anderem seine Wahrnehmung und Aufmerksamkeit, seine Erinnerung, sein Lernen, seine Kreativität, seine Vorstellungskraft und Problemlösung. Sie ist die Summe von Denk- und Wahrnehmungsvorgängen und deren mentalen Ergebnissen. Die heutige kognitive Wissenschaft umfasst viele Bereiche wie z.B. Psychologie, Neurowissenschaft, Biologie, Philosophie oder die künstliche Intelligenz.

Bereits in seinem jungen Leben beschäftigte sich der Schweizer Psychologe und genetische Epistemologe Jean Piaget (1896-1980) mit kognitiven Fähigkeiten und dem Zusammenspiel von Hirn und Hand. Seine von ihm entwickelte Lernmethode resultiert aus Wahrnehmen und Anpassen, die er in vier kognitive Entwicklungsphasen, vom einfachen zum komplexeren Denken, unterteilt. Diese Theorie bildet für viele Wissenschaftler bis heute eine bedeutende Grundlage in der kogniti-

ven Forschung und sie hat sich auch ihren großen Einfluss auf die Ausbildung von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen bewahrt. (Kolb, 2014, S. 26)

Piagets Lernprozess entsteht, wie bei Lewin und Dewey durch das Zusammenspiel von Umgebung und Individuum (Kolb, 2014, S. 34). Piaget erklärt dieses Zusammenspiel mit den Begriffen Assimilation und Akkommodation, der gegenseitigen Interaktion von Wahrnehmen und Erfahren von Ereignissen aus der äußeren Welt und dem Einordnen und Transformieren in die individuelle, innere Welt. Mit Assimilation bezeichnet Piaget die Eingliederung neuer Erfahrungen oder Erlebnisse in das bereits bestehende, vorhandene Wissen. Die Reize aus der Umwelt werden mit vertrauten Situationen abgeglichen und das existierende Wissen genutzt, um ähnliche Situationen einordnen zu können. (Piaget, 1991, S. 163–180) Stimmen die bisherigen gewonnenen Erfahrungen mit der aktuellen Situation nicht überein, ist eine Anpassung der Wahrnehmung an die Realität nötig. Diese Situation bezeichnet Piaget als Akkommodation. Sie kommt nur dann vor, wenn eine Erweiterung und Adaption an eine wahrgenommene Situation notwendig werden, um die neue Situation lösen und einordnen zu können. Das dabei gewonnene Wissen wird mit dem bereits vorhandenen abgeglichen und für weitere, ähnliche Situationen gespeichert. (Piaget, 1991, S. 180–191)

Für Piaget charakterisiert das wechselseitige Zusammenspiel von Assimilation und Akkommodation die individuelle Lernerfahrung. Diese Lernerfahrungen differenziert er nach dem kognitiven Entwicklungsstand und den Fähigkeiten eines Kindes und gliedert sie in vier Phasen. Die erste Phase des kognitiven Lernens bezeichnet Piaget als „Sensomotorische Phase“. Sie erfolgt von der Geburt bis zum 2. Lebensjahr und ihr Lernen geschieht durch Sinnesorgane wie Fühlen, Tasten, Berühren und der Entwicklung einer Bewegungsmotorik. In der zweiten Stufe, der „Vorbegrifflichen Phase“ vom 2.-6. Lebensjahr, wird das Lernen neben den vorhandenen sensomotorischen Aktivitäten durch verinnerlichte geistige Aktivitäten wie Sprache und Bilder erweitert und ergänzt. In der „Anschaulichen Phase“, der dritten Phase vom 7.-11. Lebensjahr, werden konkrete Denkvorgänge möglich und die Gedanken beginnen mit Objekten oder ihren Vorstellungen logisch zu operieren. Ab

dem 12. Lebensjahr erfolgen in der vierten kognitiven Entwicklungsstufe „Operatorische Phase“ nicht nur Gedanken über konkrete Dinge, sondern Probleme können auch vollständig auf einer hypothetischen Ebene gelöst werden. Laut Piaget sind die vier Lernphasen aufbauend und müssen erst in den einzelnen Lernstufen durchlaufen sein, um in die jeweils nächste Lernphase zu gelangen. (Piaget, 1996, S. 342–366)

Für Piaget verläuft die menschliche Entwicklung positiver, je mehr Möglichkeiten geboten werden, sich mit seiner Umwelt auseinander zu setzen. Nur das Individuum selbst ist bei seiner Entwicklung aktiv. Eine optimale Lernmethode sieht deshalb für ihn die Bereitstellung von Materialien und die Schaffung von Problemsituationen vor, weckt Interesse und regt zu einer selbständigen, aktiven Problemlösung an. (Piaget, 1999, S. 23–27)

Planen, bauen, beobachten und reflektieren

Diese drei theoretischen Lernmethoden von Dewey, Lewin und Piaget lassen sich mit den in dieser Arbeit untersuchten 1:1 Projekte gut verknüpfen und wiederfinden. Lewin findet sich wieder durch den angewandten, von ihm entwickelten Prozess der Aktionsforschung mit seinem Fokus auf Feedback und Reflektion, während sich Dewey's Verständnis über ein positives Experiment und seine damit verknüpften Lernimpulse wiederfindet. Die über den gesamten Bauprozess gewonnene, individuelle kognitive Erfahrung spiegelt sich im Sinne von Piaget wieder. Ihre drei Lerntheorien schaffen ein Zusammenspiel von Gefühlen, Gedanken und Empfindungen während dem Bauen im Maßstab 1:1. Sie lehren die 1:1 Aktivitäten immer im Zusammenhang von Umfeld und Individuum in einem Prozess zusammen zu sehen. Ihre Theorien lassen sich vereinfacht auf drei Arten des Lernens „wie man etwas tut“, „wie man mit und von Personen lernt“ und „lernen etwas zu lernen“ zusammenfassen. Alle untersuchten 1:1 Projekte erfüllen die charakteristischen und für die Aktionsforschung so typische, aufeinanderfolgende und zusammenhängende Prozessschritte als Methode in Form von Planung, Aktivität, Beobachtung und Reflektion.

Wie von Lewin in der Aktionsforschung initiiert, benötigen 1:1 Aktivitäten eine umfassende logistische und finanzielle Planung bereits schon im Vorfeld. Dazu gehört die Klärung des Ziels, eine vorhandene Situation zu verbessern. Bei allen analysierten 1:1 Aktivitäten steht die didaktische Wissensvermittlung im Sinne der kognitiven Lernerfahrungen von Piaget und die Schaffung eines positiven Lernprozesses für die teilnehmenden Studierenden im Verständnis von Dewey als primäres Ziel im Vordergrund. Das bauliche Ziel der 1:1 Aktivität kann je nach Projekt ein fertig gebautes Produkt wie beim Bau der Modellwerkstatt oder der Loipahötta sein, oder ein Experiment wie bei der IP-Serie oder dem Praxisworkshop. Die Definition der 1:1 Aktion, die Festlegung der Beteiligten, Klärung der Doppelrolle der Lehrer als Wissenschaftler während dem Prozess werden ebenso im Vorfeld geklärt. Generell gilt, je transparenter die Planung, umso besser kann auf Kritik und mögliche Krisen, die in der Aktivität auftreten können, reagiert werden.

Die Aktivität stellt das eigentliche Bauen im Maßstab 1:1 dar. Das ist der Moment wo Studierende, Lehrende und Fachleute aus der Praxis gemeinsam als Gruppe am Projekt konstruieren und bauen. Dieses Experiment im Sinne von Dewey, integriert unterschiedliche Wissensniveaus aus Theorie und Praxis und ermöglicht dadurch ein Lernen von und in der Gruppe als Team. Dieser positive Lernimpuls wurde, wie von Dewey angeregt, zusätzlich durch kulturelle und soziale Impulse, besonders bei der IP-Serie mit ihren wechselnden Durchführungsorten quer über Europa, bereichert. Die dadurch geschaffenen Lernsituationen sind mehreren teilnehmenden Studierenden als besonders positiv in Erinnerung geblieben, wie sie in ihren Interviews betonten und hervorhoben. (Siehe Interview Tawab Noor S. 149, Interview Thomas Soboczynski S. 159 - 160) Die Lehrenden, die Teil der Gruppe sind und im Sinne der Aktionsforschung zugleich Wissenschaftler, intervenieren nicht in den Gruppenprozess, sondern leiten ihn nur bei Bedarf. Dieser Rollenwechsel ist ein schwieriger ethischer Balanceakt und erfordert den Wechsel von Distanz und Nähe in einer 1:1 Aktivität handhaben zu können. Auch kann es im psycho-dynamischen Gruppenprozess als Teil der Aktionsforschung, immer wieder zu Irritationen und Irrwegen führen. Je

transparenter der Umgang mit solchen kritischen Situationen ist, desto grösser ist die Chance sie im Dialog zu lösen und wieder ein gemeinsames Handeln und Bauen zu erzeugen. Die Aktivität, das Bauen im 1:1, wird von allen Beteiligten der Gruppe in Form von Präsentationen und Diskussionen beobachtet. Dadurch wird der Bauprozess gemeinsam entschieden und die konstruktiven Entscheidungen und gestalterischen Einflüsse zusammen entwickelt. Dies ist aus Sicht der teilnehmenden Studierenden ein wichtiger Bestandteil des gemeinsamen Prozesses. (Siehe Interview Labinot Pacolli S. 155 und Interview Gabriela Wäger S. 194) Beim Bau der Modellwerkstatt und der Loipahötta erfolgte dieser Gruppenaustausch wöchentlich und bei der IP-Serie und dem Praxisworkshop täglich. Das Sammeln der für den Bauprozess relevanten Daten in Form von Dokumentationsfotos, Skizzen und Pläne ist ebenso Teil des Beobachtungsprozess und verläuft parallel zu den 1:1 Aktivitäten. Das abschließende Sichten der zusammengetragenen Daten nach ihrer Relevanz erfolgt als Teil des Beobachtungsprozesses ebenso in der Gruppe. Eine die 1:1 Aktivität abschließende schriftliche Evaluation fasst die individuelle Beobachtung zusammen. Die Assimilation und Akkommodation der kognitiven Entwicklung von Piaget, dem Beobachten des Zusammenspiels von Wissen und Handeln kommt bei den 1:1 Aktivitäten eine große Bedeutung zu. Drei Arten des Handelns lassen sich laut Donald A. Schön (1930-1997) feststellen (Schön, 1983), die auch in den 1:1 Aktivitäten in der Gruppe beobachtet werden. In der „Wissens- in-der-Handlung“ gibt es keine Trennung zwischen Handeln und Denken, der Handelnde besitzt eine Routine, die durch häufige Wiederholung und Schnelligkeit erkennbar ist. In der „Reflex-in-der-Handlung“ wird die praktische Theorie sich im Prozess bewusst gemacht und dies führt zu einer neuen Problemdefinition, aus der sich wieder neue Ideen für das Handeln entwickelt werden können. In der „Reflektion-über-die-Handlung“ tritt man aus der Handlung heraus und distanziert sich zum Reflektieren vor ihr. Wissen wird analysierbar und reorganisierbar, wird mitteilbar für externe. (Altrichter & Posch, 2007, S. 321–330) Eine Reflektion erfolgt bei den 1:1 Aktivitäten auf zwei Ebenen, während der Aktivität und nach der Aktivität. Während der 1:1 Aktivität durch Studierende, Lehrende und Fachleute

um die getroffenen konstruktiven und baulichen Entscheidungen und die dabei gemachten Beobachtungen Schritt für Schritt mit Distanz in der Gruppe zu hinterfragen und bei Bedarf korrigieren zu können. Dadurch entsteht über den gesamten 1:1 Prozess ein sich mehrmals wiederholender Zyklus aus Aktivität, Beobachten und Reflektion, den Lewin als wichtiges Steuerungselement sieht. Die Reflektion nach der 1:1 Aktivität findet durch Lehrende und Fachleute statt. In diese Art der Reflektion fließen die gewonnenen baulichen Erfahrungen, gruppendynamischen Erkenntnisse und schriftlichen Feedbacks aus dem gesamten 1:1 Prozess ein. Aufbauend auf diesem erworbenen Wissen werden die neuen, folgenden 1:1 Aktivitäten konzipiert und weiterentwickelt. Schriftlich dokumentiert sind die Erkenntnisse unter anderem in der IP-Publikationsreihe und der Loipahötta Broschüre. Ein weiterer Teil der Reflektion und ein charakteristisches Merkmal der Aktionsforschung ist der Austausch des erlangten Wissens mit der professionellen Community. Diese professionelle Gemeinschaft ist ein wichtiger Ort des Nachdenkens und für den wissenschaftlichen Austausch von großer Bedeutung. Hier folgt die Überprüfung in Form von Feedbacks und Diskussionen. Um diesen wissenschaftlichen Diskurs in einer größeren professionellen Gemeinschaft über die 1:1 Aktivitäten zu erlangen, erfolgte meine Teilnahme an verschiedenen internationalen Konferenzen wie der „ICSA - International Conference on Structure and Architecture“ 2016 (Meister & Rist-Stadelmann, 2016, S. 119–120) und 2019 (Rist-Stadelmann, 2019b, S. 57–58), an der „Architecture_Media_Politics_Society Konferenz“ (Rist-Stadelmann, 2019a, S. 236–243) über Education, Design and Practice oder einem Vortrag an der University of Westminster, London.

Abschließend ist zu bemerken, dass Bauen im Maßstab 1:1 nicht nur ein individueller, nicht nur ein intellektueller oder praktischer Vorgang ist, sondern ein Zusammenspiel von vielen Faktoren. Hands-on Aktionen sind am Lernprozess der Teilnehmer interessiert. An der Sensibilisierung der eigenen Wahrnehmung, Stärkung der Erfahrung, Entdecken von Wissen, Vermitteln von Handlungskompetenzen und der Intensivierung der Zusammenarbeit mit Fachleuten aus der Praxis. 1:1 ermöglicht den Studierenden ein „Lernen durch Erfah-

rung“ durch die Verbindung von Theorie und Praxis und durch diesen Praxisbezug in weiterer Folge die Überprüfung ihrer Berufswahl. Dieser Aspekt stellte sich in den Interviews als wichtiger Faktor, sowohl bei den Handwerkern als auch bei den Studierenden heraus und sollte als didaktischer Mehrwert in der Architekturausbildung Bestand haben. (Siehe Interview Martin Lorez S. 222 und Interview David Dudler S. 181)



Abb. 1 Zwischenkritik Modellwerkstatt (Romana Schwitter, 2017)



Abb. 2 Auswahl Turmstruktur Erasmus+ Workshop Wood Vaduz (Carmen Rist-Stadelmann, 2019)



Abb. 3 Prozessbesprechung Crafting Wood (Raimon Farré, 2014)

2 Einfluss Materialbewusstsein und Tektonik

„Die Eintönigkeit der heutigen Standardbauweise beruht in verstärktem Maße auf einem reduzierten Materialgefühl. Natürliche Baustoffe – wie Stein, Ziegel und Holz – erlauben unserer visuellen Wahrnehmung, in ihre Oberflächen einzudringen und uns der Wahrhaftigkeit des Materials zu versichern.“ Juhani Pallasmaa
(Pallasmaa et al., 2013, S. 40)

Der Prozess des Entwerfens und Realisierens

Der architektonische Entwurfs- und Realisierungsprozess ist eine lange und komplizierte Angelegenheit. Er ist charakterisiert durch seine Komplexität und entsteht durch zusammenhängende Koordinationsabläufe mit den am Bau beteiligten Akteuren. (Fitchen, 1986, S. 14) Viele Einzelteile sind in diesem baulichen Zusammenspiel zu berücksichtigen, bevor ein neues Ganzes entsteht. Materialien wirken dabei wie kleine Zahnrädchen in einer großen Maschine. Um Architekturstudierenden mit diesem komplexen Prozess vertraut zu machen und sie auf Ihr zukünftiges Berufsleben als Architekt vorzubereiten, bietet sich das Bauen im Maßstab 1:1 an. Das sogenannte hands-on ermöglicht weitreichende Erfahrungsmöglichkeiten angefangen von gestalterischen über technische, bauphysikalische und konstruktive Aspekte bis hin zu Teamarbeit. Dabei gilt es die Freude und Neugierde am Zusammenspiel von Gestalt und Konstruktion zu wecken und als Symbiose von Kunst und Technik zu verstehen. Oder anders gesagt, das Material als Treiber, als architektonischer Ursprung von Gestalt und Konstruktion zu kultivieren. Indem wir Material in den Fokus der 1:1 Aktivitäten in Form von gebauten Objekten oder Materialexperimenten stellen, schaffen wir die Möglichkeit dies zu erfahren. Es ermöglicht zu spüren wie Materialien sich anfühlen und wie sie sich in der Realität verhalten. Es macht die physischen Gegebenheiten der Materialien, von schwer bis leicht, glitschig bis körnig, hart über weich erlebbar. Auch lässt es verstehen wie unterschiedliche Materialien einzeln oder zusammengefügt verarbeitet werden können. Zu diesem notwendigen Wissen und Bewusstsein gelangen wir, weil neben dem theoretischen Wissen auch das Arbeiten und Entwerfen mit dem Material in unseren Händen im Zentrum steht. Diese Erfahrungen bereits in die Architekturausbildung zu integrieren stärken den Entwurfs- und Realisierungsprozess und führt langfristig wieder zu mehr materialspezifischer und qualitätsvoller Architektur. Aus diesen Gründen wird in diesem Kapitel das Material mit seinen Eigenschaften, der Tektonik und dem nötigen Materialbewusstsein thematisiert und seine Bedeutung innerhalb dieses 1:1 Entwurfs- und Realisierungsprozesses aufgezeigt.

Die Kultur des Fügens

Um die heute geforderten bautechnischen Anforderungen zu erfüllen, müssen wir die unterschiedlichsten Materialschichten, um in der Sprache Gottfried Sempers (1803-1879) zu reden, bekleiden. Bekleidung in der Architektur ist seit Semper, spätestens aber mit dem Siegeszug der vorgehängten Fassadenelementen durch die Moderne eine nicht mehr wegzudenkende Realität in der Architektur. Die Vorstellung der puristischen und reinen Konstruktion der Materialien im Verständnis eines Eugène Violett-le-Ducs (1814-1879) ist eine idealisierte Vorstellung in der Architektur (Onsell, 1981, S. 36–42), deren Ideale sich bis in das 18. Jahrhundert zurückverfolgen lassen. Ihre der jeweiligen Zeit angepassten Forderungen sind bis heute im Kern gleich geblieben (Düchs, 2011, S. 204–208) und stellen ein eigenes Thema dar, auf das in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen wird. Die heute erforderliche Anzahl von geschichteten Materialien führt zu einer verpackten Architektur mit vielen Akteuren und Fachleuten. Als Folge dieser Entwicklung geht der Blick für die materialspezifische Fügung verloren, sichtbar am vielfach fragwürdigen Einsatz der Materialien an zeitgenössischen Bauten. Hierbei werden die Baumaterialien nicht mehr ihren Eigenschaften nach eingesetzt, sondern primär nach deren Erscheinung. Die Kunst des logischen Fügens der Materialien vom Einzelteil zu einem neuen Ganzen, geriet im Laufe der Geschichte, beginnend mit der Industrialisierung und weiter über die Digitalisierung unsere Zeit in Vergessenheit und fehlt uns heute. Durch diesen Verlust ist das Zusammenspiel von Gestalt und Konstruktion nach den Eigenschaften der Materialien vielfach nicht mehr gegeben. Aus diesem Grund gilt es die Kultur des Fügens, das Wechselspiel von Kunst und Technik, in der Architekturausbildung wieder zu beleben, zu thematisieren und dafür zu sensibilisieren. Um dies wieder zu erlangen, bietet sich die Tektonik mit ihrer implizierten Hierarchie in der Konstruktion, die Fügung vom groben zum feinen direkt an. Hans Kollhoff (geb. 1946) bemerkt dazu: „Tektonik ist also die Lehre vom Zusammenfügen von Einzelteilen zu einem Ganzen, zu einem Gebilde der Baukunst, wenn man will: die Lehre vom inneren Aufbau eines Kunstwerkes. Tektonik als

ästhetischer Ausdruck konstruktiver Gesetzmässigkeiten verlangt nach einer Baukonstruktion, die sich nicht einfach von der Tätigkeit des entwerfenden Architekten abspalten oder sich von der künstlerischen Bewältigung des Bauens getrennt betrachten lässt.“ (Kollhoff, 1993, S. 7)

Dieses Zusammenfügen von starren, stabförmigen Teilen zu einem in sich unverrückbaren System ist für Gottfried Semper unstreitig das wichtigste und zugleich auch schwierigste, wie er im „Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten“ erklärt (Semper, 2012, reprint 1879, S. 199). Die grundlegenden Zwecke der Tektonik gliedert er dabei in vier Bereiche. Dazu gehört für ihn das „Rahmenwerk“ mit entsprechender Füllung, das „Geschränk“ als ein kompliziertes Rahmenwerk das durch das Zusammenfügen von stabförmigen Konstruktionsteilen zu einem flächenbildenden System entsteht, das „Stützwerk“ und das „Gestell“, das durch das Zusammenwirken des Stützwerkes mit dem Rahmenwerk gebildet wird. (Semper, 2012, reprint 1879, S. 201) Im aus diesen vier Bereichen heraus folgenden tektonischen Verständnis von Gottfried Semper ist Konstruktion von Natur aus mehrschichtig. Für die tektonische Fügung ist für ihn von Bedeutung, dass Architektur immer Tragwerk plus Verkleidung ist, wobei der Einsatz der Materialien konstruktiv bedingt ist und somit Gestalt und Konstruktion zu einer Einheit zusammengeführt sind. Die Erscheinung entspricht somit auch der Technik. Adolf Loos (1870-1933) schreibt dazu: „Das Princip der Bekleidung, das zuerst von Semper ausgesprochen wurde, erstreckt sich auch auf die Natur. Der Mensch ist mit einer Haut, der Baum mit einer Rinde bekleidet“ (Loos, 2010, S. 140) Diese Analogie der Tektonik zur menschlichen Anatomie zeigt auf, dass die Haut als Bekleidung immer konstruktiv mit dem inneren des Menschen verbunden ist, sie ist Teil unseres Körpers. Bedeutend für Loos ist deshalb, dass die Bekleidung nicht mit bekleidenden Materialien verwechselt werden darf. „Dieses Gesetz also lautet: Die Möglichkeit, das bekleidete Material mit der Bekleidung verwechseln zu können, soll auf alle Fälle ausgeschlossen sein.“ (Loos, 2010, S. 141)

Die Definitionen von Kollhoff und Semper zur Tektonik oder die Analogie von Loos zum menschlichen Körper sagen uns

aber nicht wie dieses tektonische Zusammenspiel gelöst werden kann. Sie beziehen sich auf das geheimnisvolle Verhältnis zwischen der konstruktiven Fügbarkeit und der visuellen Erscheinung und betreffen den Zusammenhang zwischen dem Gebauten und unserer Wahrnehmung. Es bleibt das Wie zwischen den zwei Bereichen Kunst und Technik ungeklärt. Genau aber diese Unschärfe ermöglicht einen kreativen Konstruktions- und Gestaltungsfreiraum, den es gilt mit dem Bauen im Maßstab 1:1 zu stärken, wieder zu entdecken und in den Mittelpunkt des Entwurfs- und Bauprozesses zu stellen. Um die unterschiedlichsten Materialien in diesem komplexen Entwurfsprozess im tektonischen Verständnis zu fügen, benötigt es Grundkenntnisse von den zur Anwendung kommenden Materialien.

Die Kultivierung des Materials

Das ganze Bemühen um eine qualitätsvolle und nachhaltige Architektur hängt von der Neugier auf das zu bearbeitende Material ab. Dazu braucht es Materialbewusstsein und vor allem Kenntnisse über ihre Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten. Denn wie Loos treffend beschreibt, sind nicht alle Materialien gleich. „Ein jedes Material hat seine eigene Formsprache und kein Material kann die Form eines anderen Materials für sich in Anspruch nehmen. Denn die Formen haben sich aus der Verwendbarkeit und Herstellungsweise eines jeden Materials gebildet, die sind mit dem Material und durch das Material geworden.“ (Loos, 2010, S. 139)

Zu diesem notwendigen Bewusstsein für das Material gelangen wir, indem wir bereits in der Architekturausbildung dafür aufmerksam machen, und es neben dem theoretischen Wissen auch in den Händen haben, mit ihm arbeiten und entwerfen. Diese Sensibilisierung erfolgt über das haptische Erfahren des Körpers. Die Hand berührt das Material mit dem Daumen, wiegt es auf der Handfläche und erfasst es mit der ganzen Hand. Die Finger spüren, die Hände greifen und tasten und das Zusammenspiel von Hand-Handgelenk-Unterarm handelt im Ganzen. Der Informationsaustausch zwischen Auge und Hand wird durch Wiederholungen gestärkt. Die Hand muss zuerst an den Fingerspitzen sensibilisiert werden, da-

nach kann sie sich dem Problem der Koordination zuwenden, danach erfolgt die Integration der Hand in Gelenk und Unterarm. Juhani Pallasmaa (geb. 1936) beschreibt diesen Prozess treffend: "For the sportsman, craftsman, magician and artist alike, the seamless and unconscious collaboration of the eye, hand and mind is crucial. As the performance is gradually perfected, perception, action of the hand and the thought lose their independence and turn into a singular and subliminally coordinated system of reaction and response." (Pallasmaa, 2009, S. 82)

Richard Sennett (geb. 1943) gliedert in seinem Buch „Handwerk“ das Materialbewusstsein in drei Phasen (Sennett, 2008, S. 162–164). Die erste Phase bezeichnet er als „Metamorphose“, die Veränderung des Materials. Diese entsteht für ihn durch die Weiterentwicklung des Materials zu einer Typenform, der Bildung eines Urteils über dessen Mischung in Kombination von Formen und im Nachdenken über den Anwendungsbereich. (Sennett, 2008, S. 164–176) Die zweite Phase des Materialbewusstseins bezeichnet er als „Präsenz“. Sie entsteht für ihn durch die Bearbeitung indem Herstellungszeichen hinterlassen, das Material markiert wird oder Fertigungsprozesse sichtbar sind. Also der Bearbeitung des Materials wie z.B. ein Stempel bei Ziegeln und wie es anschließend zueinander gefügt ist. (Sennett, 2008, S. 177–184) Die „Anthropomorphose“, als dritten Bereich des Materialbewusstseins, bezeichnet Sennett, wenn einem unbearbeiteten Stoff menschliche Qualitäten zugeschrieben werden. Wenn von echtem Material oder schönem Material gesprochen wird, also wenn dem Gebauten menschliche Züge und Eigenschaften zugeordnet werden. (Sennett, 2008, S. 184–196) Materialbewusstsein nach Sennett in die Architekturausbildung umgelegt bedeutet, dass Studierende bereits während dem Studium mit unterschiedlichen Materialien und ihren unterschiedlichen Aggregatzuständen vertraut gemacht werden sollten. Sie müssen wissen wie die jeweiligen Materialien bearbeitet werden können, wie sie weiterentwickelt und vom kleinen ins große tektonisch gefügt werden. Kurzum wie sie ihren Eigenschaften entsprechend zur baulichen Anwendung kommen und wie dieses Zusammenspiel am Ende die gebaute Erscheinung langfristig prägt.

Materialbewusstsein umfasst auch das Wissen über Herstellungsprozesse in Kombination der Werkzeugauswahl. Die ausführende Hand spielt dabei eine wichtige Rolle, da sie das Material mit dem jeweiligen Werkzeug oder der Maschine bearbeitet. Das Werkzeug ist somit die Verlängerung der Hand, das beim Bauen im Maßstab 1:1 Produktionsspuren erzeugt. Diese Spuren der Interaktion von Werkzeug und Produktion sind bei Holz besonders gut sichtbar. Angefangen von sägerau über poliert bis geschliffen, spiegeln sie immer das verwendete Werkzeug wieder und geben dadurch Auskunft über den Herstellungsprozess. Besonders ersichtlich ist dies z.B. bei japanischen Holzsägen, deren vielfältige Arten sich aus ihren unterschiedlichen Holzverzahnung ableiten lässt. Materialbewusstsein lässt sich aber nicht nur auf Materialeigenschaften, Herstellungs- und Werkzeugspuren begrenzen, sondern integriert auch tektonisches und strukturelles Wissen, sichtbar in der Art der Materialfügung am Gebäude selber. Das bedeutet, dass Materialbewusstsein durch eine Vielzahl an Schritten verschiedener Anforderungen entstehen und diese beim Bauen im Maßstab 1:1 miteinander verknüpft sind. Zum Materialbewusstsein gehört deshalb eine spezifische Kombination aus empirischer Erfahrung und geistiger Reflektion, welche kaum voneinander zu trennen sind.

Zusammenspiel von Hand und Kopf

Die Verbindung der geistigen Reflektion und der handwerklichen Tätigkeit kommen beim Bauen im Maßstab 1:1 ganz natürlich zum Tragen. Dabei steht der Kopf mit seinen Überlegungen und Reflektionen als Synonym für die Theorie und die ausführende Hand für die Praxis. Diese Verbindung von Praxis und Theorie beschreibt der Duden wie folgt: „Theorie als eine durch Denken gewonnene Erkenntnis, deren Anwendung im praktischen Bereich in der Praxis erfolgt“ (Duden Deutsches Universalwörterbuch, op. 2011, S. 1747). Dies bedeutet, dass alles theoretisch erlernte Wissen im Kopf gespeichert ist und mit den Händen in die Praxis umgesetzt werden kann. Beim Bauen im Maßstab 1:1 wird dieses Wechselspiel von Wissen aus Theorie und Praxis, sozusagen Auge und Hand, miteinander vertraut gemacht. Durch diesen kultivierten Dialog

entwickeln sich dauerhafte Entwurfsgewohnheiten für die Studierenden. Diese Gewohnheiten führen in weiterer Folge zu einem Wechsel zwischen dem Lösen und dem Finden von Problemen, die der Symbiose von Gestalt und Konstruktion oder anders ausgedrückt, die Einheit von Kunst und Technik wiederbelebt und langfristig unterstützt.

Diese Art des Sehens, das Zusammenspiel von Hand und Kopf, lehrten Josef Albers (1888-1976) und Lazlo Moholy-Nagy (1895-1946) durch sogenannte „Tastübungen“ im Vorkurs am Weimarer Bauhaus. In diesen Übungen stellten Studierende unterschiedliche Materialeigenschaften visuell und haptischen zusammen. Die Materialklaviatur ging dabei von hart-weich, glatt-rau, klar-trüb, engmaschig-weitmaschig usw. Diese Übung hatte keine wissenschaftliche oder konstruktionstechnische Absicht, sondern zum Ziel, Erfahrungen über die Materialien zu sammeln um diese auf dem Gebiet des Bauens anschließend adaptieren und umsetzen zu können. (Moholy-Nagy et al., 2001, S. 21–29)

Material muss laut Albers respektiert werden: „Find a relationship between the material and the form it will take, so that the result expresses something of the material’s character.“ (Horowitz & Danilowitz, 2006, S. 94) Diese Haltung bezieht sich nicht nur auf das Material selber, sondern beinhaltet auch für Albers das damit bearbeitende Werkzeug. Material unterteilt Albers wie Moholy-Nagy in „Struktur“, „Textur“, „Faktur“ und „Häufung“. „Struktur“ ist die innere, gegebene Materialbeschaffenheit. „Textur“ ist für ihn die natürliche Abschlussfläche eines Materials wie z.B. die Haut oder das Fell. Unter „Faktur“ versteht Albers die mechanische oder durch die Natur selber erfolgte Bearbeitung und Veränderung der „Textur“ wie z.B. durch Hagelkörner oder Hammerschläge. „Häufung“ ist für ihn eine Ansammlung, die oft mit „Faktur“ verwandt ist. (Moholy-Nagy et al., 2001, S. 33–48) Die von Albers für den Vorkurs konzipierten „Material- und Materieübungen“ ermöglichen den Studierenden sich mit dem Werkstoff durch Kopf und Hand auseinander zu setzen. Durch den Kopf, weil er kreativ denkt und erfindet und mit der Hand, weil er dies in die Realität umsetzt. „Materialübungen“ kombiniert Albers zusätzlich mit technischen und wirtschaftlichen Anforderungen und erzeugt dadurch statische und dynamische

Anschauungen. Sie zeigen den Zusammenhang von Struktur und Technik und schulen damit das konstruktive Denken und die räumliche Vorstellung der Studierenden. (Albers, 1928, S. 6–7) Für Albers steht der freie und schöpferische Aspekt bei diesen Übungen im Vordergrund. Er kritisiert die jahrhundertelange Weitergabe und Übernahme von fertigem Wissen, das seiner Meinung nach nur die Kreativität hemmt und nicht zu freiem Denken und vorteilfreien Probieren führt. (Albers, 1928, S. 3)

Ziel seiner „Materialübung“ ist, die innere Energie der Werkstoffe kennen und ökonomisch bearbeiten zu lernen und dadurch mit dem erfahrenen Wissen konstruktive und bauliche Veränderung der Werkstoffe zu ermöglichen. (Albers, 1928, S. 4–6) Dagegen nützen „Materieübungen“ die äußeren Materialerscheinung aus und setzen diese in Beziehung zu einander. (Albers, 1928, S. 6–7)

Mit seinen „Material- und Materieübungen“ erreichte Albers auf spielerischem Wege eine intensive Beschäftigung mit den Materialien. Er beschreibt diesen Prozess wie folgend: „aber das ergebnis ist erlebt und eigentum, weil gelernt und nicht gelehrt“ (Albers, 1928, S. 4) Diese Übungen stärken die Sicherheit im Umgang mit den Materialien obwohl Albers die physikalische und wissenschaftliche Analyse des jeweiligen Materials der modernen Wissenschaft überlässt und nicht Teil seines Fokus ist. Dadurch ermöglicht er Material frei von Zwängen und Vorstellungen zu erleben, mit dem Ziel die Erfahrungen in andere Bereiche transferieren und anwenden zu können. (Albers, 1928, S. 3)

Materialexperiment, Tektonik und Materialbewusstsein

In allen im Rahmen dieser Arbeit untersuchten 1:1 Aktivitäten sind Materialbewusstsein, Tektonik und Materialexperimente von großer Bedeutung. Als Teil des Prozesses stehen sie im Zentrum der Aktivität. Material als Gesamtes, als Einheit von Gestalt und Konstruktion wahrzunehmen und als Treiber, als Ursprung von Gestalt und Konstruktion den Studierenden verständlich zu machen, ist Teil dieser 1:1 Aktivität und wird bewusst kultiviert. Dadurch entsteht ein Materialbewusst-

sein in den drei Stufen von Sennett. Parallel dazu kommt dem tektonischen Fügen, vom Einzelnen zu einem neuen Ganzen im Sinne Sempers, eine wichtige Bedeutung zu. Materialübungen sensibilisieren im Sinne Albers für die Symbiose von Kopf und Hand und begeistern die Studierenden für das Zusammenspiel von Kunst und Technik. Am Beispiel des Entwurfs- und Realisierungsprozesses der zwei Projekte Modellbauwerkstatt und dem Concretum Workshop aus der IP Serie, möchte ich die Umsetzung dieser Themen im Maßstab 1:1 aufzeigen und nachweisen.

Beim Projekt des Concretum Workshops 2010 fanden zu Beginn rasche Material und Materieübungen mit dem Material Gips und Beton statt. Diese Übungen hatten, ähnlich wie bei Albers, das Ziel sich mit den Materialien vertraut zu machen. Dieses Zusammenspiel von Kopf und Hand ermöglichte, frei von irgendwelchen Vorstellungen und Zwängen sich mit den Materialien vorurteilsfrei auseinander zusetzen. Die dabei erzielten ersten Ergebnisse waren überraschend und inspirierend zugleich. In einem nächsten Schritt erfolgte die Umsetzung dieses gewonnenen Wissens in Objekten im Maßstab 1:1. Die dabei realisierten Betonobjekten spiegeln das Materialwissen in Kombination der tektonischen Setzung durch Form und Schalung wieder. Die Objekte haben sich in ihren Nutzungen als Sitzmöbel, Trennwand, Brücke oder Brennholzlager positiv bewährt und sind als Teil des Campusgelände der Designschule auf der Insel Bornholm, Dänemark bis heute stark in Verwendung.

Beim Bau der Modellwerkstatt in Vaduz, Liechtenstein, war das Material Holz die treibende Kraft beim Entwerfen und bei der anschließenden handwerklichen Umsetzung. Ursprung des Entwurfsprozesses war ein fünftägiger Workshop im Rahmen des Erasmus+ Programmes Strategische Partnerschaften, bei dem acht Tragstrukturen in international gemischten Studierendenteams entwickelt und im Maßstab 1:1 vor Ort gebaut und aufgerichtet wurden. Die Parameter für die Tragstrukturen waren vorgegeben, da die tunnelförmige Form die bestehenden baurechtlichen Bestimmungen am dafür vorgesehenen Platz am besten erfüllte.

Aus diesen acht Tragstrukturen analysierten mein Entwurfsstudio und das von Urs Meister als nächsten Schritt vier

Strukturen. In einem lebendigen Zusammenspiel von Kopf und Hand in Form von Skizzen und 1:1 Tests entwickelten die Studierenden diese Strukturen weiter und bauten sie als Prototypen im Maßstab 1:1. Eine kleine Jury aus Dozierenden und Studenten wählten aus diesen vier Tragstrukturen schlussendlich die für den Bau der Modellwerkstatt zur Realisierung kommende Struktur aus. Die entscheidenden Auswahlkriterien für diese Struktur waren: Einerseits, dass die Tragstruktur konstruktiv sowohl Wand als auch Decke im tektonischen Sinne bildet und aus den Eigenschaften des Materials heraus entwickelt wurde. Andererseits, dass diese Struktur von den Studierenden ohne Spezialisten und ohne viel Computeraufwand selbst gebaut und realisiert werden konnte, und dabei zusätzlich den handwerklichen Aspekt erfüllte.

Für den Fertigungsprozess der Tragstruktur bauten die Studierenden Lehren, in welche die schmalen und langen Holzbretter eingefügt und abschließend zu Segmentbogen fixiert wurden. Dazu wurden die Holzbretter so dünn wie möglich gehobelt, dass sie der gewünschten Biegung noch Stand halten können und dabei nicht brechen. Um dieses dafür benötigte Materialbewusstsein bzw. Materialwissen zu erreichen, benötigte es unzählige Versuche von Seiten der Studierenden bis sie die Holzbretter nach diesen Anforderungen mit ihrem gewonnen Wissen einsetzen konnten. (Siehe Interview Kerstin Thurnher S. 211-212)

Die Realisierung der Modellbauwerkstatt war ein rollierender Prozess, in dem die Studierenden in verschiedene Teams unterschiedliche konstruktive Bereiche wie z.B. die Positionierung und den Bau der Tür- und Fensterelemente, den Anschluss der Oberlichtfenster an die Tragstruktur, lösten. Aus zeitlichen Gründen, um die Fertigstellung innerhalb des Entwurfssemesters zu erreichen, erfolgte das Planen und Bauen parallel im Team. Mit gemeinsamen Präsentationen wurde das Projekt im Sinne der Aktionsforschung beobachtet, reflektiert und weiterentwickelt. Am Modell im Maßstab M 1:10, das eine Studentengruppe während dem Bauprozess realisierte, konnten sämtlichen Entscheidungen überprüft werden um sie dann anschließend vor Ort im Maßstab 1:1 zu bauen und umgekehrt. Somit entstand immer ein spannendes Wechselspiel von Theorie und Praxis an Hand des Mo-

dells und dem Bau in der Realität, von dem die Studierenden laut ihren eigenen Aussagen stark profitieren konnten. (Siehe Interview Viviane Göbel S. 198 und Interview Livia Herle S. 202-203)

Der Bauprozess war Teamarbeit bestehend aus 62 Studierenden, drei Dozierenden und fünf Zimmermänner. Nach 15 Wochen intensivem Bauen, Konstruieren und Entwerfen war die Modellwerkstatt am Semesterende soweit fertig, dass sie feierlich eröffnet werden konnte. Die letzten noch abschließenden Arbeiten und das Umsiedeln der Maschinen erfolgte dann während der Sommerferien, so dass die Werkstatt für das WS 2017-18 erstmals in Betrieb gehen konnte.

Das Spannende an diesem „Lernen durch Erfahrung“ beim Bau der Modellwerkstatt war zu sehen, wie stark die Identifikation der Studierenden für die Bauaufgabe bei fortschreitendem Prozess zunahm. Auch war festzustellen, wie sie zunehmend an Erfahrung und Sicherheit mit dem Material Holz gewonnen haben. Zwischen den verschiedenen Maßstäben konnten sie ganz selbstverständlich hin und her wechseln, um konstruktive Details und Aspekte zu überprüfen. Diese Erfahrung bestätigen und heben sowohl die teilnehmenden Studierenden wie auch Zimmermänner in ihren Interviews hervor. (Siehe Interview Viviane Göbel S. 198-199 und Interview Viktor Seethaler S. 226) Damit war das Lernen gelernt und nicht nur gelehrt.

Abschließend ist zu bemerken, dass der Einsatz und die Verwendung der Materialien die Gestalt und Erscheinung unserer gebauten Architektur prägen. Deshalb ist es von großer Bedeutung den bewussten Materialumgang bereits in der Architekturausbildung als Schwerpunkt zu vertiefen. Den tektonischen Diskurs zu leben, die materielle Sensibilisierung zu fördern, das Zusammenspiel Kopf und Hand zu kultivieren, kurzum die Freude und Neugierde am Zusammenspiel von Material, seiner Gestalt und Konstruktion, also der Symbiose von Kunst und Technik im Entwurfs- und Realisierungsprozess zu wecken. Mit einem tektonischen und materialbezogenen Anspruch, bereits in der Architekturausbildung gelebt, kann dies erreicht werden und Gestalt und Konstruktion als Gesamtes, als Einheit wieder verschmolzen werden. Wie auch aus den Interviews mit den Studierenden zu entnehmen ist,

wird dieser Ansatz bei den 1:1 Aktivitäten auch als solches wahrgenommen und sehr geschätzt. (Siehe Interview Viviane Göbel S. 198-199, Interview Livia Herle S. 201 und Interview Kerstin Thurnher S. 212-213)

(Dieser Text beinhaltet Textstellen aus den Beiträgen für die „ICSA - International Conference on Structure and Architecture“ 2019 und der „Architecture_Media_Politics_Society Konferenz“ über Education, Design and Practice 2019.)



Abb. 4 Innenausbau Modellwerkstatt (Darko Todorovic, 2017)



Abb. 5 Anlieferung Stirnelement Modellwerkstatt (Carmen Rist-Stadelmann, 2017)



Abb. 6 Tragstruktur Modellwerkstatt (Bruno Klomfar, 2017)

3 Die Bedeutung des Handwerks im hands-on

Handwerk als Prozess

Blickt man in die Literatur finden sich viele unterschiedliche Definitionen und eine breitgefächerte Bedeutung von Handwerk. Auch ist die Trennung des Begriffs Handwerk zu Gewerbe und Industrie selten genau definiert. Die Definition des Begriffs Handwerk ist im Duden im traditionellen, über die Jahrhunderte geprägten Verständnis zu lesen als eine „[selbstständige] berufsmäßig ausgeübte Tätigkeit, die in einem durch Tradition geprägten Ausbildungsgang erlernt wird und die in einer manuellen, mit Handwerkszeug ausgeführten produzierenden oder reparierenden Arbeit besteht“. (Duden Deutsches Universalwörterbuch, op. 2011, S. 789)

Verschiedene Definitionen zum Begriff Handwerk zeigt auch der Forschungsbericht „Traditionelles Handwerk“, im Auftrag des Schweizer Bundesamts für Berufsbildung und Technologie (BBT) und Bundesamt für Kultur. (Ueli Haefeli, 2011). Die erste Definition umfasst das traditionelle Verständnis wie im Duden, in der Handwerk als eine Tätigkeit im Rahmen eines Gewerbes ausgeübt wird. Sinngemäß in einem kleinbetrieblich strukturierten Betrieb der einer protoindustriellen Massenproduktion gegenüber steht. Bei dieser Sichtweise stelle sich die Frage wo die Grenze zwischen Massenprodukt und Handwerk verläuft. Eine zweite Definition rückt die Bearbeitung der Roh- oder Werkstoffe in den Vordergrund. Handwerk steht dabei für die Produktionsweise bei der die Werkzeuge direkt mit der Hand geführt werden. Die Grenze dieses Verständnisses ist mit der Einführung der elektronisch gesteuerten Produktionsprozesse wie CNC Maschinen aber erreicht. Eine weitere Sichtweise definiert, dass Handwerker im Gegensatz zu Industriearbeiter in der Lage sind ihre Arbeitsproduktionen in allen Phasen selber durchführen und herstellen zu können. Das Problem mit dieser Definition ist, dass Handwerker auch industriell gefertigte Teile für ihre Arbeit zukaufen und somit nicht alle Arbeitsschritte selber durchführen. (Ueli Haefeli, 2011, S. 25–27) Diese unterschiedlichen Definitionsansätze des Begriffs Handwerk zeigen deutlich wie vielschichtig das Verständnis von Handwerk ist und wie schwierig eine allgemein gültige Definition dafür zu finden ist.

Eine andere Position nimmt dazu Richard Sennett (geb. 1943)

ein. Für ihn verweist das Handwerk „auf ein dauerhaftes menschliches Grundstreben: den Wunsch, eine Arbeit um ihrer selbst willen gut zu machen. Und sie beschränken sich keineswegs auf den Bereich qualifizierter manueller Tätigkeiten. Fertigkeiten und Orientierungen dieser Art finden sich auch bei Programmierern, Ärzten und Künstlern. Selbst als Eltern oder Staatsbürger können wir uns verbessern, wenn wir diese Tätigkeit mit handwerklichem Geschick ausüben“ (Sennett, 2008, S. 19) Somit liegt Sennetts Fokus mehr auf dem Ausführenden, nicht auf dem Produkt der Arbeit. Er beschreibt das Handwerk als Lebensweise, als eine mit einem innewohnenden Ethos ausgeführte, qualifizierte Tätigkeit.

Sennetts Sichtweise findet sich auch in den in dieser Arbeit untersuchten 1:1 Aktivitäten wieder. Handwerk wird im Rahmen dieser Arbeit als ein Prozess verstanden, der die traditionelle, manuelle Tätigkeit der handwerklichen Fertigung kultiviert und lehrt. Auch für Glen Adamson (geb. 1972) in „Thinking through craft“ ist das Handwerk ein Prozess, der nur in der Bewegung, der Aktion existiert (Adamson, 2007, S. 3–7). Handwerk ist ein Prozess, der Erfahrungen mit dem Material ermöglicht und die damit verbundenen handwerklichen Abläufe verständlich macht. Dies wird unter Anleitung und in Zusammenarbeit mit lokalen Handwerkern erreicht. Die Studierenden können aber niemals das Handwerk in der Präzision und fachlichen Qualifikation ausüben, wie es ein gelernter Handwerker in seinem Fach kann. Aber dies ist auch nicht der primäre Anspruch bei den 1:1 Aktivitäten. Um den Einfluss des Handwerks in der Architekturausbildung als lebendigen Prozesses aufzuzeigen thematisiert dieses Kapitel die „Arts and Crafts“ Bewegung, ihren Einfluss auf die Ausbildung und in weiter Folge auf das manuelle Zusammenspiel von Handwerker und Studierenden.

Arts and Crafts

Unsere heutigen Vorstellungen über Handwerk ist laut David Pye (1914-1993) immer noch stark geprägt von den Idealen aus der „Arts and Crafts“ Bewegung, die ihren Ursprung im Protest gegen die Prozesse und Ästhetik der industriellen Produktion findet, rund um William Morris. (Pye, 1979, S. 11–12)

Für William Morris (1834-1896) den großen Kritiker der Industriellen Revolution fungierte die ideale Zusammenarbeit zwischen Kunst und Handwerk im Mittelalter. In diesen mittelalterlichen Werkstätten erfolgte die gemeinsame Ausbildung von Handwerker und Künstler. Beide durchliefen dieselbe Ausbildung in verschiedenen Stufen, vom Lehrling beginnend über Gesellen bis zum finalen Meister. Die handwerkliche, soziale und gesellschaftliche Kontrolle erfolgte über die Zünfte, die die gesamte Ausbildung bis ins 15. Jahrhundert regelten und steuerten. Mit dem Beginn der Renaissance und dem damit verbundenen Wunsch der Höfe, die Künstler für ihre eigenen Zwecke im Sinne des Merkantilismus aus den Zünften zu lösen, veränderten sich die mittelalterlichen Ausbildungsstätten. (Pevsner, 1966a, S. 3) Diese bis ins 19. Jahrhundert andauernde Entwicklung bewirkte eine folgenreiche Störung bei der Weitergabe von praktischer Fertigkeit und technischem Wissen im Handwerk. (Sennett, 2008, S. 197)

In Morris Verständnis war im Mittelalter jeder Künstler ein Handwerker und jeder Handwerker ein Künstler. Die Kunstwerke aus dieser Zeit waren gewöhnliche Nutzobjekte und keine Rarität. Dass im Mittelalter diese hochwertigen Dinge für den Alltag hergestellt werden konnten, liegt seiner Meinung nach an der Freude der Arbeit und zum Handwerk selber. Wenn die Freude an der Arbeit verloren geht, hat das Kunsthandwerk keinen Wert mehr. Für ihn als Sozialist, der die durch die Industrialisierung hervorgerufenen sozialen Zustände bemängelte, zwingt die aus der Industrialisierung resultierende Gesellschaftsform zu Hässlichkeit, als ein äußerer Ausdruck von Erniedrigung. Seiner Meinung nach produziert eine gesunde Gesellschaft auch gesunde Kunst. Aus diesem Grund ist das Mittelalter für ihn die einzige Zeit, welche gesunde Kunst hervorgebracht hatte. Diese These wurde aber bereits 1850 von John Ruskin (1819-1900) gemacht und von Morris später aufgegriffen. (Pevsner, 1966b, S. 17–18) Ruskin war ein unversöhnlicher Gegner der Industrialisierung. Seine Publikationen „Die Steine von Venedig“ (Ruskin, 2018) und die „Sieben Leuchten der Architektur“ (Ruskin, 2012) wirkten als Weckrufe für das Handwerk und Morris betonte mehrfach, dass er Ruskin ideologisch viel zu verdanken hat.

Morris, das Universaltalent von Dichter, Schriftsteller, Sozi-

alreformer, Kunsthandwerker, Designer und Kunstreformer fand, dass die Kunstindustrie in keinem guten Zustand ist. Als Kritiker und Gegner der Industriellen Revolution wurde das Handwerk in seinem Verständnis von den Maschinen ermordet. (Pevsner, 1966a, S. 12) Deshalb muss der Künstler wieder zum Handwerker werden und die handwerklichen Fähigkeiten wieder erlernen. Diese Meinung verstärkte sich 1859 durch den Bau seines von Philip Webb entworfenen Hauses in der Nähe von London für das er keine passenden Möbel fand. Die vielen durch die Kunstindustrie produzierten Möbel eigneten sich nicht so recht für das nicht viktorianische, funktionale Haus. Kurzerhand entwirft und baut Morris die für sein Haus benötigten Möbel selber und gründet 1861 als Folge dessen seine Firma. Von Anfang an interessiert sich Morris für Nutzmöbel und nicht für viktorianische Schaumöbel, wie er es nannte. (Hetmann, 1983, S. 116–117) In den an die Firma angegliederten Werkstätten belebt er das Handwerk neu, in dem er entwarf, produzierte und selber handwerklich tätig war. Er färbte und webte Textilien um eine für ihn passende Qualität zu erhalten. Auch um das Handwerk des Gobelinweben wieder zu beleben, lernte er diese Technik eigenhändig. (Hetmann, 1983, S. 169–171) Er fand Freude an dieser Art der Arbeit und dies hatte Einfluss auf sein Umfeld, so dass er bald eine große Gefolgschaft aufweisen konnte (Lux, 2018, reprint 1908, S. 49). Morris entwarf hauptsächlich für seine Firma und auch nicht alle Produkte wurden nur mit der Hand gemacht. Aber durch seine Leidenschaft für das selber machen hat er die Bereiche des Handwerks neu belebt. Dieser Einfluss auf das Handwerk ist als „Arts and Crafts“ Bewegung bekannt. Das eigentlich neue an dieser Bewegung war aber die wieder kultivierte und gelebte Verbindung von Kunst und Handwerk. (Pevsner, 1966a, S. 12)

Morris handwerklichen Vorstellungen und die damit verbundenen „Arts and Crafts“ Ideen breiteten sich rasch auf dem Kontinent aus und fanden auch dort großen Wiederhall. Dies führte zur Bildung von diversen Werkstätten wie z.B. der Wiener, Münchner oder Dresdner Werkstätten. Das Ziel dieser Werkstätten waren handwerklich hochwertige und der Zeit entsprechend moderne Produkte zu entwerfen und zu produzieren. Diese anschließend, wie in einer Firma, zu verkaufen

um dabei das Handwerk einerseits zu stärken und andererseits den Handwerkern ein faires und gutes Einkommen zu sichern. (Lux, 2018, reprint 1908, S. 123)

Werkstatt als Ausbildungsort

William Morris gelebte handwerklichen Symbiose von Kunst und Handwerk veränderte auch das Bild und Verständnis eines Ausbildungsortes für Kunst und Handwerk. Bis ins 18. Jahrhundert waren Akademien etablierte und angesehenen Ausbildungsorte, deren Bereiche Kunst und Handwerk gleichermaßen umfassten. Die enge Bindung der Akademien an die jeweiligen Höfe, als Teil des Merkantilismus, verlor im 19. Jahrhundert aber zunehmend an Bedeutung. Das neue Verständnis eines unabhängigen Künstlers und der Einfluss der Industrialisierung veränderte die allgemeine Kunst- und Handwerksauffassung, auf die die Akademien nicht zu reagieren wussten. Als Folge dessen wurde im Laufe des 19. Jahrhunderts die Trennung von Kunst und Handwerk vollzogen und die Akademien auf die klassischen Ressorts der darstellenden Kunst reduziert und die mechanischen Wissenschaften auf die Kunstgewerbeschulen und Technische Hochschulen aufgeteilt. (Bothe & Wingler, 1977, S. 24)

Dadurch schwand die Bedeutung und das Ansehen der Akademien als Ausbildungsstätte zunehmend. Sie erhielten den Ruf zu wenig Praxis orientiert, verstaubt und keine zeitgemäße Ausbildungsstätte mehr zu sein. Sie galten als Elfenbeinturm mit Reproduktionscharakter mit deren Hilfe sich der Historismus etablieren konnte (Bothe & Wingler, 1977, S. 37). Aus dieser gewachsenen Ablehnung gegenüber Akademien, erklärt sich der verstärkte Wunsch nach einer praxisbezogenen Ausbildung. Forderungen nach der Verbindung eines theoretischen und akademischen Unterrichts mit praktischer Unterrichtsgestaltung waren aber nicht neu. Bereits Gottfried Semper (1803-1879) beklagte die Trennung von Kunst und Handwerk (Semper, 1966, S. 47–49). Er drängte auf eine erneute Verknüpfung von Theorie und Praxis in der Ausbildung und hob besonders die Wichtigkeit von Technik und Materialkenntnisse hervor. Sein Wunsch nach einer einheitlichen Ausbildung von Kunst und Handwerk war, ähnlich wie bei Morris,

geprägt von den Mittelalterlichen Werkstattgemeinschaften. (Bothe & Wingler, 1977, S. 39)

So ist es nicht überraschend, dass Morris handwerkliche Aktivitäten auf fruchtbaren Boden fielen, um die Trennung zwischen Kunst und Handwerk, Praxis und Theorie in der Ausbildung wieder aufzuheben. (Bothe & Wingler, 1977, S. 39–40) Unter diesem Einfluss entstanden in England zahlreiche neue Schulen, die eine geistige Ausbildung auf handwerklichen Grundlagen unter dem Schlagwort „Technical-Education“ integrierten und in ihrem Curriculum anboten. Handwerker und sogenannte Dilettanten wurden dabei zeitgleich unterrichtet. Im Zuge dieser Erneuerung hielten Werkstätten, als Grundlage dieser neuen Art von Ausbildung, Einzug in die Ausbildungsorte wie z.B. die „Central School of Arts and Crafts“ in der Londoner Regent-Street zeigt. (Lux, 2018, reprint 1908, S. 51–55)

Diese neue Art des Unterrichtens hatte auch großen Einfluss im deutschsprachigen Raum. Henry Van de Velde führte 1905/1907 Webereiklassen, Keramik Werkstätten und Gusswerkstätten in seiner von ihm geleiteten Kunstgewerbeschule in Weimar ein. Durch den Zusammenschluss dieser mit der Weimarer Kunstschule entstand später das Weimarer Bauhaus, wo die von Van de Velde eingeführten Werkstätten sich zum Kern der Ausbildung etablierten. Hermann Muthesius integrierte den Werkstattgedanken in die Preußischen Kunstgewerbeschulen und Hans Poelzig machte dies in Breslau. (Pevsner, 1966a, S. 12–13) Der erste, historisch gesehene, vollgültige Typus einer Werkstätten-Schule war die von Walter Obrist geleitet Obrist-Debschitz Schule in München um 1902 (Bothe & Wingler, 1977, S. 13).

Die deutsche Kunstschulreform von 1900-1933, deren Ursprung die Ablehnung der Akademisierung und der Wunsch eines fächerübergreifenden Zusammenspiels von Handwerk und Kunst zwischen den Bereichen Baukunst, Ingenieurkunst und freie Kunst war, forcierte die Umsetzung des Werkstätten - Gedankens in der Ausbildung noch zusätzlich. Besonders konsequent wurde diese Reform in den Ausbildungsorten Bauhaus, Obrist-Debschitz Schule in München, Frankfurter Kunstschule, Breslauer Akademie und der Reimann-Schule in Berlin umgesetzt. (Bothe & Wingler, 1977, S. 9–11)

Aber nicht nur im deutschsprachigen Raum hielten Werkstätten in den Ausbildungsort Einzug. Mit dem russischen Labor der Moderne, den Wchutemas in Russland wurde von 1920 -1930 dieser Ausbildungstyp etabliert. Die Wchutemas waren mit rund 2000 Studierende zehnmal so groß wie das Bauhaus. Ihr Praxisbezug und ihr Werkstätten Aufbau war mit dem Bauhaus vergleichbar. Ideologisch unterschied sie sich aber vom Bauhaus durch den Impuls, eine neue und bessere Gesellschaft durch die Aufwertung von Kunst und Bildung schaffen zu wollen. Durch diese ideologische Ausrichtung erhielten die Wchutemas, im Gegensatz zum Bauhaus, politische Unterstützung und finanzielle Förderung bis zur ihrer Schließung 1930. (Tschepkunowa, 2015, S. 39–43)

Diese Veränderungen in der Ausbildung waren getragen von der Einsicht in die Möglichkeiten das Material und die Gesetze der Form, wie es Semper vorausschauend gefordert hatte, in den Werkstätten handwerklich zu erfahren. (Bothe & Wingler, 1977, S. 41)

Manuelle und industrielle Praxis

All diesen neu entstandenen Schulen ist gemeinsam, dass sie mit ihren Werkstätten die Praxis in die Ausbildungsorte wieder zurückholen wollten. Durch den Wunsch nach einer Verbindung von Handwerk und Kunst wollte man dem Elfenbeinturm der Akademien entkommen. Die Werkstätten entwickelten in der Ausbildung gestalterische Kräfte, die auf neue Anforderungen und technische Erneuerungen aus der Praxis reagierten. Dabei keimte die neue Frage auf, wie diese Ausbildungswerkstätten handwerklich geführt werden sollen. Im traditionellen Sinn eines Morris, der den Impuls für die Werkstätten gab oder mit Bezug zum alltäglichen Leben, sich den Neuerungen und Möglichkeiten der Industrie zu öffnen. Diese fundamentale Auseinandersetzung zwischen Handwerk und Industrie wurde nicht nur in den Ausbildungsstätten geführt, sondern auch unter Architekten diskutiert. Dies führte 1914 zur berühmten Kontroverse im Deuten Werkbund. Hermann Muthesius als Befürworter des Entwerfens für die Industrie auf der einen Seite und Henry Van de Velde als Vertreter des traditionellen Handwerks auf der anderen Seite.

(Wick, 1994, S. 20) Dieser komplexe und bis heute gültige Konflikt lässt sich an der inhaltlichen Ausrichtung der Bauhaus Werkstätten stellvertretend darstellen. (Wick, 1994, S. 68)

Im Manifest von Walter Gropius (1883-1969) zur Gründung des Bauhauses hieß es 1919 „Architekten, Bildhauer, Maler, wir alle müssen zurück zum Handwerk“ (Wick, 1994, S. 28). Dieser anfänglich handwerklich ausgerichtete Charakter der Hauptlehre mit dem geplanten Abschluss durch einen Gesellenbrief, der auf Grund des Widerstands der Handwerksgewerbes nicht umgesetzt werden konnte, zeugen von dieser traditionellen Ausrichtung (Wick, 1994, S. 72). Ergänzend dazu ist zu bemerken, dass dies den damaligen Vorstellungen des politisch einflussreichen Weimarer „Arbeitsrat für Kunst“ entsprachen, auf dessen Wohlwollen das Bauhaus angewiesen war (Wick, 1994, S. 29). Mit dem Bauhaus Umzug 1925 nach Dessau veränderte sich das Ziel zur „Ausbildung bildnerisch begabter Menschen zu schöpferischer Gestaltung im Berufsbereich des Handwerks, der Industrie und des Bauhandwerks“ (Wick, 1994, S. 69). Diese Änderung war innerhalb des Bauhauses nicht unumstritten und führte zu diversen Konflikten und Abgängen von Lehrenden, auf die hier nicht weiter eingegangen wird (Wick, 1994, S. 35–45). Im Bauhaus Lehrplan von 1932 ist kaum mehr eine Spur von der Idee der ursprünglichen Synthese aller Kunstgattungen und Handwerkssparten am Bau zu vereinen erkennbar (Wick, 1994, S. 72).

Für Gropius, den Leiter des Bauhauses, entsprach diese inhaltliche Umwandlung der Ausbildungswerkstätten vom Handwerk zur Industrie dem modernen, avantgardistischen Zeitgeist. Die Hinwendung zur Industrie erlaubte auf die Anforderungen des alltäglichen Lebens zu reagieren und dabei dem vom Gropius gewünschten praxisnahen Anspruch gerecht zu werden. Neben diesem Praxisbezug waren für Gropius die finanziellen Einnahmen durch die Kooperation mit der Industrie ein weiterer Aspekt, da das Bauhaus unter chronischer Geldnot litt. Einnahmen durch Entwürfe von Marcel Breuer und die äußerst erfolgreiche Textilabteilung von Gunta Stözl sind hier stellvertretend genannt. (Wick, 1994, S. 41–42) Auch ein Entwerfen für die Industrie ermöglicht den Bauhaus Studierenden ein manuelles handwerkliches Experimentieren und Arbeiten in den Ausbildungswerkstätten. Ob es sich dabei

um ein Produkt als Unikat oder in Serie handelt, verändert die technischen Überlegungen hinsichtlich ökonomischen und ökologischen Herstellungsprozesse, reduziert aber nicht die dabei gewonnenen handwerklichen Erfahrungen der Studierenden.

Dagegen ist der Mensch bei industriell gefertigten Prozessen nicht mehr primärer und aktiver Teil des handwerklichen Produktes. Hier übernimmt die Maschine die handwerkliche Tätigkeit und das prägende Gefühl von Individuum und Einzigartigkeit des Handwerkers geht verloren. Dabei die Frage zu stellen, ob wir Herr oder Sklave der Maschinen sind, ist aber laut Hannah Arendt (1906-1975) falsch. Stattdessen sollte die Frage lauten, ob die Maschinen noch im Dienst der Welt stehen oder ob sie begonnen haben die Welt zu beherrschen. Ob Maschinen durch automatisierte Prozesse Gegenstände reduzieren und die Dinglichkeit dadurch zerstören. (Arendt, 2018, S. 179–180) Dazu bemerkt sie: „Gegenstände so zu entwerfen, dass sie maschinell hergestellt werden können, anstatt Maschinen zu erfinden, die sich für die Fabrikation bestimmter Gegenstände eignen, würden nun allerdings die genaue Verkehrung des alten Zweck-Mittel-Verhältnis bedeuten, wenn diese Kategorie überhaupt noch anwendbar wäre.“ (Arendt, 2018, S. 179–180) Damit ist für Arendt der ursprüngliche Zweck der Maschine, zur Entlastung der Menschen, überholt. Die technische Entwicklung der Maschinen unterteilt Arendt dabei in drei Stadien. Im ersten Stadium wird die Natur mit Hilfe von Maschinen nachgeahmt. Der Mensch bedient sich der Naturprozesse und Naturkräfte von Wasser und Wind. Diese Phase führt von der Dampfmaschine direkt in die industrielle Revolution. Im der zweiten Phase hat der Mensch begonnen Naturprozesse selber zu erzeugen. Elektrizität und Elektrifizierung sind solche Prozesse, die ohne uns Mensch niemals zustande gekommen wären. Das dritte Stadium, in der wir uns heute befinden, ist die Zeit der Automatisierung. (Arendt, 2018, S. 174–177) Roboter und selbstgesteuerte Maschinen sind keine Utopien mehr. Sie verändern unser alltägliches Leben und nehmen immer mehr Besitz davon. Als Reaktion auf diese Entwicklung erfolgt wieder eine verstärkte Hinwendung und Wertschätzung des traditionellen Handwerks, vergleichbar mit Morris Reaktion auf die Industrialisierung. Den damit

verbundenen Zeitgeist sich aus der Masse mit seinen industriell gefertigten Produkten heraus zu heben, lässt alle Arten von manuell produzierten Produkten aktuell wieder boomen.

1:1 Werkstatt

Am Institut für Architektur und Raumentwicklung sind wir in der glücklichen Lage, dass in der Region der Universität Liechtenstein Handwerksbetriebe sind, die unsere 1:1 Aktivitäten auf vielfältige Weise unterstützen. Je nach Aufgabe oder Projekt können die Studierenden auf ihrem Firmengelände produzieren und arbeiten oder sie schicken ihre Handwerker zu unseren Standorten. Dadurch entsteht ein einmaliger, realer Praxisbezug und kein künstliches Uni Labor, wo die Studierenden in einem geschlossenen Umfeld unter sich arbeiten. Jeder lernt gegenseitig voneinander, wie die Studierenden und Handwerker in ihren Interviews berichteten. (Siehe Interview Martin Lorez S. 221 und Interview Viviane Göbel S. 199) Das Entwerfen, Herstellen und Produzieren passiert nicht in der Isoliertheit der akademischen Welt. Diese enge Kooperation und langjährige Zusammenarbeit mit lokalen Handwerkern sind ein Hauptcharakteristikum und Alleinstellungsmerkmal der untersuchten 1:1 Aktivitäten.

Der Ort der eigentlichen 1:1 Aktivität erfolgt in variablen, sogenannten 1:1 Werkstätten. Diese zeigen in den untersuchten Projekten ein breites Spektrum, vom Firmengelände und Unicampus beginnend über die alpinen Bergen bis zu sonstigen Landschaften auf. Allen dafür eingerichteten Werkstätten ist gemeinsam, dass sie die theoretische und akademische Ausbildung erweitern und, den Idealen von Morris entsprechend, wie eine mittelalterliche Werkstatt funktioniert. In ihr entwerfen, produzieren und fertigen Studierende, Gesellen, Lehrlinge und Meister gemeinsam. Durch diesen einzigartigen Werkstattcharakter ist das Wissen für die Studierenden praxisorientiert und vom konstruktiven und technischen Standpunkt aktuell. Zudem lernen sie mit Handwerkern zu kommunizieren und zu arbeiten, was eine gute Vorbereitung für das zukünftige Arbeitsleben darstellt, wie mehrere Studierenden in ihren Interviews anmerken. (Siehe Interview Daniel Haselsberger S. 183-184 und Interview Kim Schaller S. 173)

Die interviewten Firmeneigentümer betonen dabei auch den Mehrwert, den diese Zusammenarbeit für sie hat, sei es durch die Ideenvielfalt der Studierenden (Siehe Interview Christoph Frommelt S. 215) oder der Möglichkeit das eigene Handwerk den Studierenden näher zu bringen (Siehe Interview Christina-Maria Hilti S 229) Entstehenden finanziellen Mehrkosten durch das Bereitstellen von Material und Arbeitskräfte sind bei diesen 1:1 Aktivitäten für sie zweitrangig. (Siehe Interview Christoph Frommelt S. 217 und Interview Christina-Maria Hilti S. 231)

Dabei das Handwerk als Prozess, im Sinne Sennetts, kennenzulernen ist nur durch diese enge Kooperation mit den involvierten Handwerkern möglich. Diese ergänzen mit ihrem manuellen und industriellen Wissen aus der Praxis die eigenen Erfahrungen der Studierenden. Laut Handwerkern ist diese Zusammenarbeit aber nur durch die Offenheit und Bereitschaft der jeweiligen Firmenchefs möglich. (Siehe Interview Martin Lorez S. 222 und Interview Martin Fluri S. 235) Es sind die involvierten Studierenden immer Teil des Herstellungsprozesses und im Sinne von Arendt fungieren die zum Einsatz kommenden Maschinen als Hilfsmittel bzw. modernes Werkzeug. Der Studierende bleibt dadurch Teil des handwerklichen Prozesses. Zusätzlich wird dieser Prozess des Herstellens durch den starken Fokus auf das Material, seiner Eigenschaften und der Tektonik als Themenschwerpunkt, wie bereits beschrieben, vertieft und charakterisiert.

Eine ganz besondere 1:1 Werkstatt, die ohne die enge logistische und fachliche Zusammenarbeit mit der Zimmerei Frommelt niemals in dieser Form realisierbar gewesen wäre, war der Crafting Wood Workshop 2014. Auf 1500 Meter in den Liechtensteiner Bergen gelegen, war unsere Aufgabe eine moderne Interpretation der traditionell verankerten Strickbauweise zu finden und zu entwickeln. Da die Zeitspanne für die Fertigstellung der Hütten durch die Studierenden sehr kurz war, bauten die Zimmermannslehrlinge die Hütten anschließend fertig. Wie in einer mittelalterlichen Werkstatt waren somit Studierende, Gesellen, Lehrlinge und Meister gemeinsam im Einsatz.

Abschließend ist zu betonen, dass in allen untersuchten 1:1 Aktivitäten das Handwerk als Prozess verstanden wird. Der

Prozess ermöglicht den Studierenden handwerkliche Erfahrungen, ohne großen maschinellen und digitalen Aufwand, zu sammeln. Aus diesem Grund sind die untersuchten 1:1 Aktivitäten so konzipiert, dass die Studierenden den Realisierungsprozess mit ihren eigenen Händen bauen und begreifen können. Dabei steht nicht Präzision und fachlichen Qualifikation des Handwerks, wie es ein gelernter Handwerker kann, im Vordergrund. Vielmehr liegt der Fokus der 1:1 Aktivitäten darauf, auf eine einfache Weise ohne industriellen Aufwand handwerkliche Aspekte mit einzubeziehen. Dies ermöglicht den Studierenden die Zusammenhänge von Kunst und Handwerk wieder zu sehen und verstehen zu lernen und in weiterer Folge diese Erfahrungen in die Architektur zu transformieren. Aus diesen genannten Überlegungen ist es wichtig, das Handwerk wieder verstärkt in die Architekturausbildung zu integrieren und zu pflegen. Es soll auch die verlorengegangene Wertschätzung für das Handwerks wieder zurückgewonnen werden. Dies ist laut Interviews sowohl für Studierende als auch Handwerker von großer Wichtigkeit. (Siehe Interview Ewelina Langer S. 169 und Interview Martin Fluri S. 235)

(Dieser Text beinhaltet Textstellen aus dem Beitrag für die „Architecture_Media_Politics_Society Konferenz“ über Education, Design and Practice 2019 und für die Publikation „Modellwerkstatt“, die im Frühjahr 2021 bei Parkbooks erscheinen wird)



Abb. 7 Baustelle Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)



Abb. 8 Bauprozess Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)



Abb. 9 Gruppenbesprechung Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)

4 Überblick und Beschreibung 1:1 Aktivitäten

Die im Zeitraum von 2008 – 2019 unternommenen und im Rahmen dieser Arbeit untersuchten 1:1 Aktivitäten lassen sich auf Grund ihres Themenfokus und der Art der Durchführung in zwei Gruppen gliedern.

Die erste Gruppe der „Materialexperimente“ gibt einen Überblick über Objekte und Strukturen die von den Studierenden im Rahmen diverser Workshops mit unterschiedlicher Dauer, von drei Tagen bis zu zwei Wochen, in Teams gemeinsam erstellt wurden. Diese Gruppe umfassen die von der Europäischen Kommission geförderte Serie der Erasmus Intensive Programme, in der unterschiedliche europäische Architekturschulen 1:1 Erfahrungen sammeln konnten, und den Praxisworkshop für Erstsemestrige zu Beginn des Bachelorstudiums. Zusätzliche Aktivitäten in dieser Gruppe stellen die im Rahmen des Erasmus+ Programmes „Wood: Structure and Expression“ durchgeführten 1:1 Holzstrukturen dar.

Die zweite Gruppe der „Gebauten Projekte“ zeigt Gebäude, die die Studierenden von der Skizze beginnend bis zum Bezug durch reale Benutzer erstellt haben. Bei diesen Projekten erfolgt die Entwicklung und Umsetzung in engem Kontakt mit Handwerkern, Bauherren und ihren Nutzungsanforderungen und betreffen die Projekte Loipahötta und Modellwerkstatt.

Beide Gruppen, „Materialexperimente“ und „Gebaute Projekte“ sind informelle Teile des Architektur Curriculum am Institut für Architektur und Raumentwicklung der Universität Liechtenstein. Je nach Art der 1:1 Aktivität sind diese als den Unterricht ergänzende Workshops oder im Entwurfsstudio integriert. In Kombination des Durchführungszeitraum werden dazu die Studierendenleistung in unterschiedlicher ECT Anzahl der teilnehmenden Studierenden als erbrachte Studienleistung angerechnet.

Materialexperimente

Erasmus Intensive Programme 2008 - 2014:

2008 Tectonics in Building Culture: Brickwork

Zeitraum: 16. August – 27. August 2008

Ort: Niederlande, Amsterdam und Azewijn

Material: Backstein

Publikation: Tectonics in Building Culture: Brickwork (Spaan & Wingender, 2008)

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in den Niederlanden auf dem Gelände der Backsteinfirma Den Daas in Azewijn mit dem Fokus auf das Material Backstein statt. Im ersten Teil des Workshops experimentierten Projektgruppen von jeweils drei Studierenden aus verschiedenen Ländern mit dem Material Backstein und entwickelten daraus ihre ersten Backsteinwände mit unterschiedlichen Backsteinziegeln. Alle erarbeiteten Prototypen wurden aus den Eigenschaften von Backstein herausgearbeitet und wiesen dadurch einen engen Bezug zur konstruktiven Dimension auf. Die gewonnenen Ergebnisse und konstruktiven Erfahrungen wurden dem Plenum von Dozierenden, Studierenden und Experten der Backsteinfirma vorgestellt. Auf diese Weise konnte die Projektentwicklung und das Fortschreiten der 1:1 Backsteinwände detailliert gemessen und miteinander verglichen werden und die Reflexion im Entwerfen und Bauen mit Backstein angeregt werden. Im zweiten Teil des Workshops wurden fünf neue international gemischte Teams mit je 5 Studierenden gebildet und mit der anschließenden Umsetzung von größeren Backsteinobjekten, an den im Vorfeld ausgewählten Orten auf dem Firmengelände begonnen. Die bereits gewonnenen Erfahrungen aus dem ersten Teil wurden im zweiten Teil mit den Themen der Tektonik, Textur und dem Ort verdichtet und spezifiziert. Die dabei gewonnenen Ergebnisse, Fortschritte und Erfahrungen wurden täglich diskutiert und die finalen Backsteinobjekte am letzten Tag von den Studierenden den Vertretern der Backsteinfabrik präsentiert.

Personenanzahl: 25 Studierende, 11 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Arcangelo Sergio-Neto, Nicole Reichardt, Thomas Soboczynski, Matthias Wehinger

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan, Jan Peter Wingender, Jochem Heijmans

Studierende: Jim de Valk, Vincent Wigehof, Wai Lam

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Faculty of Architecture

Dozierende: Finn Hakonsen, Helge Solberg

Studierende: Celin Fossåskaret, Runar Nedregard, Magnhild Eide, Trine Mustorp Degnes

Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, Copenhagen

Dozierende: Peter Sørensen

Studierende: Liv Ridder Johansen, Johanne Marie Vestergaard, Kennet Hald, Casper Damkier

Universitat Politècnica de Catalunya, School of Architecture of El Vallès, Barcelona

Dozierende: Raimon Farré

Studierende: Marc Farrés, Edgar Gómez, Carlos Escriva

University of Ljubljana, Faculty of Architecture

Dozierende: Larisa Capuder

Studierende: Matic Pajnik, Miha Zanoskar, Jernej Markelj, Matic Brdnik

University College Dublin, School of Architecture

Dozierende: Elizabeth Shotton

Studierende: Katia Papkovskaia, Melissa Doran, Therese Nolan



Abb. 10 Backsteinobjekt Brickwork (Jeroen Musch, 2008)



Abb. 11 Backsteinobjekt Brickwork (Jeroen Musch, 2008)



Abb. 12 Herstellungsprozess Brickwork (Jeroen Musch, 2008)



Abb. 13 Herstellungsprozess Brickwork (Jeroen Musch, 2008)

2009 Tectonics in Building Culture: Stone

Zeitraum: 19. August – 30. August 2009

Ort: Irland, Letterfrack

Material: Bruchstein

Publikation: Tectonics in Building Culture: Stone (Rist-Stadelmann et al., 2009)

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in Irland auf dem Gelände des Furniture College in Letterfrack mit dem Materialschwerpunkt Stein statt. Im ersten Teil des Workshops erarbeiteten acht Projektgruppen mit jeweils vier Studierenden aus verschiedenen Ländern unter der Leitung von sieben Workshoptutoren ihre ersten Trockensteinmauern und stellten jeden Tag ihre gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen einem Gremium von Dozierenden, Studierenden und dem externen Steinmauer - Experten Justin Money vor. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der 1:1 Experimente miteinander verglichen werden und die Reflexion im Entwerfen und Bauen mit dem Material Stein angeregt werden. Im zweiten Teil wurden 3 neue Teams mit je 10 Studierenden unter der Betreuung von Steinmauer - Experte und mehreren Workshoptutoren gebildet. Die bereits gewonnenen Erfahrungen aus dem ersten Teil wurden im zweiten Teil beim Herstellen der Steinobjekte im M 1:1 mit den Themen Tektonik, Konstruktion, Herstellung, Textur und Ort verdichtet und spezifiziert. Die dabei gewonnenen Ergebnisse, Fortschritte und Erfahrungen wurden täglich gemeinsam diskutiert und die fertiggestellten Steinobjekte am letzten Tag von den Studierenden den Vertretern der Gemeinde Letterfrack, des Furniture College und dem Connemara National Park präsentiert. Die realisierten Objekte existieren heute noch.

Personenanzahl: 31 Studierende, 10 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Thomas Soboczynski, Matthias Wehinger, Christian Neher, Slavica Oehri

University College Dublin, School of Architecture

Dozierende: Elizabeth Shotton, Brendan Money

Studierende: Katia Papkovskaia, Laura O'Brien, Iseult O'Clery, Will Casy, Amy Fitzgerald, Clíodhna Rice, Jennifer O'Leary

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan,

Studierende: Martijn Tjassens Keiser, Fabian van der Bosch, Monique Hutsemakers, Annemarijn Haarink, Reinaldo Jordan

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Faculty of Architecture

Dozierende: Finn Hakonsen, Torbjoern Tryti

Studierende: Jenny Fetveit, Anna Ervik, Lene Kværnes, Kai Henning Simensen

Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, Copenhagen

Dozierende: Peter Sørensen

Studierende: Azra Mehmedbasic, Claus Rytter Bruun de Neergaard, Marco Kristoffer Berentz, May Damgaard Sørensen

Universitat Politècnica de Catalunya, School of Architecture of El Vallès, Barcelona

Dozierende: Claudi Aguiló

Studierende: Martí Obiols, Ramón Miarnau, Marina Rubio, Tomás Rodríguez

University of Ljubljana, Faculty of Architecture

Dozierende: Igor Seljak

Studierende: Vesna Lenart, Ziga Misjak, Matic Brdnik



Abb. 14 Steinobjekt Stone (Goswin Schwendinger, 2009)



Abb. 15 Herstellungsprozess Stone (Goswin Schwendinger, 2009)



Abb. 16 Herstellungsprozess Stone (Goswin Schwendinger, 2009)



Abb. 17 Materialgewinnung Stone (Goswin Schwendinger, 2009)

2010 Tectonics in Building Culture: Concretum

Zeitraum: 17. August – 28. August 2010

Ort: Dänemark, Insel Bornholm

Material: Beton

Publikation: Tectonics in Building Culture: Concretum (Sørensen et al., 2010)

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand auf der Insel Bornholm in Dänemark auf dem Gelände der Danish Design School statt. Im ersten Teil experimentierten die vier Gruppen mit jeweils vier Studierenden aus verschiedenen Ländern mit dem Material Beton in unterschiedlichsten Schalungskonstruktionen und lernten dadurch die Materialeigenschaft von Beton in Kombination von textilen Schalungen kennen. Alle erarbeiteten Prototypen wurden aus den Eigenschaften des Betons herausgearbeitet und wiesen dadurch einen engen Bezug zur konstruktiven Dimension auf. Die daraus gewonnenen Ergebnisse und konstruktiven Erfahrungen wurden dem Plenum aus Dozierenden und Studierenden vorgestellt. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der 1:1 Experimente miteinander verglichen und die Reflexion im Entwerfen und Bauen mit Beton angeregt werden. Im zweiten Teil wurden die bereits gesammelten Erfahrungen an vier Betonobjekten im M 1:1 weiterentwickelt und durch den Einbezug der Themen Schalung, Bewehrung, Tektonik, Textur und Ort verdichtet und geschärft und an den im Vorfeld ausgewählten Orten auf dem Gelände gebaut. Die dabei gewonnenen Ergebnisse, Fortschritte und Erfahrungen wurden täglich gemeinsam diskutiert und durch theoretisches Wissen gekoppelt und mit praktischen Inputs bereichert. Am letzten Tag wurden von den Studierenden die Ergebnisse den Vertretern der Danish Design School präsentiert. Die realisierten Objekte existieren heute noch.

Personenanzahl: 34 Studierende, 13 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Balazs Jelinek, Daniel Ostermann, Ales Hanak, Thomas Soboczynski

Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, Copenhagen

Dozierende: Peter Sørensen Marco, Kristoffer Berentz, Anne-Mette Manelius

Studierende: Azra Mehmedbasic, Casper Juhler-Olsen, Kristian Ly Serena, Michael Brath, Sejr Siticum, Anna Hedegaard Meyer

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan,

Studierende: Marco Kramer, Margaux Platenburg, Jasper ten Bosch, Narda Beunders

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Faculty of Architecture

Dozierende: Finn Hakonsen, Torbjoern Tryti

Studierende: Bjørn Inge Melås, Mette Berg, Maren Loeng, Tuva Skaret

Universitat Polytècnica de Catalunya, School of Architecture of El Vallès, Barcelona

Dozierende: Claudi Aguiló

Studierende: Bernat Colomé, Francesc Capdevila, Toni Poch, Ruben Sese

University of Ljubljana, Faculty of Architecture

Dozierende: Anja Jutraz

Studierende: Barbara Logar, Lana Topolovec, Martin Tomazic, Darjan Pernar

University College Dublin, School of Architecture

Dozierende: James Rossa O'Hare, David Healy

Studierende: Ciaran Conlon, Patrick Phelan, Clare Mc Menamin, Luke O'Callaghan

Sint-Lucas School of Architecture, Belgium

Dozierende: Thierry Berlemont

Studierende: Lien Casier, Jürgen Vandewalle, Kim Verstege, Jonas Waerniers



Abb. 18 Holzlagerobjekte Concretum (Carmen Rist-Stadelmann, 2010)



Abb. 19 Brücke Concretum (Carmen Rist-Stadelmann, 2010)



Abb. 20 Herstellungsprozess Concretum (Carmen Rist-Stadelmann, 2010)



Abb. 21 Herstellungsprozess Concretum (Carmen Rist-Stadelmann, 2010)

2011 Structures in Building Culture: Textonical Shapes of Wood

Zeitraum: 15. August – 27. August 2011

Ort: Belgien, Amay

Material: Sperrholz – und Spannplatten

Publikation: Structures in Building Culture: Textonical Shapes of Wood (Rist-Stadelmann et al., 2011)

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in Belgien auf dem Gelände des „Centre des Metiers du Patrimoine - La Paix-Dieu“ in Amay statt. Im ersten Teil des Workshops experimentierten acht Projektgruppen mit jeweils vier Studierenden aus verschiedenen Ländern mit den Materialien Sperrholz – und Spanplatten in zwei Themengebieten. Im ersten Themengebiet wurden traditionelle Holzverbindungen nachgebaut und interpretiert und im zweiten Sperrholz- und Spanplatten Experimente hergestellt. Alle Gruppen sammelten Erfahrungen in beiden Themenbereichen. Die daraus gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen wurden dem Plenum von Dozierenden, Studierenden und Spezialisten vorgestellt. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der 1:1 Experimente miteinander verglichen werden. Im zweiten Teil wurden fünf neue Teams mit je sechs Studierenden unter der Betreuung von je einem Workshoptutor gebildet und mit der Umsetzung von Materialobjekten, an den im Vorfeld ausgewählten Orten auf dem Gelände begonnen. Die dabei erstellten großformatigen Objekte wurden mit den Themen Tektonik, Statik, Textur und Ort verdichtet und durch die Verwendung der Materialien Sperrholz – und Spannplatten spezifiziert. Die Ergebnisse, Fortschritte und Erfahrungen wurden täglich diskutiert und die Sperrholz- und Spanplatten Objekte aus dem zweiten Teil am letzten Tag von den Studierenden den Vertretern der „Centre des Metiers du Patrimoine - La Paix-Dieu“ präsentiert.

Personenanzahl: 31 Studierende, 13 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Thomas Soboczynski, Tawab Noor

Sint-Lucas School of Architecture, Belgium

Dozierende: Thierry Berlemont, Erik Geens, Laurens Luyten, Ivo Vrouwe

Studierende: Maes Bert, Mertens Els, Meyers Kirsten, Emily Bouché, Ruys Julie, Thienpont Robin, Vandewalle Jurgen

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan,

Studierende: Mégane Goffart, Arjen Aarnoedse, Immanuel Faustle, Jesse de Bosch Kemper

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Faculty of Architecture

Dozierende: Finn Hakonsen, Torbjoern Tryti

Studierende: Asbjørn Hammervik Flø, Ragnhild Pedersen, Kari Hvattum, Helene Havre

Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, Copenhagen

Dozierende: Peter Sørensen

Studierende: Marco Kristoffer Berentz, Line Kjær Frederiksen, Signe Løndahl Hertel, Fredrik Espe Christoffersen

Universitat Politècnica de Catalunya, School of Architecture of El Vallès, Barcelona

Dozierende: Claudi Aguiló, Raimon Farré

Studierende: Didac Baeza, Ferran Martori, Judith Codina, Elisa Ferrando, Ramon Miarnau

Gdansk University of Technology, Faculty of Architecture

Dozierende: Kasia Urbanowicz

Studierende: Emilia Ewertowska, Monika Studzińska, Paulina Maścianica, Katarzyna Kostro, Zofia Zuchowicz



Abb. 22 Hängeobjekt Textonical Shapes of Wood (Ingrid Boxus, 2011)



Abb. 23 Detail Textonical Shapes of Wood (Ingrid Boxus, 2011)



Abb. 24 Detail Textonical Shapes of Wood (Ingrid Boxus, 2011)



Abb. 25 Detail Textonical Shapes of Wood (Ingrid Boxus, 2011)

2012 Structures in Building Culture: Skin and Bones

Zeitraum: 17. August – 28. August 2012

Ort: Polen, Sztutowo

Material: Weide

Publikation: Structures in Building Culture: Skin and Bones (Rist-Stadelmann et al., 2012)

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in Polen auf dem Gelände eines Bauernhofes im Dorf Sztutowo statt. Zu Beginn des Workshops experimentierten sieben Projektgruppen aus verschiedenen Ländern unter der Leitung von Workshoptutoren und Experten mit dem Material Weide in Form unterschiedlicher Konstruktionstechniken. Alle erarbeiteten Prototypen wurden aus den Eigenschaften vom Material Weide herausgearbeitet und wiesen dadurch einen engen Bezug zur konstruktiven Dimension auf. Die gebauten Ergebnisse und gewonnenen Erfahrungen wurden dem Plenum von Tutoren und Studierenden vorgestellt. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der 1:1 Experimente miteinander verglichen werden und die Reflexion im Entwerfen und Bauen angeregt werden. Im zweiten Teil wurden vier neue Teams unter der Betreuung von zwei Workshoptutoren gebildet und mit der Herstellung der grossformatigen Weideobjekte an den im Vorfeld ausgewählten Bereiche auf dem Gelände begonnen. Die dabei erstellten Objekte wurden mit den Themen Tektonik, Textur und Ort verdichtet und durch die Verwendung von unterschiedlichen Weidetechniken spezifiziert. Die gewonnenen Ergebnisse, Fortschritte und Erfahrungen wurden täglich diskutiert und die hergestellten Weideobjekte am letzten Tag von den Studierenden der lokalen Bevölkerung und den Vertretern der Niederländischen Botschaft aus Warschau und dem Konsulat aus Danzig präsentiert und vorgestellt.

Personenanzahl: 29 Studierende, 14 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Tawab Noor, Labinot Pacolli, Samuel Wüst

Gdansk University of Technology, Faculty of Architecture

Dozierende: Justyna Borucka, Gary Johnson, Kasia Urbanowicz, Anna Rubczak

Studierende: Justyna Mydlak, Emilia Emertowska, Liza Petruczynik

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan,

Studierende: Maarten Vermeulen, Rogier van den Brink, Mark Spijkerman, Eva Engele, Onno Kramer, Ashkan Hashemkhani

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Faculty of Architecture

Dozierende: Finn Hakonsen, Are Øyasæter

Studierende: Bjørg Helene Andorsen, Maya Laitinen, John Haddal Mork, Steinar Hillersøy Dyvik

Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, Copenhagen

Dozierende: Peter Sørensen

Studierende: Line Kjær Frederiksen, Fredrik Espe Christoffersen, Louise Vester, Heidi Schøbel, Søren Pihlmann

Universitat Politècnica de Catalunya, School of Architecture of El Vallès, Barcelona

Dozierende: Claudi Aguiló, Raimon Farré

Studierende: Octavio Puente Castro, Georgina Cortijo Arribas, David Viladomiu, Carla Llaudó

Sint-Lucas School of Architecture, Belgium

Dozierende: Thierry Berlemont, Ivo Vrouwe

Studierende: Lien Van Holm, Elyse Verstraeten, Dorien De Pauw, Marie-Julie De Doncker



Abb. 26 Weideobjekt Skin and Bones (Allard van der Hoek, 2012)



Abb. 27 Weideobjekt Skin and Bones (Allard van der Hoek, 2012)



Abb. 28 Weideobjekt Skin and Bones (Allard van der Hoek, 2012)



Abb. 29 Herstellungsprozess Skin and Bones (Allard van der Hoek, 2012)

2013 Structures in Building Culture: Steel Skeleton

Zeitraum: 14. August – 26. August 2013

Ort: Spanien, Vidra

Material: Bewehrungsstahl

Publikation: Structures in Building Culture: Steel Skeleton (Rist-Stadelmann et al., 2013)

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in Spanien in der Region der Vorpyrenäen auf dem Gelände eines alten, umgewidmeten Bauernhofes in Vidra statt. Im ersten Teil des Workshops experimentierten zehn Projektgruppen aus verschiedenen Ländern mit dem Material Draht und entwickelten daraus unterschiedliche Konstruktionsstrukturen. Die gewonnenen statischen Ergebnisse und konstruktiven Erfahrungen wurden dem Plenum von Dozierenden und Studierenden vorgestellt. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der 1:1 Experimente miteinander verglichen werden und die Reflexion im Entwerfen und Bauen mit Bewehrungsstahl angeregt werden. Im zweiten Teil wurden fünf neue Teams unter der Betreuung von ein bis zwei Workshoptutoren gebildet und mit der anschließenden Umsetzung von größeren Stahlstrukturen, an den im Vorfeld ausgewählten Orten auf dem Gelände begonnen. Die dabei erstellten Strukturen wurden mit den Themen Tektonik, Statik, Textur und Ort verdichtet und durch die Verwendung von Bewehrungsstahl spezifiziert. Die dabei gewonnenen Ergebnisse, Fortschritte und Erfahrungen wurden täglich diskutiert und die hergestellten Strukturobjekte aus Bewehrungsstahl am letzten Tag von den Studierenden der lokalen Bevölkerung präsentiert und vorgestellt.

Personenanzahl: 37 Studierende, 14 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Valerie Czok, Carmen Tasser, Markus Lagler, Philip Schatzmann

Universitat Politècnica de Catalunya, School of Architecture of El Vallès, Barcelona

Dozierende: Claudi Aguiló, Raimon Farré

Studierende: Laura Ribas, David Viladomiu, Didac Baeza, Georgina Cortijo, Sam Bouten, Yago Pineda, Toni Poch Mateu, Anna Benítez

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan,

Studierende: Annette Bos, Ashkan Seifollah Hashemkhani, Dennis Meijerink

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Faculty of Architecture

Dozierende: Finn Hakonsen, Are Øyasæter

Studierende: Kristina Grøndal, Tone Sophie Furuviik, Christoffer Wilkens, Thomas Skinnemoen

Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, Copenhagen

Dozierende: Peter Sørensen, Nikolaj Callisen Friis

Studierende: Fredrik Espe Christoffersen, Rasmus Gjerløw, Louise Vester, Heidi Schøbel

Sint-Lucas School of Architecture, Belgium

Dozierende: Thierry Berlemont, Laurens Luyten

Studierende: Hanne Van Reusel, Melissa Vanheste, Fie Vandamme, Bregt Hoppenbrouwers, Sofie Coose

Gdansk University of Technology, Faculty of Architecture

Dozierende: Justyna Borucka, Anna Rubczak

Studierende: Aleksandra Cejrowska, Tomasz Urbanowicz, Kama Kowacz, Agnieszka Jeleniewska, Anna Jakusz

Glasgow School of Architecture, Glasgow

Dozierende: Graeme Robertson

Studierende: Kitty Byrne, Kenneth Lockhart, Fraser Stark, Catriona Liggat



Abb. 30 Stahldrahtobjekt Steel Skeleton (Andrés Flajszer, 2013)



Abb. 31 Detail Steel Skeleton (Andrés Flajszer, 2013)



Abb. 32 Herstellungsprozess Steel Skeleton (Andrés Flajszer, 2013)



Abb. 33 Material Steel Skeleton (Andrés Flajszer, 2013)

2014 Building Tectonic Structures: Crafting Wood

Zeitraum: 16. August – 27. August 2014

Ort: Liechtenstein, Tuass und Münz

Material: Holz

Publikation: Building Tectonic Structures: Crafting Wood (Rist-Stadelmann et al., 2014)

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in den Bergen von Liechtenstein in den Heusiedlungen Tuass und Münz statt. Im ersten Teil des Workshops experimentierten acht Projektgruppen aus verschiedenen Ländern mit verschiedenen Arten und Dimensionen von Holzbrettern und entwickelten daraus unterschiedliche Konstruktionen für Blockbaustrukturen. Die gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen wurden dem Plenum von Dozierenden und Studierenden vorgestellt und die zur Umsetzung kommenden Konstruktionen von den Bauherren ausgewählt und bestimmt. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der 1:1 Experimente miteinander verglichen werden und zusätzlich an die Bedürfnisse der vier Bauherrschaften spezifiziert und angepasst werden. Im zweiten Teil wurden vier neue Teams unter der Betreuung von ein bis zwei Workshoptutoren gebildet und mit der anschließenden Umsetzung der ausgewählten Holzkonstruktionen an den im Vorfeld definierten Bauplätzen begonnen. Die dabei erstellten Ergebnisse und Erfahrungen mit den Themen Tektonik, Textur und Ort wurden täglich diskutiert und waren gut ersichtlich am jeweiligen Baufortschritt der Bauobjekte. Am letzten Tag wurde der erreichte Bauprozess der Bauherrschaft präsentiert und zur weiterführenden Bearbeitung dem lokalen Experten Christoph Frommelt übergeben. Die Fertigstellung der Hütten erfolgte danach durch Zimmermannslehrlinge in Form eines von Christoph Frommelt initiierten Lehrlingsprojekts. Abschließend folgte der Innenausbau der Hütten und die Einsetzung der Fenster auf eigene Initiative der jeweiligen Bauherrschaft.

Personenanzahl: 33 Studierende, 10 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Michael Kindle, Nina Heeb, Johannes Rederer,
Brigitte Baier, Werner Ostermann

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan, Jarrik Ouburg

Studierende: Alexander Beeloo, Daniel Bakker, Jordy van der
Veen, Lesia Topolnyk

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim,
Faculty of Architecture

Dozierende: Finn Hakonsen

Studierende: Trine Skeltorp, Niklas Profors, Kristin Pallin,
Maria Nervik

Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture,
Copenhagen

Dozierende: Peter Sørensen

Studierende: Natalie Sønderskov Bjerrum, Casper Brogaard
Højer, Martine Seedorff, Oliver Holm Lehrmann

Universitat Politècnica de Catalunya, School of Architecture
of El Vallès, Barcelona

Dozierende: Raimon Farré

Studierende: Marta Besora Roselló, Anna Benítez Arnau,
Victor Nadales Morales, Ignasi Casas Claramunt

Sint-Lucas School of Architecture, Belgium

Dozierende: Thierry Berlemont

Studierende: Ruth Pattyn, Hannelore Pauwels, Sofie Perneel,
Fran Pieters

Gdansk University of Technology, Faculty of Architecture

Dozierende: Justyna Borucka

Studierende: Magdalena Frońska, Agata Bonisławska, Magda
Nowakowska, Aleksandra Franz

Glasgow School of Architecture, Glasgow

Dozierende: Graeme Robertson

Studierende: Juliana Laird, Jack Swanson, Henry Lef-
roy-Brooks, Paul Smith



Abb. 34 Ferienhütte Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)



Abb. 35 Bauplatz Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)



Abb. 36 Herstellungsprozess Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)



Abb. 37 Detail Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)

Materialexperimente

Praxisworkshop 2012 – 2018:

Kurzbeschreibung:

Der Praxisworkshop fand in Liechtenstein auf dem Firmengelände der Gebrüder Hilti AG und der Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG in Schaan statt, mit dem Ziel den Studierenden die Möglichkeit zu geben, unterschiedliche Materialien im Maßstab 1:1 kennen zu lernen. Die Durchführung des Workshops erfolgte in der Einführungswoche, vor dem eigentlichen Architekturstudium, für die erstsemestrigen Bachelor Studierenden. Am ersten Tag des Workshops bauten Studierende in Zweierteams Schalungsobjekte aus Holz für ihre Betonobjekte in den Produktionshallen der Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG. Am zweiten und dritten Tag des Workshops erstellten die Studierenden eine Betonwand, mauerten eine Ziegelwand und mischten Beton für ihre Betonobjekte auf dem Firmengelände der Gebrüder Hilti AG unter Anleitung der Fachkräfte. Ein Baustellenbesuch ergänzte die praktischen Tätigkeiten des Praxisworkshops. Abschließend wurden die ausgetrockneten Betonobjekte auf dem Campus der Universität Liechtenstein ausgeschalt und als Begrenzungssteine entlang der Wege positioniert.

Praxisworkshop 2012:

Zeitraum: 03. September – 07. September 2012

Ort: Liechtenstein, Vaduz und Schaan

Partner: Gebr. Hilti AG, Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz, Beton, Ziegel

Personenanzahl: 30 Studierende, 3 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt (Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG), Tina Hilti (Gebr. Hilti AG), Heiko Büchel (Gebr. Hilti AG), Meinrad Signer (Gebr. Hilti AG)

Studierende: Niederer Tanja, Makovec Sabine, Hartmann Marie, Nenning Bastian, Lagler Markus Günther, Celic Itana, Amann Stefan, Frei Anina, Amann Peter, Hopfner Martina, Büchel Mirjam, Schatzmann Philip Aaron, Cahenzli Moritz, Jehle Eric, Lerch Johannes, Beck Louis, Malär Ladina, Pollak Clara Theresa, Ruepp Bettina, Meusbürger Nina, Schöb Katja, Tasser Carmen, Beck Nina, Daetz Joachim, Beer Gian-Andrea, Wohlfart Felicitas Elisabeth, Fischer Milena, Frittmann Lisa Katharina, Fetz Rebecca, Gelehrter Victor.



Abb. 38 Herstellungsprozess Praxisworkshop (Carmen Rist-Stadelmann, 2012)

Praxisworkshop 2013:

Zeitraum: 02. September – 06. September 2013

Ort: Liechtenstein, Vaduz und Schaan

Partner: Gebr. Hilti AG, Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz, Beton, Ziegel

Personenanzahl: 22 Studierende, 3 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt (Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG), Tina Hilti (Gebr. Hilti AG), Heiko Büchel (Gebr. Hilti AG), Meinrad Signer (Gebr. Hilti AG)

Studierende: Allgäuer Mario, Moehrle Franziska, Baier Brigitte, Peter Carina, Bucher Beatrice, Probst Tatjana, Da Silva Diogo, Schlegel Norman, Goebel Viviane, Shesterikova Anastasia, Goellner Anna-Magdalena, Sigg Katharina, Holbach Emanuel, Silber Viviane, Kalkan Kubilay, Stähli Arik Kristian, Kindle Maximilian, Winterling Katharina, Memic Haris, Yeniavci Dervis, Mittempergher Naomi Victoria, Egli Samuel Joss.



Abb. 39 Ausschalungsprozess Praxisworkshop (Carmen Rist-Stadelmann, 2013)

Praxisworkshop 2014:

Zeitraum: 01. September – 05. September 2014

Ort: Liechtenstein, Vaduz und Schaan

Partner: Gebr. Hilti AG, Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz, Beton, Ziegel

Personenanzahl: 29 Studierende, 3 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt (Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG), Tina Hilti (Gebr. Hilti AG), Heiko Büchel (Gebr. Hilti AG), Meinrad Signer (Gebr. Hilti AG)

Studierende: Alge Janine, Kaya Aslihan, Wieser Christina, Reckendorfer Manpreet, Batlogg Simon, Klingler Roman, Türtscher Manuela, Pitsch Rocco, Felder Lucas, Kobald Desiree, Sulejmani Benjamin, Ospelt Leslie Ann, Fessler Christoph, Künz Manuel, Stroehle Patrick, Ortman Celine, Frei Miriam, Längle Elena, Schneider Barbara, Ruech Barbara, Juen David, Langer Ewelina, Schneeweiss Christopher, Moser Manuel, Kargruber Linda, Maier Johanna, Schieffer Viktoria, Mayr Andreas, Kaufmann Maximilian.



Abb. 40 Betonobjekt Praxisworkshop (Carmen Rist-Stadelmann, 2014)

Praxisworkshop 2015:

Zeitraum: 02. September – 07. September 2015

Ort: Liechtenstein, Vaduz und Schaan

Partner: Gebr. Hilti AG, Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz, Beton, Ziegel

Personenanzahl: 36 Studierende, 3 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt (Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG), Tina Hilti (Gebr. Hilti AG), Heiko Büchel (Gebr. Hilti AG), Meinrad Signer (Gebr. Hilti AG)

Studierende: Alber Eric, Büchel Pascal, Yayla Zeynep, Otoo Felix Nii Arday, Altay Özgün, Civelek Selma, Westreicher Simon Johann, Nägele Lino Oliver Konrad, Althammer Philipp Wilhelm, Forrer Julia, Vogt Michael Florian, Mnich Tamara, Altin Volkan, Geser Jessica, Stepperger Julian Johannes, Meissner Alexander Peter, Amann Theresa, Goop Maik, Seifert Melanie, Marinelli Natalie, Bär Claudia Elisabeth, Herle Livia Audrey, Schober Fabio Michael, Mair Julia, Beck Julia, Herwelly Martin, Pfleger Denise, Krieg Natalie, Beck Julia Franziska, Huber Daniela, Pfistner Anne-Lea Sophie, Ioanesi Stefan Felix, Blum Bianca Alexandra, Kopf Andreas, Paletta Albert, Kirnbauer Flora.



Abb. 41 Betonobjekt Praxisworkshop (Carmen Rist-Stadelmann, 2015)

Praxisworkshop 2016:

Zeitraum: 06. September – 14. September 2016

Ort: Liechtenstein, Vaduz und Schaan

Partner: Gebr. Hilti AG, Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz, Beton, Ziegel

Personenanzahl: 51 Studierende, 3 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt (Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG), Tina Hilti (Gebr. Hilti AG), Heiko Büchel (Gebr. Hilti AG), Meinrad Signer (Gebr. Hilti AG)

Studierende: Alge Pia Rebekka, Bayer Manuel, Bernegger Seraina, Bolter-Allgäuer Petra, Brandstetter Andreas, Brandt Susanne Cäcilia, Ciftcioglu Ahmet, Cosentino Angela, Cutieri Rocco, De Sá Ruben, Demir Eda, Düringer Alexander, Egger Simon Johannes, Ender Miriam, Fetz David Elias, Schmid Lara Anina, Schneider Nadine, Schwitter Romana, Stecher Emilie, Thöny Sara, Tschenett Joanne, Verling Stefan, Weiß Stefanie, Winter Aurelia Louise, Zauner Marcella, Seeberger Leslie Ann, Fliri Jakob, Florineth Elena, Freund Andrea Elisabeth, Ganahl Stephanie Beatrice, Gill Sandeep, Gohm Miriam, Hancer Merve, Hartmann Lennon Lee, Hasler Juliana Stefanie, Heeb Florian, Jug Chiara, Karakoc Eslem, Keller Serena, Kerle David, Kuster Claudia, Landinger Sören, Müller Christoph, Natter Gebhard Rudolf, Neff Ellena Chiara Joanna, Oksakowski Nina Maria, Raggl Julia Maria, Sauseng Oscar Eduardo, Schädler Sarah Juliana, Zwickl Maximilian, Capol Celina.



Abb. 42 Herstellungsprozess Praxisworkshop (Carmen Rist-Stadelmann, 2016)

Praxisworkshop 2017:

Zeitraum: 05. September – 13. September 2017

Ort: Liechtenstein, Vaduz und Schaan

Partner: Gebr. Hilti AG, Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz, Beton, Ziegel

Personenanzahl: 35 Studierende, 3 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt (Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG), Tina Hilti (Gebr. Hilti AG), Martin Fluri (Gebr. Hilti AG), Meinrad Signer (Gebr. Hilti AG)

Studierende: Acikgöz Rumeysa, Erhart Larissa, Boss Charl Joestine, Gassner Lars, Hemmerle Vanessa Anna, Nußbauer Lina, Lampert Natalie, Schuster Bianca, Lins Nadine, Raggl Julia Maria, Meier Christian, Miletic Zoran, Schaller Kim Lena, Sota Renero Patricio, Baertschi Edwin Juerg, Bitschnau Katharina Maria, Wohlwend Steven, Aigner Alexander, Shala Shefket, Bäcker Antonia, Ellinger Lisa, Bendol Patrick-James, Frei Edwin Maximilian, Blank Magdalena, Münzer Sabrina Catharine, Hämmerle Jakob, Ulrich Nick Conrad, Latzel Alexander, Mangeng Janine, Meier Maximilian, Schneider Pauline, Oeler Sandra, Sauvant Carla, Zachariadou Soultana, Brigitte Stadler.



Abb. 43 Herstellungsprozess Praxisworkshop (Carmen Rist-Stadelmann, 2017)

Praxisworkshop 2018:

Zeitraum: 04. September – 12. September 2018

Ort: Liechtenstein, Vaduz und Schaan

Partner: Gebr. Hilti AG, Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz, Beton, Ziegel

Personenanzahl: 36 Studierende, 4 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Dieter Jüngling, Christoph Frommelt (Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG), Tina Hilti (Gebr. Hilti AG), Martin Fluri (Gebr. Hilti AG), Meinrad Singer (Gebr. Hilti AG)

Studierende: Amann Melanie, Zecic Sarah, Bolch Sawako, Wackerle Niklas, Stenz Joseph, Brugger Matthias, Stecher Silva, Bürk Jill Mara, Schlenker Florens, Däppen Nicolo, Scherrer Joel, Demirel Aleyna, Diekmann Emanuel Amier, Scheriau Tim, Albrecht Simon, Dobrinic Boris, Thurnher Daniela, Kardesoglu Ridvan, Eggermann Jonas, Schellmann Jan-Vincent, Sahin Selcan, Fleisch Sabrina, Romagna Hannah, Gasperi Lina, Pfeiffer Felice, Gmür Chiara, Lorenzin Magdalena, Graf Strachwitz Gordian, Gündüz Bilge Nur, Keßler Ronja, Senti Rebecca, Carigiet Flavio, Küçük Betül, Eisenbeiß Julia, Hatt Hans Emmanuel, Risch Mark.



Abb. 44 Betonobjekt Praxisworkshop (Carmen Rist-Stadelmann, 2018)

Materialexperimente

Erasmus+ Programmes „Wood: Structure and Expression

Erasmus+ Workshop Wood Trondheim

Zeitraum: 25. August 2018 – 2. September 2018

Ort: Norwegen, Trondheim

Material: Holz

Publikation: Erasmus+ „Wood: Structure and Expression“, erscheint im Frühjahr 2021 bei Parkbooks

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in Norwegen auf dem Gelände und in den Werkstätten der NTNU in Trondheim statt. In international gemischten Teams entwickelten die Studierenden aus drei Partneruniversitäten in ihren Projektgruppen Holzverbindungen und experimentierten mit zwei unterschiedlichen Herstellungsprozessen. Bei der einen Hälfte der Projektgruppen kam der analoge, mechanische Prozess in Form von manuell und händisch zu betätigende Werkzeuge wie Sägen und Stechbeutel zum Einsatz. Bei der anderen Hälfte erfolgte dagegen die mechanische Herstellung mit Hilfe von elektronisch betriebenen Maschinen wie CNC Fräsen. Alle erarbeiteten Knotenverbindungen wurden aus der Eigenschaft des Materials Holz und dessen Logik des Kräfteverlaufs herausgearbeitet und wiesen einen engen Bezug zur konstruktiven analogen oder mechanischen Herstellung auf. Die daraus gewonnenen Ergebnisse und Fortschritten wurden täglich dem Plenum von Dozierenden, Studierenden und Spezialisten vorgestellt und miteinander diskutiert. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der 1:1 Experimente gemeinsam verglichen werden. Abschließend fügten die einzelnen Gruppen ihre Holzverbindungen zu einem gemeinsamen Dachstuhl konstruktiv zusammen. Am letzten Tag präsentierten die Studierenden diesen experimentellen Dachstuhl mit den einzelnen Prototypen an Holzknoten und Holzverbindungen den Spezialisten und Interessierten. Das Zusammenkommen von Dozierenden und Studierenden dieser drei Partneruniversitäten, aus den Bereichen Entwurf, Konstruktion und Baustatik bereicherten den Workshop und boten eine wichtige Bandbreite an Wissen und Erfahrungen.

Personenanzahl: 32 Studierende, 5 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister

Studierende: Marinelli Natalie, Pflieger Denise, Ulrich Nick, Miletic Zoran, Büchel Pascal, Negele Andreas, Huber Daniela.

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan,

Studierende: Art Kallen, Jesse Stortelder, Anouk van Deuzen, Sander Gijzen, Milo Greuter, Maro Lange, Loretta So, Susanne Vruwink, Noury Salmi, Susanna Scholten, Charlotte Mulder, Matilde Bazzolo.

NTNU Norwegian University of Science and Technology, Trondheim

Dozierende: Siem Jan, Gilberg Arnstein

Studierende: Ragnhild Skoglund, Marte Midtlyng, Lars Gustav Rogne, Juni Palmstrom, Johan Dolmseth, Michael Hongyu Peng, Haakon Bergsholm, Eline Eide Bye, Arild Megard, André Berlin, Martin Vilhemson, Johanne Thoresen Mofoss, Ingrid Sondov.



Abb. 45 Dachstruktur Erasmus+ Workshop Wood Trondheim (Arnstein Gilberg, 2018)



Abb. 46 Dachstruktur Erasmus+ Workshop Wood Trondheim (Arnstein Gilberg, 2018)



Abb. 47 Herstellungsprozess Erasmus+ Workshop Wood Trondheim (Arnstein Gilberg, 2018)



Abb. 48 Herstellungsprozess Erasmus+ Workshop Wood Trondheim (Arnstein Gilberg, 2018)

Erasmus+ Workshop Wood Vaduz

Zeitraum: 16. März 2019 – 24. März 2019

Ort: Liechtenstein, Vaduz

Material: Holz

Publikation: Erasmus+ „Wood: Structure and Expression“, erscheint im Frühjahr 2021 bei Parkbooks

Kurzbeschreibung:

Der Workshop fand in Liechtenstein in den Werkstätten der Universität Liechtenstein in Vaduz und der Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG in Schaan statt. In international gemischten Teams entwickelten die Studierenden aus drei Partneruniversitäten in ihren Projektgruppen Holzstrukturen für einen 35 m hohen Aussichtsturm in Liechtenstein. Im ersten Teil des Workshops entwarfen und bauten die Studierenden Strukturen im Maßstab 1:20 und entwickelten sie Schritt für Schritt weiter. Die daraus gewonnenen Ergebnisse und Fortschritte wurden täglich dem Plenum von Dozierenden, Studierenden und Spezialisten vorgestellt und miteinander diskutiert. Auf diese Weise konnten die Erfahrungswerte und das Fortschreiten der Experimente gemeinsam verglichen werden. Im zweiten Teil des Workshops erfolgte die bauliche Produktion und Umsetzung der Holzstrukturen im M 1:5 in den Werkstätten der Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG. Alle erarbeiteten Turmstrukturen wurden aus der Eigenschaft des Materials Holz und dessen Logik des Kräfteverlaufs herausgearbeitet und wiesen einen engen Bezug zur konstruktiven Dimension auf. Diese Strukturen wurden am Ende des Workshops auf dem Rathausplatz in Schaan für die Bevölkerung ausgestellt. Das Zusammenkommen von Dozierenden und Studierenden dieser drei Partneruniversitäten, aus den Bereichen Entwurf, Konstruktion und Baustatik bereicherten den Workshop und boten eine wichtige Bandbreite an Wissen und Erfahrungen.

Personenanzahl: 37 Studierende, 7 Dozierende

Teilnehmende Universitäten:

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Urs Meister, Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt

Studierende: Sandra Oeler, Shefket Shala, Maik Goop, Gebhard Natter, Bunjamin Sulejmani, Rikke Jensen, Christian Meier, Attila Truffer, Edwin Frei.

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan, Nina Knaack, Marcel van der Lubbe

Studierende: Danny Kok, Anne Roos Demilt, Charlotte Mulder, Ayla Azizova, Anna Tores, Evie Lentjes, German Gomes Rueda, Noury Salmi, Adan Carnak.

NTNU Norwegian University of Science and Technology, Trondheim

Dozierende: Gilberg Arnstein

Studierende: Júlia Ros Bofarull, Gilles Benjamin Theo Gasser, Luis Martín Cea, Mar Gonzalez Campos, Alina Rabea Koger, Esteban Vincent Roger Borteele, Alex Carrasco Escursell, Anna Garcia Molina, Arthur Jean-Pierre Henri Rundstadler, Pia Weber, Ben Quinn, Arno Léon Oreste Alfred Wust, Berenice Lea Marie Aubriot, Bejan Misaghi, Silvia Daniela Doherty Riubrugent, Anna Prüller, Bertille Beatrice Agnes Marie Bourgarel, Agathe Philippine Cheynet, Iñigo Villanueva Gutiérrez.



Abb. 49 Turmstruktur Erasmus+ Wood Vaduz (Miro Kuzmanovic, 2019)



Abb. 50 Turmstruktur Erasmus+ Wood Vaduz (Miro Kuzmanovic, 2019)



Abb. 51 Herstellungsprozess Erasmus+ Wood Vaduz (Darko Todorovic, 2019)



Abb. 52 Herstellungsprozess Erasmus+ Wood Vaduz (Darko Todorovic, 2019)

Gebaute Projekte

Loipahötta 2011 - 2012:

Zeitraum: März 2011 – Februar 2012

Ort: Liechtenstein, Kleinsteg

Partner: Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz

Publikation: Loipahötta (Dudler et al., 2012)

Kurzbeschreibung:

Die Loipahötta beinhaltet eine Umkleidemöglichkeit und sonstige benötigte Infrastruktur für Langläufer und ist direkt an der Langlaufloipe in Kleinsteg, mitten in den Liechtensteiner Bergen positioniert. Über zwei Semester beschäftigten sich Studierende mit der Aufgabenstellung, ein Gehäuse für Langläufer im alpinen Hinterland Liechtensteins zu entwerfen und zu realisieren. Im ersten Semester untersuchten zehn Studierende innerhalb des ersten Entwurfsstudiums das Verhältnis von Bauwerk und Landschaft. Dabei achteten sie auf die Eigenheit des Ortes, das Verhalten von Holz, die Wetterverhältnisse und die Einbettung des Gebauten in die Topographie. Am Semesterende entstanden entlang der sich durch die Landschaft windenden Langlaufloipe zehn unterschiedliche Antworten auf die gestellte Entwurfsaufgabe. Aus diesen Projekten wurden in gemeinsamer Rücksprache mit den Vertretern des Langlaufclubs zwei Projekte zur Weiterbearbeitung empfohlen. Die konstruktive Umsetzung dieser zwei Entwurfsprojekte zu einem zu realisierenden Projekt, erfolgte im zweiten Semester durch zwei aus dem vorherigen Entwurfsstudio ausgewählte Studierende. Das tektonische Fügen und die einfache handwerkliche Fertigung durch Studierende war ein wichtiger Aspekt bei der Weiterentwicklung der Loipahötta. Den Kern der Hütte bauten die Studenten in einem einwöchigen Workshop, indem sie Holzbrett an Holzbrett nagelten und so das Gehäuse herstellten. Parallel dazu wurde die Möblierung gefertigt. Beides produzierten sie aus logistischen Gründen in einer Produktionshalle im Tal. Nach dem Versetzen des Kernes vor Ort erfolgte unter der Leitung der zwei Studierenden der finale Ausbau vor Ort durch Fachkräfte und Spezialisten.

Personenanzahl: 23 Studierende, 4 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister, Hansjörg Hilti, Christoph Frommelt

Studierende:

Entwurfsstudio Meister/Rist SS 2011:

Reto Egli, Amela Ljatifi, Michelle Frei, Nathalie Haspel, David Dudler, Gabriela Wäger, Stefanie Schnetzer, Patrick Hundert, Ramona Wachsmann, Dominic Lüftenegger

Entwurfsstudio Hilti WS 2011-12:

Cristina Amman, Christian Baumgarten, Meryem Beypinar, Jasmin Brugger, Klaus Fink, Simon Frick, Daniel Haselsberger, Manuel Hödl, Martin Horvat, Ennio Lardi, Martin Rhomberg, Katharina Scharler, Timo Sippach

Projektsstudio Meister/Rist WS 2011-12:

Gabriela Wäger, David Dudler



Abb. 53 Loipahötta (Bruno Klomfar, 2012)



Abb. 54 Loipahötta (Bruno Klomfar, 2012)



Abb. 55 Loipahötta (Bruno Klomfar, 2012)



Abb. 56 Herstellungsprozess Loipahötta (David Dudler, 2012)

Modellwerkstatt 2016 - 2017

Zeitraum: Oktober 2016 – September 2017

Ort: Liechtenstein, Vaduz

Partner: Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG

Material: Holz

Publikationen:

Crafting the façade. Stone, brick, wood. (Rist et al., 2018)

Zeitschrift Zuschnitt (Isopp, 2018)

Zeitschrift Structure Detail (Sigmund, 2018)

Modellwerkstatt, erscheint im Frühjahr 2021 bei Parkbooks

Kurzbeschreibung:

Die Modellwerkstatt für die Architekturstudierenden befindet sich an der Universität Liechtenstein in Vaduz und beinhaltet einen Bereich für Maschinen und einen zum Modellbauen. Innerhalb eines Semesters wurde diese Bauaufgabe von zwei parallel laufenden und zusammenbauenden Entwurfsstudios in Teamarbeit realisiert, bestehend aus 62 Studierenden, 3 Dozierenden und diversen Spezialisten. Ausgangspunkt für den Entwurfs- und Realisierungsprozess dieser zwei Entwurfsstudios waren acht experimentelle Holzstrukturen, die im Rahmen eines fünf-tägigen Liechtensteiner Erasmus+ Workshop Crafting the facade hergestellt wurden. Eine kleine Jury aus Dozierenden und Studenten wählten daraus eine Struktur zum Bau der Modellwerkstatt aus. Die entscheidenden Auswahlkriterien waren, dass die Konstruktion aus dem Material entwickelt wurde und dass diese Struktur gut von den Studierenden selbst gebaut werden konnte. Es war ein rollender Prozess, in dem die Studierenden in verschiedenen Teams unterschiedliche konstruktive Aspekte lösten und in gemeinsamen Präsentationen und Diskussionen dabei das Projekt weiterentwickelten und zeitgleich dazu bauten. An einem Modell, das eine Studentengruppe im Maßstab 1:10 parallel zum Bauprozess baute, konnten sämtlichen Entscheidungen in einem spannenden Wechselspiel zwischen Modell und Baustelle 1:1 zusätzlich überprüft werden. Nach 15 Wochen intensivem Bauen, Konstruieren und Entwerfen war die

Modellwerkstatt am Semesterende soweit fertig, dass sie feierlich eröffnet werden konnte. Die letzten kleinen Arbeiten und das Umsiedeln und Anschließen der Maschinen erfolgte dann während der Sommerferien, so dass die Werkstatt für das WS 2017-18 erstmals in Betrieb gehen konnte.

Personenanzahl: 61 Studierende, 3 Dozierende

Teilnehmer Universität Liechtenstein

Dozierende: Carmen Rist-Stadelmann, Urs Meister, Christoph Frommelt

Studierende:

Entwurfsstudio Rist-Stadelmann SS 2017:

Pia Rebekka Alge, Manuel Bayer, Seraina Bernegger, Petra Bolter-Allgäuer, Andreas Brandstetter, Susanne Cäcilia Brandt, Selina Maria Capol, Ahmet Ciftcioglu, Angela Cosentino, Rocco Cutieri, Ruben De Sá, Eda Demir, Alexander Düringer, Simon Johannes Egger, Miriam Ender, David Elias Fetz, Jakob Fliri, Elena Florineth, Andrea Elisabeth Freund, Stephanie Beatrice Ganahl, Sandeep Gill, Miriam Gohm, Merve Hancer, Lennon Lee Hartmann, Martin Herwelly, Juliana Stefanie Hasler, Florian Heeb, Chiara Maria Jug, Eslem Karakoc, Serena Keller, David Kerle, Claudia Kuster, Sören Landinger, Natalie Marinelli, Christoph Müller, Gebhard Rudolf Natter, Ellena Chiara Joanna Neff, Nina Maria Oksakowski, Oscar Eduardo Sauseng, Sarah Juliana Schädler, Lara Anina Schmid, Nadine Schneider, Romana Schwitter, Emilie Stecher, Sara Manuela Thöny, Joanne Tschenett, Stefan Verling, Aurelia Louise Winter, Marcella Zauner, Maximilian Wilhelm Zwickl.

Entwurfsstudio Meister SS 2017:

Philipp Wilhelm Althammer, Christoph Ammer, Viviane Elisabeth Göbel, Livia Audrey Herle, Alexander Peter Meissner, Lino Oliver Konrad Nägele, Albert Paletta, Dionys Rieder, Fabio Michael Schober, Kerstin Ulrike Thurnher

Zimmerei Frommelt Ing. Holzbau AG:

Christoph Frommelt, Christoph Willinger, David Eberle, Martin Lorez, Pascal Benzer, Viktor Seethaler

Workshop Erasmus+:

Personenanzahl: 40 Studierende, 6 Dozierende

Universität Liechtenstein, Vaduz

Dozierende: Urs Meister, Carmen Rist-Stadelmann, Christoph Frommelt

Studierende: Althammer Philipp, Ammer Christoph, Beck Julia, Büchel Pascale, Fessler Christoph, Forrer Julia, Herle Livia Audrey, Huber Daniela, Mair Julia, Nägele Lino, Pfistner Anne-Lea, Pfleger Denise, Rheinberger Michelle, Westreicher Simon

Academie van Bouwkunst, Amsterdam

Dozierende: Machiel Spaan, Wouter Kroeze

Studierende: Stefan Koster, Roxana Vakil Mozafari, Wouter van der Velpen, Paulien van der Valk, Salaheddine Chekh Ibrahim, Eldrich Piqué, Tristen Vreugdenhil, Dirk Overduin, Joeri Verhoeven, Midas

van Boekel, Alexander Beeloo, Eva Souren, Kristina Kotic,
Laurence de Kort

Glasgow School of Architecture, Glasgow

Dozierende: Kathy Li, Anna Poston

Studierende: Martin Zizka, William McRoberts, Angus Riddell, Pavandip Sian, Ewan Hepburn, Mate Gehberger, Annie Higham, Fredrik Frenidin, Nichole Samson, Siripat Rojnirun, Ingrid Wennemo, Rebecca Hodolava



Abb. 57 Modellwerkstatt (Bruno Klomfar, 2017)



Abb. 58 Modellwerkstatt (Bruno Klomfar, 2017)



Abb. 59 Innenraum Modellwerkstatt (Bruno Klomfar, 2017)



Abb. 60 Herstellungsprozess Modellwerkstatt (Bruno Klomfar, 2017)



Abb. 61 Innenraum Modellwerkstatt (Bruno Klomfar, 2017)

5 Vergleich und Einordnung der 1:1 Aktivitäten

„Every time Man uses his know-how his experience increases and his intellectual advantages automatically increases. Because of its conservation energy cannot decrease. Know-how can only increase. It is therefore scientifically clear that wealth which combines energy and intellect can only increase, and that wealth can increase only with use, and that wealth increases as fast as it is used.“ Buckminster Fuller (Buckminster, 1966, S. 31)

Spezialisierung der Ausbildung

Unsere heutige Differenzierung, Spezialisierung und Mechanisierung der beruflichen Tätigkeiten ist über die Jahrhunderte, mit dem Beginnen des Industriezeitalters und seiner Weiterentwicklung entstanden, von der beschriebenen Trennung von Handwerk und Kunst weiter über die Aufteilung der Baukunst in eine Welt der gestaltenden Architektur und berechnenden Ingenieurwissenschaft bis zur Arbeitsübernahme durch unsere aktuellen digitale Erneuerungen. Die damit einhergehende Überbetonung des Intellekts, das einseitig zweckgebundene Denken und Handeln gefährdet die Ganzheit der organischen, seelischen und geistigen Menschen. (Russ, 1973, S. 130–131) Laut Laszlo Moholy-Nagy (1895–1946) entsteht dadurch ein Zustand in der Ausbildungskultur, der einen „sektorhaften Menschen“ schafft, der an seiner gesamtheitlichen Entwicklung gehindert wird (Moholy-Nagy et al., 2001, S. 10–11). In diese ursprünglich vorherrschende menschliche Gesamtheit drängt die Spezialisierung immer mehr in den Vordergrund und verhindert einen großen Teil an möglichen Lernerfahrungen für den Menschen.

Juhani Pallasmaa (geb. 1936) bemerkt dazu, dass diese Zunahme an Spezialisierung die Architektur fragmentiert und die Architekturidentität, den Arbeitsprozess und schlussendlich das gebaute Resultat schwächt. Er kritisiert die damit einhergehende zunehmende Distanz zwischen dem praktischen und dem intellektuellen, dem Studio und der Baustelle. Für Pallasmaa zeichnet der Architekt heute aus der sicheren Distanz im Studio an seinen Plänen. Er agiert mehr wie ein Anwalt, der seine Fälle aus der Kanzlei bearbeitet und entdeckt dabei nicht mehr das Material und involviert nicht die physischen Prozesse des Machens in seine Überlegungen. (Pallasmaa, 2009, S. 65) Er vergibt dadurch seine Gesamtheit. Diese Trennung wird durch den Vormarsch des Computers und der damit einhergehenden Digitalisierung unterstützt, der diese traditionellen Prozesse kontinuierlich verändert. Es ist daher kein Wunder, dass aktuell der Wunsch nach Einbindung der Praxis in verschiedenen Facetten in die Architekturausbildung laut wird, tendenziell den hands-on Prozessen wieder vermehrten Raum zu geben. Es ist deshalb nicht möglich, einen kom-

pletten Überblick über aktuelle 1:1 Aktivitäten und die damit verbundenen Architekturcurricularen Entwicklung zu geben. Im Rahmen dieses Kapitel werden die Vorreiter der 1:1 Aktivitäten in unterschiedlichen Architekturausbildung angeschaut, historisch pädagogische und theoretische Impulse aufgezeigt und die 1:1 Aktivitäten an der Universität Liechtenstein mit ausgewählten Beispielen in Verbindung gesetzt.

The Yale building project

Yale School of Architecture hat seit ihrer Gründung 1908 einen einzigartigen Weg in der amerikanischen Architekturausbildung eingenommen. Als eigenes Department, in der 1923 neu konzipierten School of Fine Arts, war sie Einflüssen der Bildhauerei, Malerei, Dramaturgie und Kunstgeschichte institutionell ausgesetzt. Im Gegensatz zu den technisch fokussierten Ausbildungen wie am MIT, erfolgt ihr Unterricht in einem lebendigen Austausch im Sinn der École des Beaux-Arts, aber ohne dogmatische und dominante Lehrenden. Dies erreicht Yale School of Architecture durch wechselnde und als Architekten praktizierenden Lehrenden, deren persönlichen Erfahrungen und praktisches Wissen die Studierenden bereichern und lehren. Die Berufung Charles W. Moore (1925-1993) als Chairman des Architekturdepartements an die Yale University 1965 stand ganz in dieser Tradition. Moore war ebenfalls ein praktizierender Architekt und durch den 1964-1965 errichteten Bau der Sea Ranch Condominium, sehr populär und erfolgreich. Mit Moore änderte sich der Ausbildungsfokus an der Yale School of Architecture in Richtung einer verantwortungsvollen Architektur, die sich mit den sozialen Problemen des alltäglichen Lebens in weniger privilegierten Gegenden sowohl in den Städten als auch auf dem Land befasste. Zudem waren ihm individuelle und persönliche Lernerfahrungen wichtiger als ideologische oder theoretische Programme, wie sie an anderen amerikanischen Architekturausbildungen zu dieser Zeit zu finden waren. Mit der Sensibilisierung für dieses Bewusstsein hatte Moore das Ziel, die Architekturausbildung aus seinem Elfenbeinturm zu befreien. Dies erreichte er, indem er die Studierenden aus ihrer geborgenen Studiowelt holte und sie mit Bauherrenwünschen, wenig glamouröser

Zeit- und Kostenplanung konfrontierte und auf Baustellen sich die Hände schmutzig machen ließ. (Hayes, 2007, S. 12–14)

Der eigentliche Ursprung der Bauaktivitäten in Yale erfolgte aber durch die Studierenden selber. 1965 beurlaubten sich die Studierenden David E. Sellers und Peter L. Gluck vom Studium, um den Bau eines Einfamilienhauses für ihren Bruder und Eltern entwerfen und realisieren zu können. Diese Art der Aktivität fand große Unterstützung bei Moore, der die Studierenden generell ermutigte aus dem Studio zu gehen um eigenen bauliche Erfahrungen zu sammeln, wie sie erzählten. Nach dem Abschluss des Studiums realisierten Gluck und Seller weitere Projekte, die medienwirksam in Fachzeitschriften publiziert und gelobt wurden. Durch diesen Erfolg beeinflusst, avancierten diese Bautätigkeiten zum Vorbild unter den Yale Studierenden. Sie fanden großen Zuspruch und fungierten für die Studierenden als Inspirationsquelle. (Hayes, 2007, S. 14–15)

Moore nahm diese studentischen Bestrebungen auf, verknüpfte pädagogische und soziale Themen damit und konzipierte ein praktisch beeinflusstes Erst-Jahr-Programm 1967. Für das erste Bauprojekt wählte Moore die Region der Appalachen, eine der ärmsten Gegenden der USA. Die Wahl der Gegend war nicht zufällig. 1964 verabschiedete der amerikanische Kongress ein Programm zur sozialen und wirtschaftlichen Stärkung dieser Gegend. Als Folge dessen gab es viele staatliche Förderungen für diverse Aktivitäten in dieser Region. Gemeinsam mit den Studierenden definierte Moore drei Anforderungen, welche das zukünftige Bauprojekt erfüllen muss. Als erstes Kriterium fanden sie eine sinnvolle Nutzung für entscheidend. Als zweite Anforderung muss das Projekt einen Mehrwert für sozial schwache Personen oder Gemeinschaften haben. Als drittes Kriterium ist die Projektgröße entscheidend, die aus logistischen und technischen Gründen kompakt und überschaubar sein muss. (Hayes, 2007, S. 16–17) Diese drei Kriterien wurden auch für die folgenden Projekte übernommen. Auf den großen Erfolg des ersten Projektes, dem Bau eines Gemeinschaftszentrums in New Zion folgten weitere fünf Projekte in dieser Gegend. Weitere Projekte schlossen sich an, wurden aber aus logistischen und finanziellen Gründen in der näheren Umgebung von Yale realisiert. So entstan-

den eine Vielzahl von Pavillons oder räumliche Interventionen und von 1989 bis heute diverse Wohnungsbauten für sozial schwache Menschen.

Für die Studierenden starten die Bauaktivitäten in Yale mit dem Entwurfsprozess in Kleingruppen mit dem Ziel, individuelle Entwürfe zu erstellen. Eine gemeinsame Jury aus Lehrenden und Studierenden entscheidet anschließend, welches dieser Entwurfsprojekte zur Ausführung gelangt. Ab diesem Zeitpunkt arbeitet dann der gesamte Jahrgang an der weiteren Ausführungsplanung und der anschließenden Realisierung. Fachlich werden die Studierenden durch Inputs und Besprechungen begleitet. Laut Studierenden hat dieser direkte Praxisbezug Auswirkungen auf den Entwurf und so schwingen bereits in den Entwürfe immer konstruktive Überlegungen mit, ob und wie sie das selber bauen könnten (Hayes, 2007, S. 20). Der Realisierungsprozess umfasst auch zeitliche und finanzielle Anforderungen. Wird das Projekt teurer als geplant, müssen die Studierenden extra Gelder auftreiben oder den Entwurf den Kosten anpassen. (Hayes, 2007, S. 34)

Im Laufe des 53-jährigen Bestehens ist die Koordination und der Ablauf des Erst-Jahr-Programmes immer mehr professionalisiert worden. Ursprünglich entwickelten die Studierenden alles eigenständig, vom jeweiligen Raumprogramm bis über diverse logistische Aspekte, in engem Kontakt mit den Nutzern und Bauherren. Parallel zu den Bauaktivitäten wurde auch gemeinsam gekocht und miteinander gegessen. Diese den Bauprozess ergänzende Aktivitäten waren für die Teambildung und als soziale Komponente von großer Bedeutung und sind den teilnehmenden Studierenden positiv in Erinnerung geblieben. (Hayes, 2007, S. 38) Laut Interview des langjährigen Erst-Jahr-Programm Leiters Paul B. Brouard werde dagegen heute eine Vielzahl an Lehrkräften benötigt um die Projektmaschinerie für die Studierenden vorzubereiten um sie dann mit ihnen durchführen zu können. Auch gehen die Studierenden heute nur noch mit fertigen und hochdetaillierten Plänen zum Bauen auf die Baustelle. Der improvisierte design-build Charakter der ersten Projekte ist nicht mehr vorhanden und auf Grund der gestiegenen Komplexität der jeweiligen Bauaufgabe auch gar nicht mehr möglich. (Hayes, 2007, S. 33–34) Diese über die Jahre verloren gegangene Atmosphäre und den Charakter

der aktuellen Bauten im Vergleich zu den ursprünglichen Pavillons und Strukturen, bei den architektonische und strukturelle Themen noch von Bedeutung waren, bedauerte bereits Cesar Pelli, Dean Yale School of Architecture von 1978-1984. Er anerkannte aber auch den Mehrwert, den die realisierten Wohnungsbauten trotz architektonischer Abstriche für die Region um Yale bringen. (Hayes, 2007, S. 40)

Das Besondere an diesem Erst-Jahr-Programm war und ist, dass es als eine der Ersten, Baupraxis bezogene 1:1 Aktivitäten in ihr Curriculum integrierte. Durch den enormen Erfolg und die damit verbunden mediale Aufmerksamkeit folgten andere Universitäten nach, aber die langjährige Konstanz und Vorreiterrolle von Yale kann niemand erreichen. Dieser gelebte Praxisbezug führt dazu, wie Denise Scott Brown bereits in den 1970er Jahren bemerkte, dass Studierende von Yale über mehr Unternehmerischen Geist verfügen als Studierende von anderen Universitäten (Hayes, 2007, S. 31). Somit erfüllen und beeinflussen die von Charles Moore initiierten 1:1 Aktivitäten noch heute die Aufgabe, Studierende auf ihren zukünftigen Beruf gestalterisch, konstruktiv und sozial vorzubereiten und zu sensibilisieren.

Pädagogische Impulse des Machens

Das Bestreben, manuelle Tätigkeiten als praxisorientierter Teil in die Ausbildung zu integrieren, um auf das zukünftige Berufsleben gut vorbereitet zu sein, ist nicht nur eine Tendenz unserer heutigen Zeit und kann deshalb, wie ein Blick in die Geschichte der Pädagogik zeigt, nicht isoliert betrachtet werden.

Einer der ersten der den erzieherischen Wert von handwerklichem Tun erkannte, war der Engländer John Locke (1632-1704). (Wick, 1994, S. 64) In seiner Vorstellung bringt manuelles Tun einen gesunden Geist in einem gesunden Körper hervor. Die handwerklichen Fertigkeiten wie Gartenbau, Zimmermann, Tischler, Drechsler müssen nicht für das eigentliche Machen erworben werden, sondern sieht er mehr als Mittel zur Erziehung, um den Gentleman für das praktische Leben nützlich zu machen. Sie sind Teil seines Bildungsideals für einen englischen Gentleman, wie er detailliert in seinem Werk

„Gedanken über Erziehung“ beschreibt. Mit seinem Bezug zu großen Männern des Altertums, die neben den Staatsgeschäften auch handwerkliche Tätigkeiten verrichteten, gibt er dem manuellen, alltäglichen Tun noch eine zusätzliche Wertigkeit. (Locke & Wohlers, 2007, S. 253–257) Die neue Wertschätzung führt laut Hanna Arendt dazu, dass handwerkliches Arbeiten als Teil des Erziehungsprozesses wieder zu mehr Ansehen kamen. (Arendt, 2018, S. 119)

Allgemein gültige Grundsätze der Erziehung finden sich auch in Jean Jacques Rousseau (1712-1778) Buch „Emile ou de l'éducation“ (Rousseau & Charrak, 2009). Darin lernt der Protagonist Emil nicht aus Büchern, sondern eignet sich mit seinen Sinnen durch eigene Erfahrungen und Selbständigkeit sein Wissen an. Sein erlerntes Handwerk dient ihm dabei als Ausgleich zur geistigen Tätigkeit und intellektuellen Erziehung. Er lernt somit durch seine Erfahrung und nicht durch unverstandene, theoretische Worte. (Russ, 1973, S. 63–69)

Das Ausbildungsverständnis im Sinne von Locke und Rousseau greift besonders die Bewegung der Philanthropen auf. Ihr Bildungsideal ist der aufgeklärte, vernünftige Mensch, der sein Leben nach der Nützlichkeit und Glückseligkeit gestaltet. Um dies zu erreichen fokussieren Sie ihre pädagogischen Interessen im Unterricht auf Anschaulichkeit und Selbstständigkeit. Ihr lebensnaher Unterricht muss nützliche Kenntnisse vermitteln, die dem praktischen Leben dienen. Weiteres sollen Sachkenntnisse in praktischen Dingen erworben werden und der Unterricht vom praktischen Leben aus gehen. Wie bei Locke und Rousseau wird dabei das manuelle Tun angewendet, um diese Ziele zu erreichen. (Russ, 1973, S. 69–72)

Unter dem Einfluss der Philanthropen findet sich die Einbeziehung der handwerklichen Betätigung auch als Teil der Ausbildung in geistig verwandten Ausbildungsströmungen bis ins 20. Jahrhundert in Europa wieder. Zu nennen sind hier besonders die Vorreiter Pestalozzi und Fröbel mit ihren Ausbildungsansätzen. Während Johann Heinrich Pestalozzis (1746-1827) seine Schüler handwerklich arbeiten lässt, um sie so zur Selbstständigkeit anzuregen (Russ, 1973, S. 93–101), sieht Friedrich Fröbel (1782-1852) im manuellen Tun die Gestaltung des Geistes und entwickelt dafür Spieltechniken und den heutigen Kindergarten (Russ, 1973, S. 104–107). Beide eint der Fokus

auf ganzheitliches Zusammenspiel von handwerklichem Tun und geistigen Überlegungen, um dadurch eigenes lernen zu erreichen. Beeinflusst von Fröbels Pädagogik findet sich diese Bestrebung, Praxis in die Architekturlehre zu integrieren, auch bei Frank Lloyd Wright wieder, indem er seine Schüler am Bau von Taliesin handwerklich beteiligte (Oswalt, 2019, S. 141). Wenn auch diese genannten Ausbildungsimpulse teils philosophischer Natur und auf anderen Ausbildungsstufen erfolgten, hatten sie doch Einfluss auf die weitere Architekturausbildung an den Hochschulen im 20. Jahrhundert in Europa. Besonders beim Bauhaus gab es bereits vor den institutionalisierten Bauprojekten von Yale, erste Versuche diese neuen Ausbildungsimpulse in Form realer Projekte im Maßstab 1:1 den Studierenden zu ermöglichen. Die dabei im Zeitrahmen von 1928-1930 entstandenen Projekte wie das Haus Nolde, der ADGB-Schule in Bernau, die Laubenganghäuser und die weniger bekannten Projekte wie der Umbau der städtischen Bücherei und der Lesehalle in Dessau zeugen davon (Oswalt, 2019, S. 133). Um die Projekte realisieren zu können, waren die Studierenden damals allerdings in den jeweiligen Büros von Walter Gropius und Hannes Meyer angestellt. Da diese Aktivitäten mit erheblichem finanziellem und strukturellem Aufwand verbunden waren, konnten sie sich nicht langfristig und konsequent in die Bauhauslehre verankern.

Build studios

Die Pionierprojekte vom Bauhaus und der Yale School of Architecture hatten großen Einfluss auf die weitere Entwicklung der 1:1 Aktivitäten. Das Bauhaus in der Form, dass durch die Emigration ihrer Lehrenden Mies van der Rohe, Walter Gropius, Laszlo Moholy-Nagy, Marcel Breuer um nur einige zu nennen, die handwerklichen Bauhausideen und praxisfokussierten Unterrichtsformen von Europa nach Nordamerika gebracht wurden und dort z.B. an Yale durch Josef verbreitert wurden. Aber auch in Europa war die Bauhauslehre nach dem Zweiten Weltkrieg eine Ausbildungsgrundlage, einerseits durch die politische Unvergänglichkeit und andererseits durch ihren als experimentell, progressiv und ganzheitlich geltenden Bildungsansatz. (Wick, 1994, S. 299)

Die Bauprojekte der Yale School of Architecture trugen zur Verbreiterung in der Form bei, indem sie durch die große mediale Berichterstattung und den damit verbundenen Erfolgen zur Nachahmung anregten (Hayes, 2007, S. 23–24). Darauf aufmerksam geworden, schloss sich die Gruppe Jersey Devil, rund um die Gründer Steve Badanes, Jim Adamson und John Ringel 1969 erstmals zusammen. Ihr Ziel war, nach dem Studium an der Princeton University, neue Wege zum Bauen für sich zu finden und dabei den Prozess des Entwerfens und Realisieren nicht zu trennen. Handwerk, Gruppenarbeit, Detailkonstruktionen und soziale Kollaboration sind bis heute Themen von Jersey Devil, die auch ihre Arbeit prägt. Auf ihre anfänglichen eigenen Bauprojekte folgten ab den 1980er Jahren, durch ihre Lehrtätigkeiten ermöglicht, vermehrt Projekte mit Studierenden. In einem 1984 gegebenen Interview hoffte Jim Adamson, dass es zukünftig mehr von Studierenden entworfene und realisierte Projekte geben wird. Dieser Wunsch scheint sich erfüllt zu haben, denn heute baut Jersey Devil ausschliesslich nur noch mit Studierenden in unterschiedlichen Universitäten. (Hailey, 2016, S. 8–9). Durch diese Kooperationen sind ihre Projekte weltweit verstreut und in Nordamerika, Mittel- und Südamerika, Europa, Indien und Afrika zu finden. (Hailey, 2016, S. 154–161)

So geht das Rural Studios an der Auburn University im Jahr 1993 laut ihrem Gründer Samuel Mockbee auch auf Jersey Devil als Vorbild zurück (Hailey, 2016, S. 9). Waren es anfänglich einzelne Bauprojekte, sind die umfangreichen Rural Studio Aktivitäten heute zu drei unterschiedlichen Bauaktivitäten als integraler Teil der Architekturausbildung über das gesamte Studium gewachsen (Freear et al., 2014, S. 25). Nach den ersten zwei Ausbildungsjahren auf dem Campus können die Studierenden im dritten Jahr entweder für vier Monate ins Ausland gehen oder an Rural Studio Farm Projekten auf dem Rural Studio Hauptquartier Morrisette in Newbern mitarbeiten. Diese Aktivitäten sind als Folge der gewonnenen Bauereferungen adaptiert und 2010 ins Leben gerufen. Ihr Ziel ist es, mit einem neuen lokalen Kreislauf einen ethnischen, strategischen und architektonischen Mehrwert für die soziale Gemeinschaft und Region zu etablieren. Der Fokus Recycling, der Wiederverwendung und das Erneuern ist Teil dieser Aus-

richtung und das neu zu bauende Recyclinggebäude dafür bereits in Planung. (Freear et al., 2014, S. 25–28) Im fünften Jahr der Ausbildung können sich Studierende mit Portfolio und Empfehlungsschreiben für die Realisierung eines komplexen Projektes über einen Zeitraum von einem Jahr im Rural Studio bewerben (Freear et al., 2014, S. 28–30). Zur Qualitätssicherung dieser Rural Studio Aktivitäten präsentieren die ausgewählten zwölf Studierenden pro Jahr ihren Projektfortschritt in regelmässigen Kritiken einem Fachgremium von externen 1:1 Spezialisten wie Steve Badanes von Jersey Devil (Freear et al., 2014, S. 37) oder erhalten Inputs von praktizierenden Architekten wie Peter L. Gluck (Freear et al., 2014, S. 44), dem Initiator der Bauaktivitäten in Yale. Ihre dritten, ausserhalb des Campus stattfindenden Outreach Aktivitäten sind auch offen für externe Studierenden. Sie fokussieren auf sozial schwache Gemeinschaften und Personen mit dem Ziel, eine qualitätsvolle Architektur mit dem eigens dafür entwickelten Haus 20K für 20 000 USD für alle zu bauen (Freear et al., 2014, S. 30–32). Wie Yale hat sich das Rural Studios einen hohen Bekanntheitsgrad erarbeitet und ist im Curriculum etabliert. Auch umfasst es eine enorme Anzahl an Lehrkräften die, rund um Andrew Freear, der seit dem Tod des Gründers das Rural Studios leitet, die Projekte vorbereiten und koordinieren und dadurch erst möglich machen. Im Gegensatz zu Yale können Studierende nicht nur im Rahmen des Erst-Jahr-Programmes daran teilnehmen, sondern in mehreren Ausbildungsstufen während ihrer Architekturausbildung.

Der Erfolg und auch die Beliebtheit dieser Projekte führten zu einer rasanten Verbreitung von 1:1 Aktivitäten in der Architekturausbildung in den USA, aber auch in Europa seit der Jahrtausendwende. Je nach Möglichkeit und Vorliebe der jeweiligen Ausbildungsinstitution erfolgen sie in singulären Workshops, durch Verankerung im Curriculum in Form von Erst-Jahr-Programmen oder Entwurfsstudio oder auch ausserhalb des Curriculums. So integriert die Technische Universität Wien seit dem Jahr 2000 im Rahmen der Entwurfsübung an der Abteilung für Wohnbau und Entwerfen unter der Leitung von Peter Fattinger Projekte im Maßstab 1:1 mit Studierenden unter dem Namen build.studio. Mobile Kioske, Notunterkünfte für Asylwerber, begeh- und benutzbare Installationen im

urbanen öffentlichen Raum, gemeinnützige Einrichtungen für Townships in Südafrika sowie Wiederaufbauprojekte auf den indonesischen Insel Nias sind ein Auszug dieser Aktivitäten. Auf Grund der curricularen Freiheit bei der Auswahl der Entwurfsübungen entscheiden die Studierenden individuell, ob sie an dieser praxisorientierten Entwurfsübung teilnehmen oder nicht. Diese Wahlfreiheit gewährleistet laut Peter Fattinger, eine hohe Motivation und ein lebendiges und eigenständig arbeitendes Team. Die Vorbereitung und Durchführung erfolgt durch Peter Fattinger und den Studierenden gemeinsam, ohne großen weiteren Personalaufwand. (build.studio TU Wien, 2020)

Auch auf eine langjährige 1:1 Bautradition mit temporären und permanent Bauten kann die NTNU in Trondheim verweisen. So ist die Teilnahme am Erst- Jahr-Kurs mit dem Entwickeln und Erbauen von temporären Holzkonstruktionen für den städtischen Raum für alle Studierenden verpflichtend. Weitere curriculare Bauprojekte werden im Rahmen diverser Workshops in Trondheim oder weltweit umgesetzt, wie z.B. als Partner der im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Erasmus Intensive Programme, zeugen von dieser institutionalisierten Kultur des 1:1 Bauens. Ein inhaltlicher Fokus liegt bei den Bauprojekten auf dem in Norwegen traditionell stark verankerte Holzbau und seiner hochindustriellen Fertigung gekoppelt mit handwerklichen Aspekten. Ergänzend zu den in das Curriculum integrierten 1:1 Lehrtätigkeiten hat die NTNU auch sehr gute Erfahrungen mit extracurricularen Aktivitäten. Das sogenannte NTNU live studio funktioniert als Plattform für eigene studentische Initiativen ausserhalb des Studiums. Unterstützung und Hilfestellungen erhalten die Studierenden dabei bei Bedarf durch die Faculty of Architecture and Fine Art. So sind über die Jahre hinweg unzählige von Studierenden initiierte, individuelle Studentenprojekte von Bootshäusern, Saunas, Aussichtspunkten von der ersten Skizze über Finanzierung bis zur Benutzung, entstanden. (Live Studio NTNU, 2020)

Aktivitäten im Vergleich

Alle diese 1:1 Aktivitäten von Yale, Jersey Devil, Rural Studio, TU Wien, NTNU Trondheim eint mit den in dieser Arbeit un-

tersuchten Liechtensteiner Projekten die Motivation, einen praxisbezogenen Mehrwert auf mehreren Ebenen für die Studierenden in der Ausbildung zu schaffen. Davon sind die wichtigsten Mehrwerte das Lernen im Team, sensibilisieren für die Einheit von Entwerfen-Konstruieren-Bauen, Einbezug des manuellen Handwerks, gewinnen von sozialen Erfahrungen und das Aneignen von Wissen über Bauprozesse und Projektmanagement.

Arbeiten im Team ist ein Herzstück von 1:1 Aktivitäten. Dies ermöglicht ein gegenseitiges Lernen als lebensbereichernde Erfahrung, wie die Studierenden von Yale berichten (Hayes, 2007, S. 20–21). Auch haben sich daraus so manche Freundschaften über das Studium hinaus entwickelt, wie die interviewten Liechtensteiner Studierenden anmerken. (Siehe Interview Gian-Andrea Beer S. 165) Um eine lösungsorientierte Gruppe zu erhalten, erfolgt im Rural Studio die Teameinteilung durch die Lehrenden (Freear et al., 2014, S. 29). In den Liechtensteiner Projekten lassen wir die Einteilung der Gruppen von den Studierenden selbst machen, achten aber auf eine gute Durchmischung an Wissen. Wie im Rural Studio werden bei den gebauten Projekten in Liechtenstein die architektonische Aufgabe wie z.B. Struktur, Hülle, Statik auf unterschiedliche Teams aufgeteilt. Gemeinsame Diskussionen und das Zusammenarbeiten unter den Teams führen die einzelnen Aufgaben schließlich zum finalen Ganzen zusammen. (Freear et al., 2014, S. 41–42) In den letzten Jahren ist auch der Anteil an weiblichen Studierenden an 1:1 Aktivitäten gestiegen. Waren Studentinnen in den anfängliche Yale Projekte noch eine Minderheit (Hayes, 2007, S. 38), so sind sie heute ein wichtiger Teil und zeigen, dass gute 1:1 Aktivitäten nicht nur von Kraft und physischer Beschaffenheit alleine abhängen (Freear et al., 2014, S. 29). Auch an den Liechtensteiner Aktivitäten nehmen Studentinnen gerne teil. Dies fanden besonders die interviewten Handwerker bemerkenswert und eine gute Sache. (Siehe Interview Viktor Seethaler S. 225)

1:1 Projekte sensibilisieren für die Einheit von Entwerfen-Konstruieren-Bauen. Dies ermöglicht den Studierenden die Rolle als Koordinator, Entwerfer, Handwerker und Bauarbeiter in einem zu erfahren. Der Computer kommt dabei als Werkzeug zum Einsatz, in Sinne von Louis Kahn, der auf einer Podiums-

diskussion 1968 in Yale bemerkte, dass das schöpferische Fundament der Architektur das Entwerfen und Entwickeln ist und dieses nicht vom Computer übernommen werden soll (Vrachliots, 2018, S. 37). Computerdominierte Prozesse wie z.B. von Achim Mendes an der Universität Stuttgart mit seinem Schwerpunkt auf Roboterfertigung oder die Materialentwicklung für die Industrie im Forschungslabor der ETH Zürich (Herold, 2020, S. 22–25) sind spannend und von Bedeutung, stellen aber eine andere Richtung in den 1:1 Aktivitäten dar. Auch in Yale gab es Versuche mit neuen Materialien zu experimentieren und mehr Computer dominierte Prozesse in die Bautätigkeiten zu integrieren. Ihre Erfahrungen zeigten, dass dadurch der Lehrerfolg für Studierende nicht mehr gegeben und das eigene Lernen und das Verstehen von Praxis und Theorie geschwächt wird und nicht mehr Teil des Lernprozesses ist. (Hayes, 2007, S. 33) Aus diesem Grund bleiben sie beim traditionellen und manuellen Tun, dem Zusammenspiel von Praxis und Theorie in Kombination mit dem Prozess von Entwerfen und Bauen. Dies ist für sie der charakteristische Teil, der auch der Ansatz bei den untersuchten Liechtensteiner Projekten ist und von den interviewten Studierenden sehr geschätzt wird. (Siehe Interview Labinot Pacolli S. 154 und Interview Thomas Soboczynski S. 158 - 159)

In dieser aktiven Lernumgebung ist das Erlernen der manuellen handwerklichen Fähigkeiten im Sinne von John Locke durch den Fokus auf das Sammeln von eigener Erfahrung und nicht um damit als eigenständiges handwerkliche Gewerbe Geld zu verdienen, zu verstehen. Auch stehen für die Studierenden das Lösen und Entwickeln von konstruktiven Details, die Einheit von Konstruktion und Gestalt im Zentrum der Tätigkeit. Die handwerkliche Tätigkeit ist dabei das Mittel zum Zweck. (Palicz, 2018, S. 30) Diese Art der Handwerksverbundenheit erfolgt in den Rural Studios (Freear et al., 2014, S. 40), in den NTNU Projekten und den Liechtensteiner Aktivitäten als inhaltlicher Schwerpunkt. Das besondere an den untersuchten Projekten in Liechtenstein ist die direkte Kooperation mit den Handwerksbetrieben und ihren Mitarbeitern als Teil der 1:1 Aktivität. Diese einmalige gelebte Handwerkstradition hebt die Liechtensteiner 1:1 Aktivitäten von anderen 1:1 Projekten ab und wird sehr geschätzt. (Siehe Interview Chris-

toph Frommelt S. 216-217 und Interview Christina-Maria Hilti S. 231)

Soziale Erfahrungen sind ein wichtiger Teil von 1:1 Aktivitäten. Der direkte Kontakt mit Bauherren oder der sozialen Gemeinschaft bereichern diese, wie die Studierenden in Yale (Hayes, 2007, S. 20–21) und Liechtenstein berichten. (Siehe Interview David Dudler S. 180 und Interview Katharina Scharler S. 190) Dagegen reduzieren professionalisierte, mehrheitlich durch Lehrende koordinierte Projekte wie im Rural Studio, das Lernen aus 1:1 Situation und verringern die sozialen Erfahrungsmöglichkeiten für die Studierenden. Ergänzende Aktivitäten wie ein gemeinsames Kochen, essen, diskutieren, präsentieren und feiern hilft dem sozialen Miteinander. Sie wirken wie eine Art Katalysator für die körperlichen und geistigen Anstrengungen. Aus diesem Grund sind sie als wichtiger Teil in den anfänglichen Yale Projekten, im Rural Studio und auch bei den gebauten Universität Liechtenstein Projekten zu finden und werden von den interviewten Studierenden geschätzt und hervorgehoben. (Siehe Interview Tawab Noor S. 151 und Interview Thomas Soboczynski S. 160)

Als Teil der Bauprozesse und des Projektmanagement sind 1:1 Aktivitäten nahe an der Realität und schließen die Lücke zwischen Ausbildung und Berufswelt. Ihr Ziel, auf die zukünftige Berufswelt vorzubereiten, erreichen sie durch das Verlassen der Studiosituation, um in der baulichen Wirklichkeit Material, Kosten, Zeitfaktoren und Bauherren kennen zu lernen. Dies spielt bei den Yale (Hayes, 2007, S. 20–21) und Rural Studio Projekten (Freear et al., 2014, S. 42–44) genauso eine große Rolle wie bei den 1:1 Aktivitäten der Universität Liechtenstein, dessen praxisbezogenen Mehrwert von den interviewten Handwerkern betont wird. (Siehe Interview Martin Lorez S. 222) Auch müssen Studierende alle Informationen betreffend Entwerfen und Bauen zeitgleich erfassen und verarbeiten, um einen Konsens zu finden. Durch diesen realen Wissensbezug überlegen sich die Studierenden vorab, wie und was sie entwerfen um es anschließend auch selber bauen zu können. Im Rural Studio ist die Frage „How can we build that“ entscheidender als „We can build“ (Freear et al., 2014, S. 42). Dieser wichtige Praxisbezug kann aber auch den Prozess hemmen, wie die Studierenden in Yale (Hayes, 2007, S. 20) und die in-

interviewten Studierenden von der Universität Lichtenstein selber bemerkten. (Siehe Interview Livia Herle S. 201-202 und Interview Viviane Göbel S. 198-199) Als Teil des Projektmanagement ist besonders die Finanzierung für alle Projekte ob Yale, Rural Studio, TU Wien oder Universität Liechtenstein immer ein schwieriges Unterfangen, wie die Untersuchung zeigt. So sind die Programme von Yale (Hayes, 2007, S. 32–33) und Rural Studio (Freear et al., 2014, S. 42) erst durch Sockelfinanzierung von diversen Stiftungen möglich geworden, benötigen aber noch weitere finanzielle Unterstützung. Bei der Universität Liechtenstein wurde dies durch eine Verknüpfung der Lehre in Kombination mit Sponsoring gelöst. So waren die Kosten der involvierten Lehrenden Carmen Rist-Stadelmann und Urs Meister bei den untersuchten Aktivitäten über den Unterricht abgedeckt. Die Material- und Errichtungskosten bei Modellwerkstatt und Loipahötta sind durch die jeweiligen Bauherren getragen worden. Die Erasmus Programme konnten nur auf Grund von EU Förderung durchgeführt werden und der Praxisworkshop nur durch Sponsoring der involvierten Baufirmen.

Abschließend ist zusammen zu fassen, dass sich die inhaltliche Anpassung und Komplexität der 1:1 Aktivitäten durch temporäre oder permanente Aufgabenstellungen, die Integration in das Curriculum durch Erst-Jahr-Programme, Workshops oder Entwurfsstudios oder außerhalb des Curriculums je nach Institution ändert. Auch erfolgt die Anrechnungen der erbrachten Studienleistung je nach Ausbildungsinstitution anders. Dagegen ist das Ziel, einen Mehrwert in der Ausbildung zu schaffen bei allen gleich. Um dies zu erreichen, legen sie unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte, vom Handwerk über soziale Anforderungen bis zu Recyclingaspekten. Dennoch eint sie, die Abläufe des Bauen- von der Skizze bis zum fertigen Bau- wieder als Einheit zu lehren und der heutigen Spezialisierung und Mechanisierung der beruflichen Tätigkeiten dadurch entgegen zu wirken.



Abb. 62 Modellwerkstatt (Bruno Klomfar, 2017)



Abb. 63 Ferienhütte Crafting Wood (Bruno Klomfar, 2014)



Abb. 64 Loipahütte (Bruno Klomfar, 2012)

6 Zusammenfassung und Ausblick

„Die Bildung des Baumeisters ist mit mehreren Wissenschaftszweigen und mannigfachen Elementarkenntnissen verbunden, da durch sein Urteil alle von den übrigen Künsten geleisteten Werke erst ihre Billigung finden müssen. Diese Architektenbildung entspringt zunächst aus zwei Faktoren, aus der Praxis und der Theorie. Die Praxis ist die immer und immer wieder überlegte Erfahrung, durch welche mit Handarbeit etwas aus einem Stoff, von welcher Art immer er zu dem vorgesetzten Gegenstand der Darstellung nötig ist, hergestellt wird. Die Theorie aber ist es, welche das handwerksmäßig hergestellte durch inneres Verständnis und auf Grund der Verhältnisgesetze erklären und erörtern kann.“ Vitruv (Vitruvius, 2015, S. 17)

Mit der Veränderung des heutigen Berufsbilds eines Architekten von einem „Alleswisser“ zu einem Teamkoordinator mit unterschiedlichen Fachplanern, kommt dem Wissensaustausch zwischen Praxis und Theorie bereits in der Architekturausbildung, im Sinne von Vitruv eine große Bedeutung zu. Hauptfokus des Forschungsvorhabens „Hands-on – ein Mehrwert in der Architekturausbildung und Architekturvermittlung“ ist deshalb, durch eine Bestandsaufnahme der bisher am Institut für Architektur und Raumentwicklung durchgeführten Projekte, die sich dem Realisieren und Bauen im Maßstab 1:1 widmeten, zu erforschen. Dabei ist der Mehrwert für partizipierende Studierende, dem Institut für Architektur und Raumentwicklung und den involvierten Handwerksbetrieben beleuchtet worden. Ergänzend dazu sind der Stellenwert der didaktischen Methoden und die Auswirkungen auf das Architekturcurriculum weitere wichtige, analysierte Fragestellungen im Rahmen dieses Forschungsvorhabens. Diese untersuchten Projekte wurden in den Kontext mit ausgewählten, an anderen Universitäten durchgeführten hands-on Projekten gestellt und somit die charakteristischen Alleinstellungsmerkmale miteinander verglichen. Diese Fragestellungen bilden die Grundlage dafür, ob 1:1 Aktivitäten langfristig im Architekturstudium der Universität Liechtenstein als ein mögliches Alleinstellungsmerkmal mit Mehrwert verankert werden soll.

Erfahrungen und Mehrwert für Studierende (Relevanz)

Um die Erfahrungen und den Mehrwert der Studierenden wissenschaftlich zu untersuchen, aufzuarbeiten und auszuwerten, erfolgte die Evaluierung ihrer Teilnahme an bereits realisierten und im Maßstab 1:1 umgesetzter Projekte in Form von Interviews. Die Interviewergebnisse veranschaulichen ihren Mehrwert beim Zusammenspiel von Praxis und Theorie, dem konstruktiven und architektonischen Verständnis, den Auswirkungen auf ihre zukünftigen Entwurfsprojekte und die Relevanz der 1:1 Aktivitäten aus ihrer Sicht. Diese Ergebnisse können bei den Überlegungen, ob 1:1 Aktivitäten langfristig im Architekturstudium der Universität Liechtenstein integriert werden, berücksichtigt werden.

In den Interviews betonen die Studierenden, dass das Zusammenspiel von Praxis und Theorie durch 1:1 Aktivitäten aus ihrer Sicht gegeben ist. Die theoretische Verarbeitung der praktischen Erfahrung und umgekehrt sehen sie als einen Mehrwert zum klassischen Unterricht. (Siehe Interview Gabriela Wäger S 193-194) Zudem empfinden sie dieses Wechselspiel als spannend, da es eine aktive Lernumgebung kreiert, in der sie gut lernen können. Aus ihrer Sicht erzeugt diese aktive Lernumgebung einen anschaulichen und praxisbezogenen Unterricht. Zudem verknüpfen 1:1 Aktivitäten die geistige Arbeit mit der körperlichen Arbeit. Bereits für Georg Kerschensteiner (1854-1932), Gründer der Arbeiterschulen und heutigen Berufsschulen in Deutschland, lag der Ursprung alles Denkwollens im praktischen Tun, da sich dort die Möglichkeit der Selbstkontrolle und das eigene Erlebnis einstellt (Kerschensteiner, 1969, S. 52–53), was die Studierenden bestätigen. Die Erfahrungen aus den Interviews zeigen zudem, dass es zum Zusammenspiel von Theorie und Praxis nicht unbedingt die Erstellung eines realen Objektes benötigt. Bereits der Kontakt mit dem Material schafft ein neues konstruktives Verständnis. Der Einfluss und Fokus auf unterschiedliche Materialien, einem Entwerfen aus der konstruktiven und tektonischen Logik des verwendeten Materials, dem sogenannten materialgerechten Entwerfen und Bauen schätzen sie für ihre konstruktiven Erfahrungen sehr und heben dies auch als charakterisierendes und prägendes Merkmal der untersuchten Projekte hervor. (Siehe Interview Tawab Noor S. 150 - 151 und Interview Labinot Pacolli S. 154)

Zudem betonen sie in den Interviews, dass ihr architektonisches Verständnis auf mehreren Ebenen durch 1:1 Aktivitäten verbessert und auch geschult wird. Neben den klassischen architektonischen Themen wie Konstruktion und Gestaltung lernen sie als Mehrwert auch soziale Aspekte wie das Arbeiten im Team kennen. Diese Teamarbeit, sei es nun unter den Studierenden oder mit den Handwerkern, wird von den Studierenden sehr geschätzt. (Siehe Interview Viviane Göbel S 199) Wie sie berichten, bereitet es sie gut auf ihr zukünftiges Arbeitsleben vor und vermittelt ihnen Sicherheit im Umgang mit Handwerkern. Eine Tatsache, die ihnen im Hinblick auf ihr zukünftiges Berufsleben sehr wichtig erscheint. Weiter erzeu-

gen 1:1 Aktivitäten, wie die Studierenden von der Yale School of Architecture (Hayes, 2007, S. 20) und der Uni Liechtenstein berichten, Selbstvertrauen und hilft die Baustellenabläufe besser kennen zu lernen. (Siehe Interview Ewelina Langer S. 167 und Siehe Interview Kim Schaller S. 173) Dieses gewonnene Selbstvertrauen ist wichtig, muss aber auch reflektiert sein, um nicht eine große Anzahl sich selbst überschätzender Absolventen zu produzieren, wie eine Analyse an der NTNU Trondheim aufzeigt (Palicz, 2018, S. 32–33).

Ihre durch 1:1 Aktivitäten gewonnenen Erfahrungen sind für die Studierenden auch wertvolles Wissen für zukünftige Entwurfsprojekte. Wobei sie in den Interviews auch anmerken, dass zu viel Praxisbezug auch die Entwurfs kreativität behindern kann. Aus ihrer Sicht ist es daher wichtig, Kreativität und Ideenreichtum mit einem Praxisbezug in Einklang zu bringen. (Hayes, 2007, S. 20) (Siehe Interview Livia Herle S. 201)

Mehrfach betonen die Studierenden auch ihre eigene Relevanz zu den 1:1 Aktivitäten und geben ihrem Wunsch Ausdruck, mehr von solchen 1:1 Möglichkeiten während des Studiums angeboten zu erhalten und bedauern auch das Ende der Erasmus Intensive Programme Serie. (Siehe Interview Thomas Soboczynski S. 160)

Bedeutung und Stellenwert für Handwerksbetriebe (Effizienz/Finanzierung)

Um die Bedeutung und den Stellenwert der involvierten Handwerksbetriebe wissenschaftlich zu untersuchen, aufzuarbeiten und auszuwerten, erfolgte die Evaluierung über die im Maßstab 1:1 umgesetzter Projekte in Form von Interviews. Die Ergebnisse veranschaulichen deren Motive und Ziele, den Nutzungsgrad von eingesetzten Ressourcen und analysiert den Mehrwert dieser Kooperationen aus ihrer Sicht. Diese Ergebnisse können bei zukünftigen Kooperationen berücksichtigt und integriert werden.

Aus Sicht der interviewten Handwerksbetriebe steht bei den durchgeführten und untersuchten 1:1 Kooperationen das Erreichen ökonomischer Ziele nicht im Vordergrund. Wie sie in den Interviews erklären, lässt sich der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen von Personal und Material nicht linear

mathematische darstellen. Die Aktivitäten erzeugen Kosten, die aber für sie nicht an erster Stelle stehen. Für sie ist der immaterielle, zwischenmenschliche und persönliche Kontakt mit den zukünftigen Architekten von größerer Bedeutung als der finanzielle. Auch spielt die Möglichkeit einer Kooperation mit einer lokalen Universität eine bedeutendere Rolle als finanzielle Überlegungen. (Siehe Interview Christoph Frommelt S. 217-218 und Interview Christina-Maria Hilti S. 229)

Die Motivation für eine Kooperation bei den untersuchten Projekten ist, dass sie ihr Handwerkswissen und ihre damit verbundenen Erfahrungen an die Studierenden weitergeben können. Weitergeben in dem Sinn, dass der Handwerker dem Studierenden die Praxis zeigt und der Studierende erste Erfahrungen sammeln kann und zugleich lernt die Zusammenhänge von Theorie und Praxis besser zu verstehen. Das Teilen des Wissens mit den Studierenden machen die Handwerker laut ihren Interviews gern. Auch schätzen sie, wie die Studierenden auch, den lebendige Austausch mit den Studierenden und das Arbeiten mit ihnen im Team, wie sie in den Interviews betonen. (Siehe Interview Meinrad Signer S. 237 und Interview Christina-Maria Hilti S. 230-231) Dabei entsteht ein befruchtendes Werkstattlabor, wie es Richard Sennett (geb. 1943) beschreibt, indem der Meister dem Lehrling seine Geheimnisse anvertraut und an diesen weitergibt (Sennett, 2008, S. 77–79). Durch diese zwischenmenschlichen Erfahrungen und persönlichen Kontakte bei den 1:1 Aktivitäten hoffen die Handwerker zudem auf mehr Wertschätzung ihrer Arbeit. Auch möchten sie ein Miteinander mit den zukünftigen Architekten auf der Baustelle kultivieren und dadurch die Kommunikation verbessern. Dass den Architekturstudierenden auch schon in der Ausbildung bewusst wird, dass nur mit einem guten Zusammenspiel von Handwerk und Architekt auch eine gute gebaute Architektur entstehen kann, ist eine weitere Motivation für sie. (Siehe Interview Martin Fluri S. 233-234 und Interview Christina-Maria Hilti S. 229)

Als Mehrwert bei den Kooperationen schätzen sie die Ideenvielfalt der Studierenden. Oft denken sie, dass die entworfenen Ideen wie z.B. die Betonobjekte aus dem Praxisworkshop nicht realisierbar sind. (Siehe Interview Martin Fluri S. 234-235) Inzwischen haben aber auch die involvierten Handwer-

ker gelernt, dass es dann einfach eine andere Art des Herstellens benötigt. Diesen notwendigen und für sie neuen Zugang, bezeichnen die Handwerker in den Interviews als einen guten Lernprozess für sich selber. Dieser wird auch von den Firmeneigentümer bemerkt und als Mehrwert geschätzt. Insofern sind die 1:1 Kooperationen, neben der eigenen Werbung für den Handwerksbetrieb, auch eine Bereicherung für die Firma als auch für die involvierten Mitarbeiter, wie sie in den Interviews berichten. (Siehe Interview Christoph Frommelt S. 215 und Interview Christina-Maria Hilti S. 230-231)

Die enge Kooperation zwischen Handwerker und Studierenden ist ein wichtiger Teil der untersuchten 1:1 Aktivitäten und ein Alleinstellungsmerkmal. Je nach Aufgabe oder Projekt erfolgt diese enge Zusammenarbeit mit den Handwerkern auf ihrem Firmengelände oder an unseren Standorten. Dadurch geschehen die 1:1 Aktivitäten nicht in einer isolierten akademischen Welt, sondern in einem einmaligen, realen Praxisbezug. Die Kooperationen sind ursprünglich auf Initiative der Projektinitiatoren Carmen Rist-Stadelmann und Urs Meiser entstanden. Im Laufe der Zeit erfolgten vereinzelte Projekte wie die Modellwerkstatt und die Lopahötta aber auch auf Anfrage. Bei den analysierten 1:1 Aktivitäten verliefen die Kooperationen immer sehr gut. Dies ist einerseits auf die didaktische Methode der Aktionsforschung, dem ständigen beobachten, prüfen und evaluieren des Prozesses zurückzuführen und andererseits auf die gute zwischenmenschliche Kommunikation der involvierten Personen. Die Kooperation auf akademischer Ebene wird von den Handwerksbetrieben geschätzt und bisher auch nur bei den untersuchten Projekten mit dem Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein gemacht.

Didaktische Methoden und Auswirkungen auf das Curriculum (Effektivität)

Um didaktische Methoden und Auswirkungen auf das Curriculum wissenschaftlich zu untersuchen, aufzuarbeiten und auszuwerten, erfolgte die Evaluierung über die im Maßstab 1:1 umgesetzten Projekte in Form von Interviews und einer kulturhistorischen Betrachtung. Die Ergebnisse veranschauli-

chen den Mehrwert, das Ziel und die vorhandene Integration ins Curriculum. Diese Erfahrungen können für zukünftige Projekte verbessert und bei den Überlegungen, ob 1:1 Aktivitäten langfristig im Architekturstudium der Universität Liechtenstein integriert werden, berücksichtigt werden.

Das Manuelle und Handwerkliche bildeten das charakteristische und zugleich wichtige didaktische Moment der untersuchten 1:1 Aktivitäten. Veränderungen des Zeitgeistes, konstruktive Neuerungen, technische Entwicklungen und persönliche Eigenheiten der Architekten ließen diese zunehmend in der Architekturausbildung in Vergessenheit geraten. Deshalb kultivieren die untersuchten 1:1 Aktivitäten die manuellen handwerklichen Fertigkeiten mit den Händen bewusst wieder in der Architekturausbildung. Die Studierenden können aber niemals das Handwerk in der Präzision und fachlichen Qualifikation ausüben, wie es ein gelernter Handwerker in seinem Fach kann. In dieser aktiven Lernumgebung ist aber das Erlernen der manuellen handwerklichen Fähigkeiten im Sinne von John Locke (1632-1704) durch den Fokus auf das Sammeln von eigener Erfahrung und nicht um damit als eigenständiges handwerkliche Gewerbe Geld zu verdienen, zu verstehen (Locke & Wohlers, 2007, S. 253–257). Auch stehen für die Studierenden das Lösen und Entwickeln von konstruktiven Details, die Einheit von Entwerfen-Konstruieren-Bauen im Zentrum der Tätigkeit. Die handwerkliche Tätigkeit ist dabei das Mittel zum Zweck. (Palicz, 2018, S. 30) Diese Art der manuellen Handwerkstätigkeit erfolgt in den Rural Studios (Freear et al., 2014, S. 40), in den NTNU Projekten und den Liechtensteiner Aktivitäten als inhaltlicher Schwerpunkt. Das besondere an den untersuchten Projekten in Liechtenstein ist die direkte Kooperation mit den Handwerksbetrieben und ihren Mitarbeitern als Teil der 1:1 Aktivität. Diese einmalige gelebte Handwerkstradition hebt die Liechtensteiner 1:1 Aktivitäten von anderen 1:1 Projekten ab und wird sehr von den Studierenden geschätzt. (Siehe Interview Christoph Frommelt S. 216-217 und Interview Viviane Göbel S. 199)

Als weitere didaktische Methode sind die untersuchten 1:1 Projekten so konzipiert, dass die Studierenden den Realisierungsprozess ohne große Computerproduktion mit ihren Händen selber bauen können. Diese Methode ermöglicht

den Studierenden die Rolle als Koordinator, Entwerfer, Handwerker und Bauarbeiter in einem zu erfahren. Die Hand führt aus was der Kopf denkt und überprüft es in unterschiedlichen Maßstäben. Dies geschieht bei den untersuchten 1:1 Aktivitäten unter Anleitung und in Zusammenarbeit mit lokalen Handwerkern. In der Yale School of Architecture gab es bereits Versuche mehr Computerdominierte Prozesse in die 1:1 Bautätigkeiten zu integrieren. Ihre Erfahrungen zeigten, dass dadurch der Lehrerfolg für Studierende nicht mehr gegeben und das eigene Lernen und das Verstehen von Praxis und Theorie geschwächt wird und nicht mehr Teil des Lernprozesses ist. (Hayes, 2007, S. 33) Aus diesem Grund bleiben sie beim traditionellen und manuellen Tun, dem Zusammenspiel von Praxis und Theorie in Kombination mit dem Prozess von Entwerfen und Bauen. Dieser charakteristische Ansatz ist auch Teil der untersuchten Liechtensteiner Projekte und wird von den interviewten Studierenden positiv vermerkt. (Siehe Interview Thomas Soboczynski S. 158 - 159 und Interview Labinot Pacolli S. 154)

Die didaktischen Ziele bei den untersuchten 1:1 Aktivitäten werden auf Grund der positiven Rückmeldungen von den interviewten Studierenden erreicht. Bauen im Maßstab 1:1 ermöglicht den Studierenden Praxis und Theorie zu verknüpfen und ein Lernen in realen Situationen. Diese optimale Lernsituation der jahrelangen 1:1 Aktivitäten an der Universität Liechtenstein zeigen somit, dass daraus wichtigen Erfahrungen für die Studierenden entstehen und sie zudem für ihr zukünftiges Berufsfeld gut gewappnet sind. (Siehe Interview Gabriela Wäger S. 194-195) Mit der Methodik der Aktionsforschung lässt sich dieses Ziel während dem 1:1 Prozess immer wieder neu überprüfen und auch feststellen, ob dieses noch erfüllt wird. Dieses verstehen und benennen die Studierenden als einen Mehrwert in ihrer Architekturausbildung. Die erfolgreichen Ergebnisse aus den umgesetzten 1:1 Projekten unterstreichen dies visuell zudem deutlich.

Die untersuchten 1:1 Aktivitäten sind aktuell informeller Teile des Architektur Curriculum am Institut für Architektur und Raumentwicklung der Universität Liechtenstein. Je nach Art der 1:1 Aktivität sind diese als den Unterricht ergänzende Workshops oder im Entwurfsstudio integriert. In Kombination

des Durchführungszeitraum werden dazu die Studierendenleistung in unterschiedlicher ECT Anzahl der teilnehmenden Studierenden als erbrachte Studienleistung angerechnet. Ein Blick an andere Universitäten zeigt, dass die Integration ihrer 1:1 Aktivitäten entweder durch Erst-Jahr-Programme, Workshops oder Entwurfsstudios erfolgt, aber auch außerhalb des Curriculums. Auch die Anrechnungen der erbrachten Studienleistung ist je nach Ausbildungsinstitution individuell geregelt. Dagegen ist das Ziel, einen Mehrwert durch 1:1 Aktivitäten in der Ausbildung zu schaffen bei allen gleich. Es eint sie, die Abläufe des Bauen- von der Skizze bis zum fertigen Bau- wieder als Einheit lehren zu wollen und damit der heutigen Spezialisierung und Mechanisierung der beruflichen Tätigkeiten entgegen zu wirken.

Alleinstellungsmerkmal und Mehrwert (Nachhaltigkeit/Dauerhaftigkeit)

Um Alleinstellungsmerkmale und Mehrwert für das Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein wissenschaftlich zu untersuchen, aufzuarbeiten und auszuwerten, erfolgte die Evaluierung über die im Maßstab 1:1 umgesetzter Projekte in Form von Interviews und einer kulturhistorischen Betrachtung. Die Ergebnisse veranschaulichen die Wirkung, Identifikation und Alleinstellungsmerkmale der durchgeführten Projekte für den Bereich Architektur und Handwerk und in weiterer Folge für das Institut und die Architekturausbildung. Diese Ergebnisse können bei den Überlegungen, ob 1:1 Aktivitäten langfristig im Architekturstudium der Universität Liechtenstein integriert werden, berücksichtigt werden.

Hands-on bietet viele Experimentiermöglichkeiten für Architekturstudierende, wie sich aus den Erfahrungen mit dem Bauen im Maßstab 1:1 über einen Zeitraum von dreizehn Jahren am Institut für Architektur und Raumplanung an der Universität Liechtenstein gezeigt hat. Dabei muss nicht zwingend ein abgeschlossenes Bauprojekt wie im Fall der Modellwerkstatt oder der Loipahötta erstellt werden. Die langjährigen Materialeexperimente aus dem Praxisworkshop und der Erasmus Intensive Programme haben gezeigt, dass bereits Materi-

alexperimente im Maßstab 1:1 Theorie und Praxis auf eine lebendige und experimentelle Weise miteinander verknüpfen. Dadurch ist der zu lernende Stoff nicht abstrakt, sondern von den Studierenden selbst entdeckt. (Siehe Interview Tawab Noor S. 150 und Interview Labinot Pacolli S. 154)

Ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal der untersuchten 1:1 Aktivitäten, im Vergleich mit akademischen 1:1 Aktivitäten anderer Institutionen, ist die enge Kooperation und Betreuung durch Handwerker. Die Kooperationen erfolgen entweder auf dem Betriebsgelände oder die Handwerker kommen zu unseren jeweiligen Bauorten. Dadurch ist der Praxisbezug immer gegeben und das Bauen im Maßstab 1:1 erfolgt nicht in der akademischen Isoliertheit, wie an anderen Universitäten. Dadurch erhalten die Studierenden direkten Zugang zu Wissen aus der Praxis und die Erfahrungen der Handwerker helfen beim Realisieren und schaffen einen realitätsbezogenen Unterricht. Diese enge Kooperation mit den Handwerkern trägt viel zum bisherigen Gelingen der untersuchten 1:1 Aktivitäten am Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein bei. Ein weiteres wichtiges Merkmal dieser engen Kooperation ist, dass diese ohne großen administrativen Sicherheitsaufwand und juristische Regulierung von Seiten der Betriebe und Universität erfolgt, wie es sonst an angelsächsischen und amerikanischen Institutionen üblich ist. Dies führt zu Bewunderung unserer Kooperationen durch andere Institutionen, wie sich aus Gesprächen an Konferenzen feststellen lässt.

Neben dieser engen Kooperation mit regionalen Handwerkern sind weitere, die untersuchten 1:1 Aktivitäten charakterisierende Alleinstellungsmerkmale, der Fokus auf ein tektonisches und materialbewusstes Entwerfen und Konstruieren. Materialbewusstsein in die 1:1 Aktivitäten integriert bedeutet, dass Studierende mit unterschiedlichen Materialien und ihren unterschiedlichen Aggregatzuständen vertraut gemacht werden. Sie halten das Material neben dem theoretischen Wissen auch praktisch in den Händen, um mit ihm zu arbeiten und zu entwerfen. Die dabei gemachten praktischen Erfahrungen decken sich mit den Beobachtungen von Juhani Pallasmaa (geb. 1936), der auf die essenziellen haptischen Erfahrungen zwischen Hand und Material in Kombination der Sinne hinweist

(Pallasmaa, 2009, S. 50–59). Dabei lernen die Studierenden das Zusammenspiel von Praxis und Theorie, wie Materialien ihren tektonischen Eigenschaften entsprechen zur baulichen Anwendung kommen und wie diese konstruktive Symbiose am Ende die architektonische Erscheinung prägt. Dieses Wissen ist von Bedeutung, da die Kunst des logischen Fügens der Materialien vom Einzelteil zu einem neuen Ganzen im Laufe der Geschichte, beginnend mit der Industrialisierung und weiter über die Computerisierung unsere Zeit verloren ging und uns heute fehlt. Die untersuchten 1:1 Aktivitäten ermöglichen wieder Material als Gesamtes, als Einheit von Gestalt und Konstruktion wahrzunehmen und dabei als Treiber, als Ursprung von Gestalt und Konstruktion im Entwurfsprozess für die Studierenden aufzuzeigen und verständlich zu machen. Von diesem materialspezifischen und tektonischen Prozess in Kombination mit den Handwerkern berichten die Studierenden voller Stolz und mit Freude über ihre dadurch gemachten 1:1 Erfahrungen. Dabei steht für sie mehr der Prozess des „Machens“ und ihre eigenen Lernerfahrung im Vordergrund. Das realisierte Objekt oder Materialexperiment verstehen sie als Endresultat eines konstruktiven, materialspezifischen und gestalterischen Herstellungs- und Entwicklungsprozesses, bei dem sie viel gelernt haben. Sie empfinden diese Art der 1:1 Aktivitäten in Kooperation mit Handwerkern als einen bereichernden Mehrwert während ihrer Ausbildung. Sie schätzen am Institut für Architektur, das solche 1:1 Aktivitäten neben der klassischen Ausbildung immer wieder ermöglichte als etwas Einzigartiges. (Siehe Interview Martin Lorez S. 222 und Interview Livia Herle S. 201) Diese dadurch entstehende positive Identifikation mit dem Institut ist von unbezahlbarem Wert und ein wichtiger Faktor zur Beurteilung des Mehrwertes dieser Aktivitäten.

Die untersuchten 1:1 Aktivitäten werden durch diverse Publikationen, der Teilnahme von Carmen Rist-Stadelmann und Urs Meister an Vorträgen, Symposien und Konferenzen (Meister & Rist-Stadelmann, 2016, S. 119–120; Rist-Stadelmann, 2019a, S. 236–243, 2019b, S. 57–58) auch außerhalb des Instituts für Architektur und Raumentwicklung bekannt gemacht. Dies erlaubt die Wirkung der 1:1 Aktivitäten zu überprüfen. Die dabei gemachten Erfahrungen zeigen, dass die Alleinstel-

lungsmerkmale mit der inhaltlichen und didaktischen Ausrichtung der untersuchten 1:1 Aktivitäten einen tatsächlichen Mehrwert in der Ausbildung darstellen.

Ausblick

Die detaillierten Untersuchungen der am Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein durchgeführten 1:1 Aktivitäten zeigen, dass Bauen im Maßstab 1:1 von den Studierenden als positive Ausbildungserfahrung wahrgenommen wird. Fasst man die Ergebnisse aus diesen Interviews zusammen und setzt sie in Bezug mit Erfahrungsberichten anderer Institutionen, bestätigt es dieses Ergebnis. Auf Grund dieser Faktoren lässt sich festhalten, dass Bauen im Maßstab 1:1 ein tatsächlicher Mehrwert in der Architekturausbildung und Architekturvermittlung ist.

Um diese bisher informell im Curriculum am Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein verankerten 1:1 Aktivitäten besser nach außen sichtbar zu machen, würde sich in einem ersten Schritt die Bildung eines Design.Build.Studios, ähnlich dem TU Wien build.studio, anbieten. Bei einer positiven Entwicklung könnte dieses Studio in einem nächsten Schritt vergrößert und erweitert werden. Der Vorteil einer Studiostruktur ist die Möglichkeit, zwischen Materialexperiment oder zu realisierendem Projekt frei wählen bzw. abwechseln zu können. Dies erlaubt eine hohe Flexibilität bei der inhaltlichen Ausrichtung der 1:1 Aktivitäten. Dies ist entscheidend, da 1:1 Bauprojekte immer eine längere Vorlaufzeit benötigen und es auch nicht jedes Semester oder jedes Jahr eine sinnvolle Aufgabe zu realisieren gibt. Ein weiterer Vorteil des Studiotyps ist, dass die Studierenden ihr Studio frei wählen können. Sie entscheiden selber, ob sie an 1:1 Aktivitäten teilnehmen wollen und werden nicht zwangsverpflichtet. Es muss nämlich auch respektiert werden, dass Bauen im Maßstab 1:1 nicht jeden Studierenden gleich intensiv anspricht. Wie Erfahrungen zeigen, ist die Umsetzung des Bauen 1:1 auch leichter je kleiner und unbürokratischer die Strukturen dafür vorgesehen sind, was ein weiterer Vorteil der Studiostruktur ist. Eine schlanke Studiostruktur erlaubt eine direkte Vorbereitung, Durchführung und Nachbearbei-

tung der 1:1 Aktivitäten gemeinsam mit den Studierenden. Wie Erfahrungsberichte anderer Institutionen zeigen, werden 1:1 Aktivitäten zunehmend aufwändiger in der Organisation, sobald eine größere Anzahl von Personen involviert ist. Die Vorteile der Flexibilität gehen mit der Größe durch den höheren administrativen Verwaltungsaufwand verloren.

Auch die Finanzierung eines Studiotyps als erster Schritt ist einfacher. Wie beim Vergleich der Aktivitäten festzustellen ist, benötigen auch die etablierten Vorreiterprojekte an der Yale School of Architecture und dem Rural Studios zusätzliche Finanzierungen durch Stiftungen und diverse private Unterstützungen. Trotz dieser Sockelfinanzierungen sind ihre Aktivitäten immer mit Unsicherheiten verbunden, da diese einen enormen Personenstab für die Akquirierung, Koordination, Durchführung und Nachbearbeitung der Bauprojekte benötigen. Diesen Personalbedarf deckt das Rural Studio mit jungen, wechselnden Tutoren ab (Freear et al., 2014, S. 45; Herold, 2020, S. 45). Dadurch ist der direkte Bezug der Studierenden zu verschiedenen Teilbereichen des 1:1 Aktivitäten nicht mehr gegeben. Das macht die ganzen 1:1 Aktivitäten teilweise schwerfällig und lässt sie den experimentellen und flexiblen Charakter verlieren, wie die Projektverantwortlichen auch bemerken. (Hayes, 2007, S. 40)

Die charakteristischen Alleinstellungsmerkmale bei den untersuchten 1:1 Projekten am Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein, bestehend aus Materialbewusstsein, dem damit verbundenen tektonischen Entwerfen und vor allem die enge Kooperation mit den regionalen Handwerksbetrieben, lassen sich besser in einer Studiostruktur realisieren und umsetzen. Für die Kooperation mit den Handwerkern ist es von Bedeutung eine kleinere Studiostrukturen vorzufinden, da die Wissensvermittlung mehrheitlich auf der zwischenmenschlichen und persönlichen Ebene funktioniert. Auch gestaltet sich die handwerkliche Weitergabe des Wissens logistisch schwieriger, wenn statt sechzehn Studierenden eines Studios plötzlich vierzig vom ganzen Jahrgang involviert sind. Dies ist bei der Durchführung der Modellwerksatt bemerkt worden, als im Studio Rist-Stadelmann der gesamte erste Jahrgang involviert war. Da war die Wissensvermittlung aus Sicht der Handwerker schwierig,

wie sie in ihren Interviews berichten. (Siehe Interview Martin Lorez S. 222-223) Deshalb ist der Studiotyp, analog einer kleinen Werkstatt, die manufakturartig herstellt und produziert, bei den Kooperationen mit den Handwerkern von Vorteil. In einem nächsten Schritt könnte als Weiterentwicklung dieser Handwerkskooperation die enge Zusammenarbeit nicht nur mit Handwerkern, sondern auch mit ihren Lehrlingen intensiviert und ausprobiert werden. Diese nächste Stufe der Kooperationsart wäre ein weiterführendes Forschungsthema im Bereich des Bauens im Maßstab 1:1. Der Themenbereich der 1:1 Aktivitäten bleibt somit auf für zukünftige Projekte spannend und fordert im Sinne von Vitruv auf, weitere Erfahrungen in der Praxis zu überprüfen und in der Theorie mit dem Bauen im Maßstab 1:1 herauszufinden.

Katalog Interview

Baumgartner, Nicole (geb. Reichhardt), Architektin
Kindle, Michael, MA Student
Noor, Tawab, Bauleiter
Pacoli, Labinot, Architekt
Soboczynski, Thomas, Bauherrenvertreter Kanton Zürich
Beer, Gian-Andrea, Geschäftsführer und Bauführer
Langer, Ewelina, MA Studentin
Schaller, Kim, BA Studentin
Nick, Ulrich, BA Student
Dudler, David, Architekt
Haselsberger, Daniel, Architekt
Scharler, Katharina, MA Studentin
Wäger, Gabriela, Architektin
Göbel, Viviane, MA Studentin
Herle, Livia, MA Studentin
Tschenett, Joanne, BA Studentin
Thurnher, Kerstin, BA Studentin
Frommelt, Christoph, Eigentümer & Geschäftsleiter
Lorez, Martin, Lehrling
Seethaler, Viktor, Zimmermann
Hilti, Christina-Maria, Abteilungsleiterin Personal & Öffentlichkeit, Verwaltungsrat Mitglied
Fluri, Martin, Technischer Mitarbeiter
Signer, Meinrad, Bauführer, Lehrlingsausbildner

Um Bedeutung, Wirkung und Einfluss der durchgeführten und untersuchten 1:1 Aktivitäten für Studierende, für involvierte Handwerksbetriebe und in weiterer Folge für die Architekturausbildung am Institut für Architektur und Raumentwicklung objektiv bewerten und wissenschaftlich aufarbeiten zu können, wurden teilnehmende Studierende und Handwerker zu ihren 1:1 Aktivitäten und den damit verbunden individuellen Erfahrungen interviewt. Da es über 1:1 Aktivitäten kaum Fachliteratur gibt, bilden diese Interviews die wissenschaftliche Grundlage dieser Arbeit und markieren den Beginn der Recherche zu diesen Bestandsaufnahmen.

Um einen gültigen Erfahrungsvergleich von den 1:1 Aktivitäten zu bekommen, erhielten alle interviewten Studierenden dieselben Fragen. Auswahlkriterien für die Studierenden war einerseits die Teilnahme an den untersuchten 1:1 Aktivitäten und die Bereitschaft ein Interview darüber zu geben. In den vier unterschiedlichen 1:1 Projektgruppen wurden jeweils vier bzw. fünf Studierende interviewt, um auch hier einen Überblick über diese Aktivitäten zu erhalten.

Um die 1:1 Aktivitäten auch aus einem handwerklichen Blickwinkel zu beleuchten und somit die Sichtweise zu erweitern, wurden weitere sechs Personen aus den 1:1 Aktivitäten involvierten Handwerksbetrieben interviewt. Ihre Fragestellungen wurden ihrem Wirkungsbereich angepasst und an ihre Rolle während dem 1:1 Prozess adaptiert. Alle sechs Handwerker erhielten dieselben Fragen, um auch hier einen gültigen Vergleich zu ermöglichen.

Alle vorliegenden zweiundzwanzig Interviews und eine schriftliche Beantwortung, davon sechzehn Interviews von Studierenden und sechs von Handwerker, wurden im Zeitraum von März 2019 – Mai 2020 geführt und entstanden je nach Wirkungsort der interviewten Personen an verschiedenen Orten in Liechtenstein, Österreich und der Schweiz. Alle Interviews wurden aufgenommen, anschließend transkribiert und an die jeweiligen Personen zur Korrektur und Freigabe gesendet. Die interessanten und aufschlussreichen Ergebnisse sind so vielfältig wie die Personen selber.

Alle hier im Katalog vorliegenden Interviews sind von den Studierenden und Handwerkern freigegebene Versionen.

Nicole Baumgartner

Jahrgang: 1983
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen: Master Oktober 2008

aktuelle Arbeitstätigkeit: Architekturbüro (Baumgartner Bär
Architekten) Büroinhaberin

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop: Niederlande 2008

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Ein Grund waren natürlich die mir noch fehlenden ECTS Punkte, die mir in meinem letzten Master Semester zum erfolgreichen Studium Abschluss noch gefehlt haben. Das muss ich ehrlich zugeben. Aber auch das Thema mit dem Material Backstein, dem Ort Amsterdam und die Niederlande in Kombination eines Erasmus Workshops. Das waren einige Aspekte, die ich neben den benötigten ECTS gut gefunden habe.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe ein technisches Fachabitur gemacht. Da hatten wir in der 11. Klasse immer zwei Wochen Praxisunterricht und zwei Wochen Theorieunterricht. In den zwei Wochen Praxis bekamen wir eine Metall-, Elektrotechnik- und Bauausbildung. In der Bauausbildung haben wir z.B. Holz bearbeitet, gemauert und betoniert. Deshalb habe ich über handwerkliche Erfahrungen bereits vor dem Studium verfügt.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

In Bezug auf das Material fand ich spannend zu sehen, wie der Backstein eingesetzt werden kann. Gerade der Backstein hat verschiedene Seiten. Je nachdem wie wir den einzelnen Backstein schichten, wirkt er komplett anders in seiner Gesamterscheinung. Auch benötigt der Backstein eine Präzision in der Bearbeitung, damit das richtige daraus entstehen kann. Im Workshop haben wir verschiedene Backsteinwände gestapelt und ausprobiert. Eine von uns erstellt Backsteinwand war sehr dynamisch im Herstellungsprozess. Wir haben dazu einen Film, der brickit hieß, gedreht. Bei diesem Prozess war es eine Herausforderung, die Präzision bei steigender Errichtungsgeschwindigkeit beizubehalten. Die Themen Schnelligkeit und Präzision fand ich bei dieser Wand spannend, ebenso wie das Material wahrgenommen wird. Bei einer anderen Wand verwendeten wir einen Backstein mit verschiedener Farbigkeit. Da fand ich bemerkenswert, wie das Material durch die Schichtungen einen anderen Farbverlauf erhielt und dass mit diesem Aspekt unterschiedliche Erscheinungsbilder erzielt werden können.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Jedes Material ist stark von seiner Haptik geprägt. Durch den direkten Kontakt mit dem Material entsteht ganz klar ein Bezug zu ihm. Man lernt wie es eingesetzt und verwendet werden kann. Auch erfährt man zugleich, dass jedes Material unterschiedliche Eigenschaften besitzt.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Man muss sich damit automatisch auseinander setzen. Die Konstruktion muss so konzipiert sein, dass die Backsteinwand

als Gesamtes hält. Wir haben ja keinen Mörtel zur Verbindung der einzelnen Backsteine verwendet. Wir haben in reiner Tektonik herausfinden müssen, wie die einzelnen Backsteine Schicht für Schicht zusammengefügt werden können, damit die Wand konstruktiv funktioniert.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Das Arbeiten im M 1:1 schulte uns über die Eigenschaften der Backsteine und erzeugte bildliche und „emotionale“ Erinnerungen. Das Wissen über unterschiedliche Materialien fließt genau wie das Wissen über Bauten bzw. Baustile bewusst und unbewusst in Entwürfe ein. Gerade wenn man referenziell arbeitet. Es entstehen Bilder im Kopf die in die Entwürfe einfließen.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Die Verbindung von Praxis und Theorie war in diesem Workshop speziell gegeben. Die praktische Erfahrung wurde durch theoretische Vorträge über Backstein und die Besichtigung gebauter, historischer Backsteinarchitekturen ergänzt. Allein dadurch versteht man das Material besser. Wenn man das Material vorher in der Hand 1:1 hatte und danach das gebaute Beispiel sieht, dann nimmt man das Material anders wahr. Dadurch bemerkt man den Backstein als einzelnes Objekt im gemauerten Backsteinverband. Man reflektiert.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Ich glaube es unterstützt in mehrerer Hinsicht. Erstens, weil das Material an und für sich kennengelernt wird und dadurch ein viel direkterer Bezug entsteht. Generell finde ich es wichtig, die Materialien zu kennen, die man verbaut. Zweitens haben wir durch den Aufbau des Workshops, in dem wir immer kurze Übungsaufgaben gestellt bekommen haben, schnell reagieren müssen, um diese umzusetzen. Wir haben zwar immer mit demselben Material gearbeitet, aber zugleich zu den geforderten Themen neue Antworten finden müssen. Das ermöglichte unterschiedliche Blickwinkel auf eine Sache zu bekommen. Das ist in der Architektur ja auch wichtig. Nicht immer alles in eine Richtung, sondern aus unterschiedlichen Betrachtungsweisen sehen.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Überlegungen in dem Sinn, wie Materialien auch anders eingesetzt werden können. Wir hatten einen Backstein mit einer schillernden Oberfläche, dessen Verwendung als normale, gestapelte Wand gedacht war. Wir haben ein offenes Wandgeflecht daraus gemacht. Also in dem Sinn, wie man Material einsetzen kann, um ein anderes Bild, eine andere Stimmung zu machen als ursprünglich vorgesehen und angedacht ist.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Es ist, wie bereits gesagt, wichtig um ein Verständnis für das Material zu bekommen. Im Büro zeichnet sich schnell mal ein Strich. Aber wie das Ergebnis dann auf der Baustelle ist, ist eine andere Sache. Darum ist es gut, eine Idee vom Material zu haben und zu wissen wie es wirklich verarbeitet werden kann. Das hilft im Alltag, das verwendete Material richtig einzusetzen. Es hilft zudem bessere oder spannendere Detaillösungen zu finden. Wenn man das Material bereits in den eigenen Händen hatte, dann weiß man eher, was alles möglich ist, wie es reagiert und was es kann. Von diesen Aspekten her glaube ich, dass das 1:1 auf jeden Fall für eine Weiterentwicklung hilfreich ist.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Wichtig, da sich dieser mit dem Material weiterentwickelt. Wir haben uns z.B. eine Übung ganz anders vorgestellt. Während dessen Realisierung haben wir dann neue Erfahrungen mit dem Backstein gemacht. Diese neue Erfahrungen haben wir als Prozess in der Wand dargestellt und dabei das vorherige nicht rückgebaut. Dadurch wurde unser Entwicklungsprozess in drei Abschnitten innerhalb derselben Wand visuell sichtbar. Man entwickelt weiter, während mit dem Material gearbeitet wird. Durch den Prozess lernt man andere Eigenschaften und Möglichkeiten kennen.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Als ergänzende Erfahrung war sicherlich die Zusammenarbeit mit den Erasmus Studierenden. Die Zusammensetzung der einzelnen Gruppen aus unterschiedlichen Ländern belebte die Diskussionen, da jeder ein anderes Hintergrundwissen aus dem Studium mitbrachte. Mit ihnen eine Lösung zu finden und sich abzusprechen war spannend. Die Exkursionen nach Köln und auf die Insel Hombroich, haben mir neben den 1:1 Aktivitäten zudem sehr gut gefallen. Weitere ergänzende Aktivitäten wie Vorträge und Fabrikführung haben das ganze komplettiert. Ebenso hat mir der Ort des Workshops auf dem Firmengelände der Backsteinfabrik, wo Backstein produziert wird, als Kontrast zum Uni-Umfeld imponiert. Dadurch erhielten wir einen allumfassenden Einblick in das Material Backstein.

Michael Kindle

Jahrgang: 1988
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium (Fachhochschule Nordwestschweiz / CH)

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop: Liechtenstein 2014

Praxisworkshop: 2017

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe nach der Lehre ein einjähriges Praktikum auf dem Bau gemacht. Jedoch als „Handlanger“ und deshalb mit eher wenig gestalterischem Anspruch.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Ich denke, dass es für Architekten sehr wichtig ist, den direkten Bezug zum Handwerk zu haben und auch zu pflegen. Die Handwerker sind nicht nur die „Ausführer“ der architektonischen Idee, sondern tragen wesentlich zur architektonischen Qualität eines Gebäudes bei. Es gibt in der Architektur viele Beispiele, bei denen das Gebäude genau von den Details lebt und die Architektur auch von Laien durch diese Details haptisch wie optisch ‚erlebbar‘ und ‚verstehbar‘ gemacht wird. Dies ist nur durch die Qualität der handwerklichen Ausführung möglich – diese ist wiederum nur möglich, wenn der Architekt ein Verständnis für das Handwerk hat.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Eine grundsätzliche Formensprache für ein Gebäude zu finden, ist aus meiner Sicht eine Geschichte – eine Formensprache zu finden, die etwas mit der Materialität zu tun hat, ist eine andere. Es gibt viele Beispiele in der Architektur, in der eine Form und ein Ausdruck für ein Gebäude (z.B. der Funktion oder dem Kontext entsprechend) gefunden wurde, diese Form jedoch mit jedem Material erzeugt werden könnte, weil die technischen Möglichkeiten dazu vorhanden sind. Um einen Ausdruck, der der Funktion entspricht, durch eine ‚materialgerechte Verwendung‘ eines Materials zu erzeugen, oder umgekehrt durch die Funktion ein Material zu finden, welches den Ausdruck erzeugt, welcher der Funktion entspricht, sind zwei komplett verschiedene mögliche Herangehensweisen eines Architekten. Beide erfordern jedoch, dass der Architekt die Verwendung des Materials in der Praxis kennt.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Ich denke, dass alle Architekten bereits die Erfahrung gemacht haben, dass man die Probleme und Chancen erst erkennt, wenn man sich tiefer in ein Projekt denkt und dieses detailliert genug aufzeichnet. Beim Bauen ist es dasselbe: Man muss es zuerst bauen, um es genug gut zu kennen, damit man die Probleme und Chancen erkennen kann.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Es wird einem auf jeden Fall einiges bewusst, dass man für das spätere Arbeiten nutzen kann. Sicherlich ist es in erster Linie so, dass man sich in der Theorie alles ein wenig einfacher vorstellt, als es wirklich ist. Natürlich kann man auch nach diesen Aktivitäten nicht alles wissen – doch ist man sich dem Problem eher bewusst, was bereits viel helfen kann.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Wie unter Punkt 6 bereits erwähnt.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Ich denke, dass man das Potential einer Konstruktion nur erkennen kann, wenn man sich 1:1 damit beschäftigt hat. Dies kann wiederum dazu führen, dass man die Konstruktion als wesentliches Element der Architektur betrachtet. Das bedeutet jedoch, dass man sich intensiv damit auseinandersetzen muss – und man muss sich vor allem trauen, etwas neues zu probieren. Ich bin der Meinung, dass dies einen Architekten von anderen abheben kann, weil ein Gebäude nicht nur ein ‚Bild‘ bleibt, sondern sich zu etwas greifbaren entwickelt, zu dem man (z.B. als Nutzer) eine Beziehung aufbauen kann.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Man wird sicher reflektierter.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Mich hat es dazu gebracht, dass ich eine „Liebe zum Detail“ entwickelt habe. Ich messe Architektur (auch) am Detail und habe den Anspruch an mich selbst, Architektur zu machen, die im Detail stimmt und nicht nur ein ‚Bild erzeugt‘, das nichts damit zu tun hat, wie es gemacht ist.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Wie bereits erwähnt.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Auf jeden Fall ist das Zusammenspiel der Beteiligten von Bedeutung. Man kommt auf andere Ideen, lernt von anderen, geht Kompromisse ein, die die Qualität des Ergebnisses letztlich erhöhen, usw.

Tawab Noor

Jahrgang: 1982
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen: Master September 2014

aktuelle Arbeitstätigkeit:

Bauleitungsbüro (Rigetti Partner Group AG, Zürich / CH) Bau-
leiter

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop: Belgien 2011, Polen 2012

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Für mich selber bestand zu diesem Zeitpunkt Grund und Motivation aus zwei Komponenten. Die eine Komponente war das soziale, das im Vordergrund stand. Ich finde es total interessant, Kontakte zu Architekturstudierenden Europaweit zu bekommen. Ich habe heute noch teilweise Kontakt zu einigen Studierenden. Aus diesem Grund würde ich jeder Zeit wieder an einen Workshop teilnehmen und kann es nur jedem empfehlen. Die andere Komponente ist mein Interesse an der Tektonik. Wie wir mit den Materialien umgegangen sind und diese ausprobiert haben, fand ich sehr interessant.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe kein Handwerk gelernt. Außer Architektur wird als Handwerk verstanden. Auf handwerkliche Themen sind wir aber vom ersten Bachelorsemester im Entwurfsstudio von dir und Urs Meister eingegangen. Es war auch das erste mal, dass ich mit diesen Themen so intensiv und direkt in Berührung kam. Wenn ich meine Architekturausbildung mit der meiner deutschen Freunde vergleiche, habe ich dadurch einen ganz anderen Ansatz mitbekommen. Diese Prägung und Sensibilisierung für Material und Tektonik finde ich interessant.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Grundsätzlich schätzt man das Handwerk mehr. Das tue ich heute in meiner Tätigkeit als Bauleiter. Als Bauleiter muss ich jedem Unternehmer und Handwerker für jede Art von Handwerk wirklich Respekt zollen. Handwerk ist nicht immer einfach. Es ist keine Produktionsarbeit, die immer perfekt sein kann. Es bedarf viel Kraft, viel Input und viel Geduld. Man muss es grundsätzlich zu schätzen wissen. Bei mir war es damals so, dass ich kein Handwerk gelernt habe und dann im Studium mit Materialien in Berührung kam. Man kennt Holz. Man berührt es daheim am Tisch. Wenn du Holz aber plötzlich handwerklich bearbeitest, dann ist das etwas komplett anderes. Holz musst du z.B. anders schneiden als Beton. Das fand und finde ich interessant.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Material spielt bei 1:1 Aktivitäten definitiv eine wichtige Rolle. Jedes Material hat seine eigenen Eigenschaften. Beton kann ich z. B. ganz anders auf Druck belasten als Holz. Stahl wiederum anders auf Zug belasten als Holz. Beim 1:1 merkt man wo die Grenzen des jeweiligen Material sind. Diese Unterschiede sind interessant und lassen sich gut im 1:1 herausfinden.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Es hat definitiv einen Einfluss. Da die IP Workshops parallel zum Studium, im Sommer, stattfanden, konnte ich vertieft

über die verwendeten Materialien, deren Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten nachdenken. Selbst heute, wenn ich mit Architekten eine Lösung entwickle, überlege ich mir, was ich daraus gelerntes auf der Baustelle anwenden kann. Für mich selber hatte das definitiv einen Einfluss.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Es hat natürlich Einfluss. Ich kann aber nicht explizit sagen, was ich in welchem Workshop dafür gelernt habe. Aber ich denke, darum geht es nicht. Im Studium war es 1:1 und ich selber baue heute ja auch im M 1:1. Es unterscheiden sich heute nur die verwendeten Materialien. Natürlich baue ich in Zürich nicht mit dem Material wicker. Ich denke es geht aber um ein Grundverständnis wie mit Materialien umgegangen wird. Diese Thematik und die damit verbundene Herangehensweise von Workshop und Entwurf haben mich geprägt. Diese Aspekte nehme ich natürlich heute mit.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Meiner Meinung nach fängt es mit der Theorie an. Man liest etwas oder hat selber Kenntnisse darüber. In der Praxis versucht man dann umzusetzen und auszuloten was möglich ist und was nicht. Theorie ist der erste Schritt und Praxis der zweite. Durch das tun in der Praxis kann auch neues in der Theorie entstehen und eine Überarbeitung der Theorie notwendig werden. Es ist ein Gegenspiel und Lernen vom einen für das andere.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Das architektonische Verständnis kann auf mehrere Arten funktionieren. Es kann durch Plangrundlagen oder aus einer Dreidimensionalität entstehen. Aber wenn etwas gebaut und physisch wahrnehmbar ist, ist das etwas ganz anderes. Sobald etwas entwickelt und gebaut ist, erlaubt es eine andere Wahrnehmung. Es ermöglicht ein anderes architektonisches Verständnis. Das stelle ich selber in meiner Praxis bei meinen gebauten Projekten fest.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Das überschneidet sich mit dem, was ich bereits vorher gesagt habe. Ich versuche es anzuwenden. Es ist aber keine direkte Umsetzung, weil sich die Materialität ja unterscheidet. Bei den Workshops bezogen sich die Materialien auf Formen, jetzt beziehen sie sich immer auf Gebäude. Aber es hat Auswirkungen wie ich mit dem Material umgehe. Wie ich Material mit der Tektonik verbinde und auch auf Aspekte der Nachhaltigkeit eingehe. Das beeinflusst mich definitiv oder hat mich immer schon beeinflusst und tut es auch heute noch.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Vorteil bringt es mit Sicherheit. Während den zwei Workshops konnte ich mich zwei Wochen lang nur auf ein Thema, ein Material, konzentrieren. Während dem Semester hatte man immer so viele Sachen zu berücksichtigen. Bei den Workshops war es möglich, sich so richtig mit einem Material austoben. Wir haben z.B. mit Holz Eckverbindungen gebaut und diese vertieft angeschaut. Für solche Untersuchungen fehlte leider oft die Zeit im Studium. Dadurch waren diese Workshops-Erfahrungen ein Mehrwert für das Studium.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

1:1 ist der höchste Maßstab, den es gibt. Da ist der Prozess relativ beeinflussend und direkt. Es hängt auch vom Material ab, ob es später wieder verwendet wird. Das ist ein ganz elementarer Punkt. Das Material wickert mich in der Zukunft nie wieder so berühren, weil wir ja nicht mit ihm bauen. Aber andere Materialien beeinflussen doch sehr. Das glaube ich schon.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Mir hat das theoretische Auseinandersetzen vor Beginn des Workshops mit der Fachliteratur zum jeweiligen Material gut gefallen. Dadurch haben wir uns vor der Reise schon mal mit dem Material beschäftigt. Das praxisbezogene Experimentieren fand dann beim Workshop direkt mit dem Material statt. Dieses Gegenspiel war spannend. Wir hatten ja auch viel Spaß bei den Workshops. Die gemeinsamen Abendessen, wo jedes Land für die anderen einmal kochte, fand ich eine super lustige Sache. Ich habe die Workshops auch anderen Studierenden nach mir ans Herz gelegt und kann es heute auch noch jedem empfehlen. Das gesamte Workshop-Paket war stimmig. Es war gut organisiert und super koordiniert. Es war eine schöne Sache und ich würde es jederzeit wieder machen.

Labinot Pacolli

Jahrgang: 1984
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen: Master April 2015

aktuelle Arbeitstätigkeit: Architekturbüro (Jüngling und Hagmann, Chur / CH) Projektleiter

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop: Polen 2012

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe von meinen Studienkollegen mitbekommen, dass es Erasmus Workshops seit längerer Zeit gibt und diese immer wieder stattfinden. Zu sehen wie ein Workshop abläuft, was man da macht und auch einmal alles selber zu erleben, waren meine Anreize, um daran teilzunehmen. Zu spüren wie es ist, mit anderen Universitäten zusammen zu kommen und gemeinsam zu arbeiten, fand ich zusätzlich motivierend. Auch die Möglichkeit ein anderes Land dabei zu sehen und die Auseinandersetzung mit dem angebotenen Thema waren zusätzliche Anreize für mich.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe über keine speziellen handwerklichen Erfahrungen verfügt. Ich bin nicht von einer Handwerksausbildung gekommen, sondern habe vor dem Studium eine reine Zeichner-Lehre absolviert. Aber ich denke, dass ich handwerklich nicht unbegabt bin.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Durch das selber machen, entsteht eine andere Erfahrung. Theorie und Wissen ist das eine, aber selber mit der Hand zu arbeiten etwas anderes. Man spürt, dass es doch mehr dazu braucht und es auf Anhieb nicht so einfach ist. Knowhow und Erfahrungen werden effektiv benötigt, um das Handwerk zu beherrschen. Wenn es dabei um Material geht, muss man auch dessen Eigenschaften kennen. Das macht es schlussendlich aus, ob Handwerk beherrscht wird oder nicht. Man merkt auch, dass Handwerk nicht einfach so selbstverständlich ist.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

In unserem Workshop war das Material vorgegeben. Dadurch haben wir das Material kennen gelernt und uns direkt mit ihm auseinander gesetzt. Für mich war es das erste Mal, dass ich mit Material so gearbeitet habe. Es war ein ausprobieren und herausfinden, über welche Eigenschaften dieses verfügt. Von Bedeutung war dabei, in erster Linie das Material kennen zu lernen.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Ich denke sehr. Im konkreten Fall von unserem Workshop erfolgte das Kennenlernen des Materials in einer Art learning by doing. Durch dieses lernen siehst du, was das Material kann, was möglich ist und funktioniert. Welche Details und Konstruktionen sind machbar. Oft sieht man erst in der Praxis, ob es konstruktiv geht oder nicht, obwohl es theoretisch möglich ist. Dafür benötigt es den Versuch.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Ich glaube, das ist vom jeweiligen Stadium des Entwurfes abhängig. Bei den ersten Skizzen und dem Grobentwurf vielleicht noch nicht. Aber wenn das Projekt vertieft bearbeitet wird, dann hat es schon eine große Bedeutung auf die Architektursprache. Es ist auch die Frage, was es für ein Entwurf und wie die Herangehensweise ist. Wird vom Detail entworfen, hat der Entwurf als solches natürlich eine ganz andere Entwicklung, als in einem späterem Stadium. Das hat sicher einen großen Einfluss allgemein auf den Entwurf.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Ein Zusammenspiel entsteht. Für mich stellt sich dabei die Frage, ob die Theorie oder die Praxis der Ursprung ist. Entsteht die Theorie durch die Praxis oder umgekehrt? Vieles kann durch die Theorie angedacht und festgelegt werden. Schlussendlich braucht es aber die Praxis um zu testen, ob es auch tatsächlich funktioniert. Die Praxis ist somit immer die Bestätigung der Theorie. Du kannst eine Theorie aufsetzen, aber die Praxis zeigt, ob diese falsch ist und an die Praxis angepasst werden muss. Darum braucht es beides, um sich weiter zu entwickeln.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Ich glaube es wird für einen Laien, der sich damit zum ersten mal beschäftigt, leichter verständlich. Jemand mit Erfahrung benötigt diese Auseinandersetzung nicht mehr alltäglich. Einem Laien hilft diese Auseinandersetzung dagegen um das Ganze besser zu verstehen. Es ist wichtig zu verstehen, warum 1:1 so wichtig ist. Es ist deshalb so wichtig, weil es Einfluss auf die Sprache, den Ausdruck und die Ästhetik in der Architektur hat. Diese 1:1 Überprüfung braucht es immer wieder, auch bei Erfahrenen. Sie hilft bei komplexeren und anspruchsvolleren Entwurfsprozessen zu sehen und überprüfen ob Ausdruck, Sprache und Maßstab stimmen.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Es ist die Erfahrung. Konkret auf den Workshop in Polen bezogen, hatte es viele Einflüsse auf mich. Einmal die Exkursionen als solches in ein fremdes Land, in eine neue Umgebung. Die Zusammenarbeit über einen längeren Zeitraum mit Leuten, die plötzlich mit dir am Tisch sind. Die Auseinandersetzung mit den Aufgabenstellungen und welche Schritte es für deren Umsetzung benötigt. Das Material durch Versuche kennen zu lernen und dabei auch zu scheitern. Effektiv durch den gemeinsamen Prozess zu einem Endresultat zu kommen. Das ist eine Erfahrung die auch in der Berufswelt, für mich als Projektleiter in der Ausführung zum tragen kommt. Auch da funktioniert nicht immer alles von Anfang an und braucht bis zum Endresultat mehrere Schritte. Das ist eine wichtige Erfahrung, vor allem noch während dem Studium. So wird man für gewisse Tage in so eine Welt hineingeführt. Das ist eine Erfahrung, die mich bereichert hat.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Es bringt viele Vorteile und Erfahrungen. Schön wäre gewesen, wenn ich an mehreren Workshops teilgenommen hätte. Ich war nur an einem Workshop dabei. Es ermöglicht einen Blick für Komplexität zu entwickeln und herauszufinden wie diese funktionieren könnten. Das Zwischenmenschliche wie beim Workshop, ist auch im Berufsalltag vorhanden. Auch da bist du mit Planern und Unternehmern konfrontiert, mit denen du zusammen arbeiten und eine Lösung finden musst. Die Teamarbeit mit den unterschiedlichen Universitäten ist dadurch ein direkter Vergleich zum Berufsleben. Auch da kannst du Aufgaben nur im Team lösen. Das ist ein wichtiger Faktor.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Der Prozess ist sehr wichtig. Es braucht einen Prozess mit einer Struktur, die auch ein Scheitern ermöglicht und erlaubt. Da wir uns mit einem nicht vertrauten Thema und einem nicht üblichen Material beschäftigten, ist der Prozess sehr wichtig. Dieser ermöglicht das Material kennen zu lernen und dessen Eigenschaften zu testen. Er erlaubt herauszufinden was man machen kann und was nicht. Wie vorhin schon gesagt, gewinnt man durch Fehlversuche an Erfahrungen, was möglich ist und was nicht. Deshalb ist der Prozess entscheidend.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Das Zwischenmenschliche in der Form, indem jeder seine eigenen Ideen hatte. Da kommen verschiedene Kulturen, Fähigkeiten und Wissensstufen zusammen. Jeder hatte seine architektonischen Vorstellungen und versuchte diese in der Gruppe, wie bei einem Wettbewerb, durchzusetzen. Sich dazwischen zu finden, ist besonders für Architekten eine Herausforderung. Wir haben das aber trotz widersprüchlichen Diskussionen gut in der Gruppe gelöst.

Thomas Soboczynski

Jahrgang: 1980
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen: Master September 2013

aktuelle Arbeitstätigkeit: Bauherrenvertreter (Kanton Zürich,
Zürich / CH) Projektleiter

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop: Niederlande 2008, Irland 2009, Dänemark
2010, Belgien 2011

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Das Interesse für das Fügen, das Tektonische, den Umgang mit dem Material fing bei Dir und Urs in Entwurfsstudios an. Bezüglich den Workshops seid ihr mit der Frage auf mich zu gekommen, ob ich daran teilnehmen möchte. Dazu gab es noch das Zückerlein mit den ECT Punkten bei einer Workshop Teilnahme. So fing ich mit dem ersten Workshop an. Dieser hat Freude gemacht. Ich habe viel gelernt und dann ging es mit den anderen Workshops weiter. In der Architektur ist das tektonische Fügen der Materialien relativ selten. Du zeichnest, entwirfst und redest über Konzepte, sprichst aber wenig über das architektonische Bauen. Bei den Workshops ging es genau um diese Aspekte.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe vor dem Studium immer wieder, salopp ausgedrückt, als Tagelöhner auf der Baustelle mitgearbeitet. Handwerklich bin ich nicht unbegabt. Dadurch gab es schon ein gewisses Vorwissen. Auch war mein Umfeld vor dem Studium kein akademisches. Viele meiner Kollegen haben ein Handwerk gelernt.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Das ist eine gute Frage. Es verändert sich insofern, dass du tatsächlich siehst, was du für Grenzen hast. So ein Workshop ist ein kleiner Maßstab, aber man bekommt ein Gespür für das Material, für sein Gewicht, seine Eigenschaften, wie man es zusammenbringt und was das alles für das Planen bedeutet. Der Backstein Workshop in Holland war diesbezüglich spannend. Man sagt, dass die Holländer Backsteinaffin durch ihre große Backsteintradition sind. Aber dann siehst du vor Ort, dass man auch in der Geschichte relativ schnell auf Backsteinplättli umgestiegen ist. Man kaschiert, fängt an zu spielen und imitiert. Dadurch lernst du genauer hinzuschauen. Du bemerkst, ob das richtig gefügt ist oder nur so aussieht. Das ist ein spannender Moment. Das sind Sachen, die du vorher nicht richtig begreifst.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Weil jedes Material sich anders verhält. Bei den Workshops gab es immer verschiedene Übungsthemen in Bezug zur Materialität, die dann in der Gruppen mit in Nuancen verschiedenem Material bearbeitet wurde. Diese Nuancen waren selbst beim Backstein sichtbar. Stein ist nicht Stein. Da gibt es Unterschiede in der Farbe, im Format und der Haptik. Du fängst dann ganz anders an, damit umzugehen. Das sind diese Kleinigkeiten, die du nicht begreifst, wenn du nur auf Papier oder theoretisch planst. Das wird im Büroalltag sichtbar, wenn dieses Materialverständnis nicht da ist. Irgendwann kommt das Material ins Spiel. Es werden 3 Materialmuster bestellt und

an Hand derer wird entschieden. Das ist dann ein schwieriger Moment für mich, weil mir der Prozess M 1:1 für diese Entscheidung und was es für das Gebäude bedeutet, wegfällt. Im Grunde fehlt mir der Bezug zwischen Material, Entwurf und den daraus entstehenden Grundrissen.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Es gibt einen Unterschied zwischen architektonischen Mockups im Workshop und realen Gebäuden. Mockups sind etwas für die intellektuelle Auseinandersetzung und um Architektur zu erspüren. Wenn wir für ein Gebäude konstruieren, das klassisch gebaut wird, ist das etwas anderes. Da wird die Geschichte ein Stück komplexer. Es gibt mehr Abhängigkeiten. Dann kommen mehr Materialien zum Einsatz und die Bautechnik spielt eine große Rolle. Da gibt es für mich schon einen Unterschied zu den Workshops. Aber der architektonische Mehrwert der durch die Workshops entsteht ist für mich wichtig. Diesen erhältst du nicht in der „klassischen“ Ausbildung. Dort redest du zwar über Konstruktion, aber am Ende weißt du nicht so genau was du konstruierst. Durch das 1:1 wird dir das klarer.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Leider ist der Entwurfsprozess in der Arbeitswelt ein anderer als im Studium. Im Alltag werden das Material und die Tektonik selten in den didaktischen Entwurfsprozess miteinbezogen. Zumindest habe ich das hier in Zürich festgestellt. Wie Material in den Prozess integriert werden kann, hängt natürlich auch von der Bereitschaft der Bauherrschaft ab. Wenn es Teil des Entwurfsprozesses ist, sieht eine gebaute Architektur aber anders aus. Dann wird z.B. der Backstein sicher nicht am Ende als Backsteinschicht aufgezogen. Dann hat der Backstein Einfluss auf das ganz Gebäude, auf die Flächen, die Öffnungen und die dahinter liegende Struktur. Deshalb ist der Prozess mit dem Material für mich wichtig. Im Alltag wird das zu meinem Bedauern zu wenig beachtet und umgesetzt. Auch bietet das Wettbewerbswesen möglicherweise nicht Möglichkeiten, um tektonische Themen abzubilden beziehungsweise zu würdigen.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Für mich ist das Zusammenspiel ein sehr enges. Das Arbeiten am 1:1 hat etwas ganz ursprüngliches und hat einen direkten Bezug zum Gebäude, welches ja auch im M 1:1 gebaut wird. Du beginnst mit dem Material und seinen Eigenschaften, wie auch auf der Baustelle. Es ist ein intuitives Gedankenspiel und damit bereits ein Teil von Theorie. Im Workshop wurden je nach teilnehmender Hochschule zuerst Skizzen gemacht und Konzepte erstellt zu Raum, Funktion, Bewegung etc.. Wir hatten dagegen meist einen ganz andern Zugang, da wir uns zuerst Gedanken über das Material machten. Da kamen zwei Welten aufeinander. Die theoretische Welt über die Skizze, das Konzept, das Narrative, das Theoretische und die praktische Welt des Materials. Dieser Austausch war für uns interessant.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Der Kreis schließt sich im M 1:1. Ohne 1:1 gibt es für mich keine Architektur. Wer mit offenen Augen durch die Straßen geht, sieht die Materialisierung an den Gebäudefassaden. Es wird visuell, wo mit dem Material gedacht und aus dem Material heraus gebaut wurde und wo nicht. Die Entscheidung mit welchem Material du arbeitest, ist wichtig und sollte deshalb nicht zu spät erfolgen. Das Material ist nicht nur ein zusätzliches Element des Bauens, es ist der Ursprung des Bauens. Im Grunde führt das 1:1 zu einer Architektur, welche Vertrauen erweckt und Nachhaltigkeit suggeriert. Selbst wenn nahezu alle historischen Bauten das Fügen in den Fassaden nur imitieren, so ist diese Imitation in der Regel so perfekt und pragmatisch richtig, dass kein Zweifel an der Richtigkeit aufkommt.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Du kannst an so einem Workshop mitmachen und feststellen, dass dies nichts für dich ist. Mich aber hat es sofort gepackt und fasziniert. Darum habe ich an insgesamt vier Workshops teilgenommen. Die vier Workshops waren sehr ähnlich, aber durch die Materialien wieder sehr unterschiedlich. Im Kern war immer die Thematik des Fügens und der Tektonik vorhanden. Für mich war eine wichtige Erkenntnis, dass jedes Material einen anderen Aufwand benötigt. Naturstein musst du selber suchen, um ihn in den Verbund einzubauen. Beim Backstein hast du einen fertigen Stein, den du verstehen und fügen musst. Beton kannst du gießen, Sperrholzplatten seriell fertigen und dann zusammensetzen. Was ich spannend fand, war die unterschiedliche körperliche Arbeit in Abhängigkeit des jeweiligen Materials zu spüren. Als Architekt rennst du herum und sagst, dass wir das so und so machen und denkst dabei gar nicht an den Aufwand.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Im Studium ist es super, wenn du mit einem Entwurfsdozenten zusammen arbeitest, der deinen Zugang zum Arbeiten im 1:1 versteht. Es ist aber schwierig, wenn du mit einem Dozierenden zusammen arbeitest, der diesen Zugang nicht teilt. Dasselbe gilt für die Arbeitswelt. Mockups werden oft aus Kostengründen zu spät erstellt. Dann fungieren sie nur zur ästhetische Kosmetik und Überprüfung von technischen Details. Das ist schade. Sie sollten viel früher im Prozess integriert sein und die Architektur bereits zu Beginn beeinflussen.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Der Prozess entstand für mich durch die lebendigen Diskussionen. Diese Diskussionen waren in den Teams durch den Mix an verschiedenen Ausbildungsrichtungen und Herangehensweisen gegeben. Jeder lernt etwas und möchte dann genau das in der Gruppe anwenden. Das führt unweigerlich zu Diskussionen. Wenn du in das Arbeiten mit dem Material und dem Team hineinkommst, entsteht der Prozess. Mit etwas Ab-

stand dazu oder wenn das Objekt fertig gestellt ist, findet der Prozess des Verstehens statt. Das sind die spannenden Prozesse, die du mitnimmst.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Es war eine intensive Zeit, die Workshops hießen ja auch Intensive Programme. Das spannende ist, dass ich die Workshops nicht vergesse. Es war ein guter Mix aus Bauen im 1:1, experimentieren, kochen und Besichtigungen von gebauten Architekturbeispielen. Sie waren super organisiert und ermöglichten Land und Baukultur kennen zu lernen. Das schätzt du erst nach dem Studium, wenn du Besichtigungen selber organisieren musst und den Organisationsaufwand dadurch besser erkennst. Ich finde es sehr schade, dass es keine dieser Intensive Programme mehr in dieser Form gibt.

Gian-Andrea Beer

Jahrgang: 1981
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen: Bachelor April 2016

aktuelle Arbeitstätigkeit:

Baufirma (Bauunternehmung Beer, Rabiun (CH) Geschäftsführer und Bauführer

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop: 2012

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Als Teil der Einführungswoche waren wir vor Beginn des Bachelor Studiums an der Teilnahme gezwungen.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich bin in einer Baumeisterfamilie aufgewachsen und habe daher bereits über recht viele handwerkliche Erfahrungen verfügt. Zudem arbeitete ich jeden Sommer auf dem Bau. In diesen Sommerjobs habe ich meistens mit den Gipsern beim Trockenbau mitgearbeitet oder als Handlanger beim mauern geholfen.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Du bekommst einen viel besseren Bezug zu dieser ganzen Geschichte. Auf dem gezeichneten Plan sieht immer alles recht perfekt aus. Dann schaust du dich auf der Baustelle um und fällst auf den Kopf, weil du siehst, was es sonst noch für Probleme hat. Ich finde es extrem wichtig für jeden Architekten, der aus dem Studium kommt und als Architekt arbeitet, dass er einen Bezug dazu hat, was ein Handwerker leisten muss. Das wird zum Teil extrem unterschätzt. Jeder in einer höheren Position am Bau muss schätzen können, was andere leisten. Ich glaube, dass diese Einstellung sich ändert, wenn selber einmal handwerklich gearbeitet wurde und dabei festgestellt wird, dass es vielleicht doch nicht ganz so einfach ist. Das verändert das Verhältnis zum Handwerk.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Mir selber waren die verwendeten Materialien vertraut. Aber ich denke, die anderen erhielten dadurch ein Gefühl. Die hatten keine Ahnung von der Haptik, dem Gewicht und der rauen Arbeit mit Beton. Das ist eine harte Arbeit. Da spürst du, was für Dimensionen und Verhältnisse da vorherrschen. Das ist sicher wichtig zu wissen, um es verstehen zu können. Dieser erste Kontakt mit unterschiedlichen Materialien war dadurch sicherlich für viele meiner Mitstudenten interessant und wertvoll.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Wir waren am Anfang vom Studium und die meisten hatten konstruktiv wenig Ahnung. Wir bauten eine Schalung für eine Betonwand und unsere Betonobjekte. Da haben einige gemerkt, dass eine Betonwand nicht so einfach von alleine steht. Du musst wissen wie die Schalung gemacht wird, wo es die Distanzhalter braucht und wie du das Eisen da hinein legst. Diese Arbeitsschritte sind bei uns vielen im Hinterkopf geblieben. Das ist mal eine konstruktive Grundlage. Ich finde es wichtig, dass du immer, also während und auch nach dem Studium, weißt was du machst und was du zeichnest. Dass du

dir überlegst und nachschaust, wie alles konstruktiv funktioniert.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Ich glaube, es hatte keinen Einfluss. Ich hatte das Gefühl, dass wir im Studium darauf getrimmt wurden breiter und weiter zu denken. Das ist auch extrem interessant, keine Einschränkungen zu haben. Die Einschränkung kommt in der Realität beim arbeiten. Dann weißt du, was möglich ist und was nicht. Aber der Praxisworkshop hat mich im Studium nicht eingeschränkt oder ich habe mir nicht zu viel Gedanken darüber gemacht. Klar habe ich mir überlegt, ob der Entwurf möglich ist oder nicht. Ich habe keine Luftschlösser in dem Sinn gemacht. Aber das breite Denken stand im Vordergrund.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Theorie und Praxis ist schon etwas unterschiedlich. Die Theorie auf dem Plan ist etwas anderes als das Machen in der Praxis. Das sind zwei unterschiedliche Sachen. Viele Architekten denken, dass es schon irgendwie geht. Aber dann gehst du auf die Baustelle und stellst fest, über das ist nicht nachgedacht worden, das nicht gelöst und dort ist ein Problem. Das ist extrem interessant, extrem herausfordernd, aber spannend. Es ist nie langweilig, wenn Architektur und Praxis kombiniert werden. Theorie ist schön und recht und du möchtest deine Theorie auch umsetzen, aber in der Praxis sieht das oft anders aus. Das sind zwei unterschiedliche Sachen.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Weil du wirklich eine Vorstellung bekommst. Du siehst im 1:1 was du architektonisch zeichnest und dir vorstellst. Du siehst wie es aussieht, was es für eine Haptik hat und wie es gebaut wird. Du siehst das Endprodukt. Das unterstützt das architektonische Verständnis in jeder Hinsicht.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Die paar Tage waren ein kratzen an der Oberfläche. Interessant fand ich, herauszufinden und zu sehen, was ich weiß und was die anderen Studierenden wissen. Es war in dem Sinn nichts bahnbrechendes. Es war kein „Aha - und so wird es gemacht“ Erlebnis für mich, weil ich es schon kannte. Wir haben es gesehen, wissen was es handwerklich bedeutet und es schuf sicherlich auch Respekt zu den Handwerkern.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Wenn du im 1:1 arbeitest, verstehst du die ganze Geschichte dahinter. Dann verstehst du deine eigene Idee und weißt, wie sie gemacht wird. Erkennst Vorteile und Nachteile. Du baust dein Wissen immer mehr aus. Beim Bau von deinem ersten Haus machst du oftmals Sachen, wo du dir nicht sicher bist und dann siehst du dies im 1:1. Dann ist es schön, das Eige-

nentwickelte zu sehen. Du bekommst dadurch extrem viel Erfahrung. Nur im Büro zu sein und zu zeichnen ist für mich kein richtiger Architekt. Du brauchst Praxis, um gut bauen zu können. Da hilft 1:1 sehr.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Die 1:1 handwerkliche Tätigkeit ist der Prozess. Der Prozess ist somit in diese automatisch integriert.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Wir hatten es lustig. Der Praxisworkshop war einfach schön und er war für uns Teambildend. In dieser Woche hat sich bereits herauskristallisiert, wer mit wem im Studium zusammen arbeitet. Ich selber habe vom ersten Tag an mit Johannes zusammen gearbeitet und das blieb bis zum Ende des Studiums so. Die sozialen Gruppen haben sich da gebildet und diese sind auch während dem Studium so geblieben.

Ewelina Langer

Jahrgang: 1994
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop: 2014

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Ich finde den handwerklichen 1:1 Bezug im Studium, insbesondere aber vor dem Studium, spannend. Dadurch kann man später, während dem Entwerfen auf diese Erfahrungen zurückgreifen. Das war mir während dem Praxisworkshop nicht bewusst, aber ich fand es dennoch interessant. Auch deshalb hat es mir gefallen, weil ich vorher selbst ein Baustellenpraktikum absolviert habe und im Workshop noch einmal die Perspektive des Handwerkers erlebt habe. Wählen konnten wir zwar nicht, aber das war mir nicht wichtig. Ich fand es spannend.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich hatte wie vorhin schon erwähnt, ein Baustellenpraktikum vor dem Bachelor Studium gemacht. Dort habe ich mich mit dem Fassadenbau beschäftigt. Ich musste dämmen und Holzlatten als Untergrund für vorgehängte Holzfassaden verlegen. Meine gesammelten Erfahrungen waren einfache handwerkliche Tätigkeiten. Aber durch die Betrachtung der handwerklichen Tätigkeiten meiner Kollegen, bekam ich auch Einblicke in komplexere handwerkliche Verfahren.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Es gibt meiner Meinung nach einem die Sicherheit bzw. ein Wissen über Material und Bauprozesse und die bauphysikalischen und konstruktiven Eigenschaften. 1:1 ermöglicht experimentelle Versuche, um die Materie oder das Medium besser zu erfahren. Durch das handwerkliche Arbeiten, mit der Beschäftigung des Werkzeuges bekommt man auch ein gewisses Verständnis was und wieviel notwendig sind, um eine Konstruktion zu erschaffen.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Ich finde das sehr wichtig, weil es unterschiedliche Materialien mit verschiedenen Eigenschaften gibt. Diese Eigenschaften kann man am besten im 1:1 erfahren. Je nach Material kommen auch andere handwerkliche Prozesse zur Anwendung. Holz kann man z.B. nicht gleich bearbeiten wie Stein oder Beton. Es gibt unterschiedliche Prozesse. Diese können nur kennengelernt werden, wenn man sie wirklich im 1:1 ausprobiert und versucht. Darum ist das Material für mich von großer Bedeutung.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Das Wissen wird sehr, sogar um ein wesentliches erweitert. Ich denke, dass man durch eine Recherche, also eine rein theoretische Auseinandersetzung, großes Verständnis für konstruktive Prozesse bekommt und das konstruktive Wissen vergrößern kann. Aber die Gewissheit, ob es wirklich funkti-

niert, bekommt man nur, wenn es im 1:1 ausprobiert wird. Das erweitert das Wissen sehr, vor allem auf einer anderen Ebene. Nachdem ich es im 1:1 ausprobiere, habe ich eine größere Gewissheit. Dann weiß ich, dass es nicht nur reine Theorie ist, sondern dass es auch tatsächlich funktioniert.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Wie bereits gesagt, lernt man bei 1:1 Aktivitäten das Material, seine Eigenschaften und Konstruktions-Prozesse kennen. Durch den Praxisworkshop weiß ich nun, wie sich Beton in der Schalung verhält und ich kann Parallelen zu manch anderem Material oder Prozess daraus ziehen. Dadurch fällt das Entwerfen in konstruktiver Hinsicht leichter, da man durch das gewonnene Wissen Entscheidungen einfacher treffen kann. Ich muss nicht lange hin und her überlegen, da ich dies ja schon im 1:1 ausprobiert habe. Ein Maßstabssprung oder die Erstellung eines 1:1 Prototypen bei ausgefallenen Konstruktionen ermöglichen zudem bereichernde und wertvolle Informationen bereits während dem Entwurfsprozess. Dadurch lässt sich erkennen, wie die Konstruktion aufgebaut sein muss und ich kann das gestalterische Aussehen und die Haptik testen. All diese Überprüfungen funktionieren im 1:1 als Bestandteil eines Entwurfsprozesses sehr gut.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Die Maßstabssprünge die durch 1:1 Aktivitäten oder Prototypen unternommen werden, ermöglichen die praktische Überprüfung der theoretischen Ideen und Konzepte und umgekehrt. Das Zusammenspiel von Theorie und Praxis entsteht für mich deshalb durch den Wechsel der einzelnen Maßstäbe.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

1:1 Aktivitäten ermöglichen ein besseres Verständnis des Gebauten, da nicht nur die äußere Hülle, sondern auch seine materiellen und räumlichen Zusammenhänge erkennbar werden. Architektur ist nicht nur einfach der Plan. Architektur ist auch das Gebaute. Dies ist besser verständlich, wenn sichtbar wird, wie Architektur nicht nur auf planerischer Ebene, sondern auch auf der handwerklichen Ebene zustande gekommen ist.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Es gibt auf jeden Fall Auswirkungen. Ich bin sehr dankbar für die Erfahrungen bei meinem Baustellenpraktikum und dem Praxisworkshop. Es hat mir ein breiteres Verständnis von Architektur gegeben. Für mich ist es wichtig, dass alle am Bau beteiligten, sei es Planer oder Ausführende, ein gegenseitiges Verständnis haben. Ich finde das kann nur erzeugt werden, wenn man selbst einmal auf der Baustelle gearbeitet oder selbst ein 1:1 Objekt erstellt hat. Das hat mich sehr geprägt und mein Wissen wirklich bereichert.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Erfahrungsgemäß ist man im Studium wesentlich mehr am experimentieren und bauen. Dahingehend sind diese 1:1 Aktivitäten spannend als Erfahrungstool für Studierende. Zu wissen wie und was ich bauen kann, mit welchen Materialien ich wie umgehen muss.

Im Beruflichen Alltag ist es diese Wechselwirkung der Maßstäbe, die ich schon angeschnitten habe. Man arbeitet an einem Projekt und baut Prototypen. Schaut wie diese funktionieren, prüft deren Beschaffenheit und Bauphysik. Man kann präziser und überzeugender arbeiten, wenn das im 1:1 nachgewiesen werden kann.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Ich bin der Überzeugung, dass das Bauen selbst im 1:1 der Prozess ist. Das ist das, was es ausmacht. Wie bereits gesagt, gibt es verschiedene Materialien und Bauelemente, die mit unterschiedlichen Prozessen verknüpft sind. Der Prozess ist wichtig, weil hier vieles stattfindet. Es können dort auch Fehler passieren und darum ist Präzision wichtig. Der Prozess ist eine Erfahrung, die man machen muss. Um ein breites Verständnis zu bekommen, ist es optimal, den gesamten Prozess im 1:1 zu erleben und nicht nur ein Material oder ein Bestandteil davon. Der 1:1 Prozess ermöglicht Erfahrungen im Sinne von Fähigkeiten zu gewinnen. Nach dem Schalen des Betonkörpers beim Praxisworkshop, besitze ich mehr Fähigkeiten eine Schalung zu erstellen. Auch kenne ich mich besser mit Beton aus, besitze mehr handwerkliche Fähigkeiten, um eine Schalung zu erstellen. Diese Erfahrung und dieses Wissen bekommt man nur, wenn man selbst einen Prozess durchlaufen hat.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Bei den gesammelten Erfahrungen beim Praxisworkshop ging es ja nicht nur um handwerkliche Fähigkeiten. Wir besichtigten die Baustelle und lernten die Menschen die dort arbeiten, kennen. Wie bereits erwähnt, muss ein Architekt ein gutes Verhältnis zum Handwerker herstellen. Gemeinsame Wertschätzung und Verständnis muss stattfinden, um ein gutes Projekt realisieren zu können. Das kann man nur erreichen, wenn man über den eigenen Schatten springt oder z.B. sogar selbst Hand anlegt. Darum fand ich es sehr gut, dass der Praxisworkshop am Anfang des Studiums stattfand. Uns, den angehenden Architekten wurde gezeigt, dass mehrere Personen beim Projekt mitentscheiden und dass wir alle ein Teil des Bauprozesses sind. Wenn dieser Kontakt mit den Erfahrungen vorhanden ist, ist ein anderes Miteinander und gegenseitiges Verständnis automatisch gegeben.

Kim Schaller

Jahrgang: 1998
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop: 2017

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Der Praxisworkshop war Teil der Einführungswoche vor Beginn des Bachelorstudiums und wir mussten daran teilnehmen.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe über keine handwerklichen Erfahrungen verfügt. Mein Vater ist handwerklich begabt und darum macht er vieles selber. Ich helfe ihm bei den handwerklichen Tätigkeiten oder schaue ihm dabei über die Schulter. Geschraubt habe ich aber bis dahin nicht.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Ich finde, es verändert sich grundlegend. Da sieht man, wie eine Schraube angesetzt werden muss, um etwas zu bauen. Wie ein Wandaufbau funktioniert und hergestellt wird, erfährt man durch das eigene Mauern einer Wand. Davor habe ich bei Baustellen kurz hingeschaut und beim vorbeilaufen gesehen, was die da machen. Ich habe aber nie wirklich das Augenmerk darauf gelegt, wie sie Stein auf Stein legen und wie das Mauern im Detail wirklich geht. Dadurch habe ich einen anderen Zugang zum Handwerk bekommen.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Ich glaube, es ist noch einmal etwas ganz anderes wie wenn wir an der Uni Modelle bauen. Für das Modellbauen können wir irgendwelche, am besten dafür geeignete Materialien verwenden. Bei Maßstab 1:1 ist es das echte Material. Da spüre ich, wie es sich anfühlt und weiß, was dann passiert. Zudem sind wir draußen im Freien und danach weiß ich, wie das Material sich bei der Witterung verhält. Man bekommt einfach ein besseres Verhältnis zum realen Material.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Ich glaube schon ein bisschen. Wir haben gemauert und die Schalung für die Betonwand gemacht. Konstruktiv haben wir dadurch einen Zugang bekommen, statisch aber nicht. Wir haben die Wand zwar gebaut, wussten aber nicht was sie statisch tragen kann. Wie hoch sie sein kann und was es braucht, damit sie auch stehen kann. Wir haben die ausgeschaltete Wand abschließend nicht getestet um zu sehen wieviel sie aushält. Das wäre noch ganz interessant gewesen dies herauszufinden.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Da ich bis jetzt mit anderen Materialien, wie im Praxisworkshop verwendet, entworfen habe, hatte es relativ wenig Einfluss. Allerdings habe ich im letzten Semester mit Beton entworfen. Da war es gut zu wissen, wie eine Betonschalung

hergestellt wird und wie diese funktionieren kann. In Kombination von ausgewählten Referenzbeispielen konnte ich das Basiswissen aus dem Praxisworkshop gut in den Entwurf integrieren und auf eine schräge Betonwand umsetzen. Da war das Wissen aus dem Praxisworkshop hilfreich.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Bei den Betonobjekten hatten wir eine ursprüngliche, konzeptionelle Idee. Am Ende kam im gebauten Zustand aber etwas ganz anderes heraus, weil sich das Objekt während dem Herstellungsprozess entwickelt und verändert hat. Bei dem Objekt habe ich gelernt, dass ich mich nicht nur auf eine theoretische Idee fokussieren darf, sondern dass ich mich auf den praktischen Prozess einlassen muss. Das gilt auch für den Entwurfsprozess, der sich immer wieder weiterentwickelt und nie bei der ursprünglichen theoretischen Idee bleibt. Das ist mir durch den Praxisworkshop bewusst geworden.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Weil man lernt, aus was ein Raum und ein Gebäude besteht, das in weiterer Folge als Teil in einem architektonischen Prozess entworfen wird. Wenn ich weiß, wie eine Wand hergestellt ist und was mit dem Material möglich ist, hilft mir das beim Entwurf. Beim Praxisworkshop haben wir eine Standardwand gemauert. Da hätten wir vielleicht mehr ausprobieren können. Aber es war hilfreich so eine Wand zu mauern. Nun weiß ich, wie sie im Rohzustand aussieht und dass da Mörtel herausquillt. Auch weiß ich nun, dass es für ihre Herstellung handwerkliche Erfahrung benötigt.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Als Einführungswoche fand ich es richtig interessant. Man kam an die Uni und dachte, nun fängt die Uni an. Dann hieß es, dass wir zuerst auf die Baustelle gehen. Das war ein ganz cooler, anderer Zugang zum Architekturstudium, von der Praxis aus beginnend. Mitgenommen habe ich da viel Verständnis für das Handwerk. Dass ich ein bisschen weiß, wie Aufbauten funktionieren. Dass ich weiß, was ich selber auch ohne handwerkliche Vorbildung bauen und machen kann. Wenn ich nun auf der Baustelle bin, kann ich zudem auch etwas beim Betonieren und Mauern mitreden und stehe nicht völlig unerfahren daneben.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Ich glaube, es unterstützt maßstäblich besser mitzudenken. Es hilft zudem den Bezug zur Realität nicht zu verlieren. Es erlaubt verschiedene Aspekte genauer zu untersuchen und nachzubauen. Im Modell sind solche Erkenntnisse nicht sichtbar, weil der Maßstab viel zu klein ist. 1:1 bringt den Vorteil, dass unterschiedliche Bereiche wie z.B. ein Knotenpunkt noch vergrößert untersucht werden und dem eigenen Verständnis helfen kann. Ich glaube deshalb ist der Maßstab 1:1 von Vorteil.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Wir haben jeden Tag handwerklich etwas anderes gemacht und andere Eindrücke bei den verschiedenen Handwerksbetrieben erhalten. Am ersten Tag bauten wir unsere Holzschalungen für die Betonobjekte beim Zimmermann. An den weiteren Tag waren wir anschließend beim Baumeister zum Betonieren, Mauern und besichtigten dazwischen Baustellen. Durch diese verschiedenen Einblicke entsteht ein Prozess, den ich im Kopf weiter gedacht habe. Während meinen späteren Praktika habe ich auf den Baustellenbesichtigungen so manches länger begutachtet, besser verstanden und auch einiges dabei wieder erkannt.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Ich fand die Vielfältigkeit und die damit verbundenen Einblicke in das Handwerk sehr gut. Dass wir draußen waren und nicht mit irgendwelchen langweiligen Vorlesungen unser Studium begonnen haben. Das fand ich echt ganz toll. Der direkte Bezug zu den Handwerkern selber war interessant. Ich habe bemerkt, dass auf der Baustelle anders gesprochen wird. Zudem ist mir die doch besondere Beziehung zwischen Handwerker und Architekt aufgefallen. Als Architekt sollte man ein besseres Verständnis zu den Handwerkern etablieren und nicht nur sagen, was sie zu tun haben und was nicht. Das habe ich festgestellt.

Ulrich Nick

Jahrgang: 1996
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop: 2017

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Die Teilnahme am Praxisworkshop war für uns vorgegeben. Dagegen erfolgte meine Teilnahme am Erasmus+ Workshop in Trondheim aus Interesse am Reisen und weil sich das Thema spannend angehört hat.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Meine handwerklichen Erfahrungen habe ich von meiner Familie erhalten und durch Aufgaben, die mir das Leben gestellt hat. Vor meinem Studium in Liechtenstein habe ich ein Jahr in Cottbus studiert. Dort habe ich mir dann einige kleine Möbel wie Bett und Bilderrahmen gebaut. Diese waren handwerklich gesehen, ganz einfach und pragmatisch hergestellt. Auch habe ich schon einmal einen Pizzaofen mit ein paar Kumpels von mir aus Beton gegossen. Handwerklich war ich sozusagen immer tätig, aber nicht im Verständnis eines professionellen, gelernten Handwerkers. Ich selber würde mich als Heimwerker bezeichnen.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

1:1 verändert das Verständnis zum Handwerk extrem. Es zeigt was möglich ist und was nicht. Es zeigt dir die Limits. Alles was entworfen wird, wenn es nicht nur rein theoretisch ist, muss irgendwann realisiert werden und das geht nur mit dem Handwerk. Aus diesem Grund finde ich, Handwerk gehört zur Architektur.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Es gibt Materialien, die leichter zu bearbeiten sind als andere. Dazu kommt der persönliche Zugang zu den Materialien. Eine Person, mit Zugang zum Material Metall wird sich ohne große Schwierigkeiten in Metallarbeiten hineindenken können. Für mich persönlich besitzt alles was mit Holz und Stein zu tun hat, eine Logik die ich gut verstehen kann. Ich habe wenig Zugang zu Stahl und Metall. Das ist für mich unwirklich. Ich müsste da von der Basis aus beginnen zu recherchieren, bis ich handwerklich mit dem Material arbeiten könnte. Das finde ich zwar interessant, aber schlussendlich bin ich mehr für Materialien, die uns die Erde einfach so, in lowtec Version zur Verfügung stellt und wenige Prozesse zur Fertigung benötigen.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Das konstruktive Wissen basiert auf dem handwerklichen und das passiert im 1:1. Das heißt, dass ich mir die Lösung aus meinen eigenen Erfahrungen schaffe. Mein konstruktives Wissen fließt in mein Selbstentworfenes zurück. Ich weiß dadurch welche Schraube und welche Art von Holz ich z.B. für einen Holzknoten benötige, dass dieser konstruktiv hält und

funktioniert. Diese konstruktiven Erfahrungen bezüglich Holzknoten habe ich für mich aus dem 1:1 Workshop in Trondheim gewonnen.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Durch das erweiterte konstruktive Wissen, das ich im Bauen im Maßstab 1:1 erlangt habe, kam ich zum konstruktiven Teil, der auch Teil des Entwurf Prozesses ist. Ich selber versuche deshalb meine Entwürfe vom konstruktiven Wissen, von der Konstruktion abzuleiten. Das halte ich für sehr wichtig. Da dies auf dem 1:1 basiert, hat es einen großen Einfluss auf den gesamten Entwurfsprozess. Dieser Einfluss hat sich bei mir auf Grund der 1:1 Aktivitäten verändert.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Maßstab 1:1 Aktivitäten sind ein Zusammenspiel von Praxis und Theorie. Erst hast du die theoretischen Gedanken, z.B. einen kleinen Entwurf und dann fängst du das im Maßstab 1:1 in der Praxis umzusetzen. Die Frage beinhaltet für mich bereits die Antwort, da die Aktivität selber das Zusammenspiel von Praxis und Theorie ist.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Weil Architektur schlussendlich mit der Realität verbunden ist und die Realität entsteht durch Handwerk. Das heißt, durch das Handwerk wird Architektur sichtbar. Wenn wir sagen, dass wir Architektur verstehen, dann meinen wir das Handwerk zu verstehen. Und das verstehen viele nicht, die sagen, dass sie die Architektur verstehen. Weil sie Architektur nicht als Handwerk, sondern als etwas anderes sehen. Das ist einfach eine extrem andere, theoretische Sichtweise. Auch erweitert das 1:1 Bauen das architektonische Verständnis in Kombination des tektonischen Fügens.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Sie machen schon fast süchtig. Du möchtest immer mehr machen. Es gibt einen coolen Satz, den ich im Zusammenhang einer kritischen Apple Dokumentation gehört habe. Darin ging es um die Frage, warum Produkte immer weniger veränderbar für den Konsument sind. Dieser Satz sagt, dass man nur das besitzt, was man auch selber reparieren kann. Wenn du von einer anderen Person abhängig bist, um es wieder in Gang zu bringen oder um es zu reparieren, besitzt du es nicht. Du leihst es dir sozusagen nur aus bis es kaputt ist. Das heißt wenn ich ein Haus baue, möchte ich es selber besitzen und Herr meines eigenen sein. Wenn ich z.B. die Fähigkeiten eines Zimmermannes besitze, dann bin ich schon sehr autonom. Wenn du selber kein Haus bauen kannst, bist du meiner Meinung nach kein Architekt. Dann bist du ein Architekturphilosoph. Zusammenfassend führt 1:1 sozusagen zu Selbständigkeit und Autonomie.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Dass ich selbständig nachdenken kann und das gelernt habe. Bei manchen Dingen denke ich mir, dass mir jemand helfen muss oder dass mir das jemand machen muss. Jetzt hat sich das sofern geändert, dass ich mich selber damit auseinandersetze und in manchen Fällen es selber schaffe, die Dinge zu lösen oder zu reparieren. Beim 1:1 geht es vor allem um Selbstständigkeit. Das wurde durch die 1:1 Aktivitäten bei mir verstärkt. Es fällt mir auch jetzt viel mehr auf, dass ich die Fähigkeit haben möchte, möglichst viele Sachen selber lösen zu können.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Der Prozess ist die 1:1 Aktivität. Beim Praxisworkshop war das Ziel eine Betonwand zu erstellen und eine Mauer zu mauern. Da war der Prozess klar mit dem Ziel definiert. Das war eine Entdeckungsreise, aber kein Abenteuer. Ein Abenteuer ist, wenn du ein Ziel hast und um dieses Ziel zu erreichen, möglichst viele Lösungen finden musst. Vielleicht kommst du auch bei einem ganz andern Ziel heraus. Bei dem Betonobjekt haben wir uns Gedanken gemacht, wie wir diese umsetzen können. Da war der Prozess ein Abenteuer, weil unser fertiges Objekt auch ganz anders sein hätte können, als ursprünglich von uns gedacht.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Flexibilität und Toleranz sind die zwei wichtigsten Eigenschaften, verbunden mit 1:1 Aktivitäten. Egal was und wie du es dir auf dem Plan gedacht hast, es wird nie so funktionieren wie du es dir vorgestellt hast. Du musst flexibel und tolerant mit dem Ausgang sein. Der Perfektionismus vom Plan ist in der Realität im 1:1 nicht möglich. Deshalb sind Toleranz und Flexibilität zwei sehr wichtige Faktoren, die man beim 1:1 lernt. Toleranz und Flexibilität in Bezug zum Material als auch in der Teamarbeit. Generell finde ich die 1:1 Aktivitäten ein tolles Erlebnis, wenn du das Gebaute in der Realität siehst. Das würde ich gerne vermehrt machen.

David Dudler

Jahrgang: 1986
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen: Bachelor September 2013

aktuelle Arbeitstätigkeit: Architekturbüro (ArchitekturAtelier,
Vaduz / FL) Projektleiter

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Meine Motivation ist durch das vorgehende Entwurfssemester entstanden, in dem wir die Aufgabenaufstellungen bezüglich Standort, Technik und Holzkonstruktionen experimentell ausprobiert haben. Wir befassten uns mit den unterschiedlichen möglichen Orten für die Loipahötta. Ich bin dann ausgewählt worden, das Projekt weiter zu entwickeln. Das war natürlich eine riesen Motivation. Es war auch stückweit eine Ehre, das Projekt in die Realität zu bringen. Ich habe mich extrem darüber gefreut und bin heute noch stolz darauf.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Im handwerklichen Sinn habe ich über keine Vorbildung verfügt. Als Kind gab es sehr viel auf dem Bauernhof meiner Großmama zum handwerklich bauen wie z.B. Brücken. Das Schreinern habe ich dort immer schon sehr gerne gemacht. Eigentlich wollte ich zuerst Schreiner werden. Das ist eine große Leidenschaft von mir, besonders das Holz.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Ganz klar verändert 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk. Es ist angenehm, weil in der regulären Architekturausbildung nicht die Möglichkeit besteht, in diesem komplexen Ausmaß wirklich etwas zu planen und selber umzusetzen. Natürlich setzten wir in der Architektur um, aber dabei selber Hand an zu legen, ist besonders. Der Rohbau in Balzers im 1:1 zu erstellen und die Aufrichte zu erleben, ist lässig und spannend. So etwas großes selber zu bauen, hast du selten die Möglichkeit.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Je nach Material sind verschiedene Anforderungen zu berücksichtigen. Für mich hat sich durch die 1:1 Aktivitäten dahin gehend ein neues Verständnis, zu einem Material-gerechten Konstruieren, ergeben. Darum finde ich es absolut entscheidend, welches Material verwendet wird. Dass man bei der Verwendung des Materials die Vorteile einsetzt, dessen Nachteile einkalkuliert und auch damit umgeht. Einfach, dass Lösungen für das jeweilige Material gesucht werden.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Es ist noch einmal eine andere Art der Veranschaulichung. Es ist etwas anderes, wenn ich an der Baustelle selber Hand anlege oder nur die Baustelle begleite. Dadurch entsteht eine andere Tiefe und man erhält einen anderen Bezug dazu. Die Auseinandersetzung wie etwas gemacht und zusammengesetzt ist, spielt eine Rolle. Begleite ich die Baustelle, sage ich, wie ich das haben will. Dann ist der Unternehmer gefordert, das auch so umzusetzen. Wenn du selber Hand anlegst, bist

du selber gefordert und musst überlegen und dich fragen, wie du das machst. Dadurch entsteht eine zusätzliche Tiefe und Erfahrung.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Im Idealfall ein Material-gerechtes konstruieren. Es lehrt schon in einem frühen Entwurfsstadium auf das Material zu schielen auch dieses bereits in das Konzept zu integrieren. Je nach Konzept passen die Materialien Holz, Stein, Backstein usw. mehr oder weniger gut. Wir hatten z.B. einen Bauherren, der ein Backsteingebäude wollte. Wir haben ihm die Vor- und Nachteile des Materials beim Entwurf aufgezeigt. Auf Grund der vielen Auskragungen war der Backstein nicht das geeignete Material. Mit einfachen Anschauungen war das für den Bauherren nachvollziehbar und wir haben uns auf ein anderes Material geeinigt. Bei der Loipahötta haben wir uns im Entwurfsprozess gefragt, wie wir die Form aus den Brettstapeln konstruieren können. Dadurch entstand der eigentliche Entwurf. Es regt an, wenn man zuerst darüber nachdenkt, was konstruktionstechnisch machbar ist und man anschließend mit dem Material auf eine coole Lösung kommt. Das finde ich bei der Loipahötta gut umgesetzt. Der Entwurfsprozess verändert sich durch die Parameter, die man mit dem einen Material machen kann und mit dem anderen nicht. Dadurch haben 1:1 Aktivitäten sehr wohl Einfluss auf den Entwurfsprozess.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Das Zusammenspiel entsteht sehr fließend. Bei der Loipahötta haben wir einen Schritt in der Planung gemacht und parallel dazu einen Schritt in der Konstruktion. Die 1:1 Modelle z.B. von einem Eckpunkt haben uns im Entwurf bestätigt in dieser Richtung weiter konstruktiv zu entwickeln. Dann ging es wieder einen Schritt zurück in den Entwurf und so ist das Zusammenspiel, das ich sehr spannend finde, entstanden. Die Theorie in der Planung zu entwickeln und danach im 1:1 zu lösen und zu konstruieren ist ein fließender Übergang. Ein bereicherndes Zusammenspiel. Im Studium ist vieles fiktiv und Papier ist geduldig. In der Realität in die Ausführung zu gehen, bedarf deshalb einer anderen Tiefe. Das ist es aber auch, was schlussendlich in der Berufswelt gefragt ist

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Durch jedes Projekt wird gelernt und jede Erfahrung, die gemacht wird, verbreitert dein Verständnis für Architektur. Möglichst viele verschiedene Projekte, Bereiche und Themen in die du dich hineinarbeitest, geben dir eine andere Tiefe. Der große Mehrwert bei der Loipahötta war der, dass wir nicht nur einfach einen Plan gemacht, sondern diesen sehr konkret umgesetzt haben. Auf alle Fälle bekommst du dadurch ein anderes Verständnis für Architektur.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Das materialgerechte Konstruieren und den Umgang mit dem Handwerk habe ich dadurch sehr schätzen gelernt. Ein Knoten oder eine Verbindung von Holz kann Architektur sein und muss nicht mit Gipskartonplatten versteckt werden. Material und seine Verbindung sind auch Bestandteil der Architektur. Sie sind es wert, von Hand zu konstruieren und zu bauen. Ich finde, 1:1 hat für mich schon einen Mehrwert gegeben.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Die Vorteile haben sich mehr im beruflichen Alltag gezeigt. Wie bereits erwähnt, haben sich der Zugang und die Auseinandersetzung zum Material geändert. Es geht nicht nur alleine um die Idee, sondern auch wie sich diese umsetzen lässt. Die frühen Überlegungen, wie sich das Konzept konstruieren lässt und wie diese Überlegungen in den Entwurf einfließen und gemeinsam mit dem Entwurf entwickelt werden können, sind wichtig. So lässt sich einfach feststellen, ob die Idee einen Sinn macht oder nicht. Wir nehmen ein Material, das dem Entwurf entspricht oder wir passen den Entwurf dem Material an. Die Tiefe, die wir durch das Bauen im 1:1 erreichen, erzeugt ein anderes Materialverständnis und ist sicher nicht von Nachteil.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Es war schön, dass wir uns ein Semester davor schon mit dieser Thematik auseinandersetzen konnten. Die vielschichtigen Themen des Loipahötta Entwurfs, wie Standort, Baukultur, Konstruktion, Handwerk haben zur Identifikation geholfen. Sonst wäre das Semester mit den 1:1 Aktivitäten sehr taff geworden. Die tiefere Bearbeitung war deshalb von Vorteil, weil dadurch verschiedene Aspekte der Architektur angeschaut werden konnten. Um mit all diesen Aspekten auf den Ort zu reagieren, und nicht etwas fremdes hinzustellen, war der Prozess sicher wichtig und von euch auch vielseitig gut geführt. Für meinen Berufsalltag hat mich die schrittweise Herangehensweise an ein Projekt beeinflusst. Sich nicht verrückt machen lassen und zu wissen, wann etwas entschieden werden muss, um den jeweiligen Punkt zu erreichen um weiter planen und bauen zu können. Dieses Vorgehen mit den vielen Impulsen bis zum fertige Objekt habe ich vom Loipahötta Prozess mitgenommen und kann ich im Büro gut anwenden.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Das wichtigste ist das handwerkliche. Dass wir die Loipahötta selber umgesetzt haben, ist ein großer Mehrwert, den ich vorher nicht hatte und danach auch nicht mehr. Ich konnte vieles für meinen Alltag im Beruf daraus mitnehmen. Cool war auch, dass wir eine Idee aus mehreren konstruktiven Elementen anwenden und nicht nur in der Hülle umsetzen konnten.

Daniel Haselsberger

Jahrgang: 1990
Männlich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Der Workshop war Teil des von mir ausgewählten Entwurfsstudios. Zu diesem Zeitpunkt waren Entwurf und Workshop miteinander gekoppelt und somit meine Teilnahme automatisch beim Workshop vorgesehen.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Als Jugendlicher bin ich oft im Sommer zum Arbeiten auf den Bau gegangen. Besonders bei meinen Tätigkeiten als Schreiner oder Elektriker habe ich meine ersten handwerklichen Erfahrungen gesammelt. Mich haben handwerkliche Tätigkeiten, also etwas mit den Händen zu machen, immer schon sehr interessiert. Als Kind bauten wir Hütten im Wald oder einen kleinen Kletterraum im Stall von einem meiner Kollegen. In der Schule hatten wir auch Werken und Handarbeiten unterrichtet bekommen. Von diesen aufgezählten Tätigkeiten abgesehen, habe ich über keine speziellen Erfahrungen verfügt.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Ich würde sagen, dass es ganz relevant in der Architektur ist, da dadurch ein anderer Bezug zum Ganzen entsteht. Die Behandlung der Theorie oder die gezeichneten konstruktiven Details sind oft nicht verständlich. Wie das alles konstruktiv funktioniert und wie die Abläufe auf dem Bau sind, was da alles passiert, wird oft nicht verstanden. Diese Zusammenhänge sind erst verständlich, wenn sie selber mit den Händen gemacht werden.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Das Material ist ganz entscheidend, wenn man sich einen Entwurf vorstellt. Natürlich kann man den Ansatz haben, mit einem Design, einer Form oder Idee zu beginnen und erst danach überlegen wie das zu lösen ist. Wie das konstruiert wird und welche Materialien zum Einsatz kommen. Aber ich finde es viel interessanter, sinnvoller und auch nachhaltiger den umgekehrten Ansatz zu verfolgen, mit dem Material zu starten, und daraus den Entwurf zu entwickeln. Das Material gibt einem vor, wie damit zu konstruieren, zu bauen und zu fügen ist. Es startet mit dem Material und dieses hat Einfluss auf die Konstruktion

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Natürlich muss man sich als Architekt Stückweit das konstruktive Wissen theoretisch erarbeiten. Aber es ist sicher besser, in die Prozesse auf dem Bau direkt hinein zu schauen. Es gibt einem viel mehr Verständnis, was man tut. Deshalb sollte dies so viel und so oft wie möglich gemacht werden. Ich denke man erhält einen anderen Bezug zum Bauen und zu den Handwerkern, den Ausführenden am Bau im speziellen. Auch

kann dadurch besser miteinander kommuniziert und umgegangen werden. Vielleicht gibt es dann auch nicht mehr die Diskrepanzen zwischen Architekt und Handwerker.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Für mich persönlich war der Workshop im ersten Semester meines Bachelorstudiums, in dem wir handwerklich die Bretter zusammen nagelten, eine lässige Erfahrung. Was es wirklich bedeutet, habe ich damals noch nicht verstanden und erst im Laufe des weiteren Studiums, so wie ich es in den vorigen Fragen beschrieben habe, erkannt. Dass es Sinn macht mit den Eigenschaften des Materials zu starten und daraus etwas zu entwickeln und nicht umgekehrt, stand für mich im Bachelor noch nicht im Vordergrund. Da war die Idee, die Form faszinierender als das konstruktive und das Material stand nicht im Fokus. Zum Entwurfsprozess der Loipahötta kann ich nicht viel sagen, da wir im Workshop die Aufgabe hatten, den Entwurf baulich umzusetzen.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Als Architekt kann man nicht nur in der Theorie oder in der Praxis sein. Um neue Ideen zu entwickeln und diese dann in der Praxis Realität werden zu lassen, setzt es eine gewisse Theorie voraus. Man befindet sich als Architekt an einer Schnittstelle und die Abwechslung von beiden Bereichen denke ich, ist interessant. In meinen Fall habe ich den Bachelor im Vollzeitstudium absolviert und abschließend ein Jahr Praktikum gemacht. Danach habe ich noch ein weiteres Jahr gearbeitet. Im Master habe ich mich entschieden, diesen in Teilzeit zu studieren und parallel dazu im Architekturbüro zu arbeiten. Durch diese Abwechslung von Praxis im Büro und Theorie im Studium habe ich einen anderen Bezug zum Bauen erhalten. Im Studium ist alles noch theoretischer und abstrakter. Dieser Wechsel von Praxis und Theorie in Form von Überlegungen, wie es realisiert werden kann, ist spannend. Vielleicht im Studium nicht immer leicht. Aber ich habe dadurch gut profitieren können. Wenn du bauen möchtest, bist du schlussendlich mit der Realität konfrontiert und da ist diese Auseinandersetzung bedeutend.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

In der Architektur wird immer wieder die Frage diskutiert, ob es eine Kunst oder eine Wissenschaft ist. Wenn es eine Kunst ist, dann ist es eine Kunst vom Bauen. Dann benötigst du das Verständnis wie die Ziegel gestapelt und Holzverbindungen gemacht werden. Alles andere, nur auf dem Blatt Papier entworfene verrückte Formen hat für mich wenig mit Architektur und bauen zu tun. Deshalb finde ich das 1:1 Verständnis sehr wichtig.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Im ersten Semester war alles neu und da musste ich mich zu-

erst zurechtfinden. Der Workshop hatte noch keinen direkten Einfluss, da mich damals das räumliche in der Architektur faszinierte. Material und Nachhaltigkeit waren kein Thema. Im Lauf des Masterstudiums hat sich dann mein Bezug zur Architektur komplett verändert. Ich schaue heute Bauten z.B. von Zumthor, Olgiati oder von anderen in unserer Gegend gebaut, kritischer und ganz anders an. Wir haben andere Probleme zu lösen als spektakuläre, faszinierende Solitäre zu bauen. Es geht um eine viel größere Verantwortung in unserem Job und dass wir in dem Sinn viel mehr bewirken können. Das bedingt für mich, dass wir den Entwurf mit dem Material beginnen, um den Entwurf grundlegend darauf aufzubauen um nachhaltig zu bauen. Dabei steckt in der lokal, regional gebauten und vernakulären Architektur das größte Potential. Der Lerneffekt in dieser Architektur ist von großer Bedeutung und mit Nachhaltigkeit verbunden. Wenn wir wieder mehr Bezug auf das Vernakuläre in den Aspekten von Klima und Material nehmen, schaffen wir eine neue Qualität. Heute muss in der Architektur leider alles speziell und besonders sein. Das spiegelt sich auch in der Gesellschaft und deren Bauten wieder, in dem das Individuum wichtiger ist als die Gemeinschaft. Das wird auch in den Architekturschulen so gelehrt, indem auf die eigene herausragende Handschrift fokussiert wird. Dadurch zerstören wir den Blick fürs gesamte. Aber es sind Nuancen, die den Unterschied im Ganzen machen.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

1:1 Aktivitäten mit Materialien sind von sehr großer Relevanz und sollten noch viel mehr im Studium gemacht werden. Ich meine damit nicht, dass jeder ein Zimmermann werden muss. Ich meine damit, dass jeder einen Einblick erhalten und wissen sollte, wie sich die unterschiedlichen Materialien anfühlen. Wie aufwändig und schwierig manche Sachen handwerklich zu machen sind, obwohl sie leicht und schnell auf dem Papier gezeichnet sind. Es hilft dem gegenseitigen Verständnis zwischen Handwerker und Architekt und verbessert deren Verhältnis und Kommunikation. Bei einem Architekten, der Wissen und Erfahrungen über Materialien und deren Verbindungen mitbringt, ist die Wahrscheinlichkeit an einem starken Miteinander mit den Handwerkern grösser. Er interessiert sich nicht nur für ein tolles Design, sondern ist durch die 1:1 Aktivitäten sensibilisiert und kultiviert eine andere, gemeinsame Herangehensweise mit den Handwerkern.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Der Prozess ist sehr wesentlich. Das Machen und die daraus gewonnenen Erfahrungen, die nicht durch ein Abstraktes in einem Buch gelesenes Wissen, sondern durch 1:1 Aktivitäten entstehen, sind extrem entscheidend. Durch das Machen kommen neue Ideen. Die Rückkoppelung von Hand und Kopf, mit den Händen etwas zu erzeugen und mit dem Kopf darüber nachzudenken, erzeugt ein Wechselspiel, bei dem man viel weiter kommt als nur mit dem Kopf oder der Hand. In diesem Sinn ist der Prozess sehr entscheidend.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Ich würde es sehr begrüßen, wenn allgemein an der Schule die 1:1 Aktivitäten mehr gepushed wären. Dass mehr Enturfsstudios aus der Logik der Materialien aufgebaut sind und daraus Entwerfen und ein Verständnis für Materialien entwickelt wird. Ich denke, dass das sehr spannend wäre, besonders wenn man nachhaltig und lokaler Bauen möchte.

Katharina Scharler

Jahrgang: 1992
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium (TU Graz / A)

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Der 1:1 Workshop für den Bau der Loipahötta erfolgte statt einer Exkursion und war mit dem Entwurfsstudio gekoppelt. Somit hat die ganze Entwurfsgruppe mitgemacht. Unsere Teilnahme stand außer Frage.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe vorher bei einer Zimmerei gearbeitet und auch bei einem anderen Gewerbe verputzt und isoliert. Darum waren mir viele der verwendeten Werkzeuge bereits bekannt und vertraut. Den Bretterstapel an sich habe ich als Konstruktion vorher noch nicht gemacht. Auch habe ich noch nicht in einer Gruppe von 13 unerfahrenen Personen gearbeitet. Das hat mir Spaß gemacht.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Die räumliche Wahrnehmung und der Maßstab werden einem viel bewusster. Man hält dabei das Material in den Händen und es ist weniger abstrakt als zwei im Computer gezeichnete Striche. Man bekommt ein Gefühl für Dimensionen z.B. wie groß ein Nagel ist. Wie er sich verhält, wenn er ins Holz hineingeht. Dass sich das Holz dabei spalten kann, wenn er zu nah zueinander genagelt ist. Gewisse Materialeigenschaften werden dadurch eindrücklich wahrgenommen. Diese werden zwar auf dem Papier gelesen und im Vortrag gehört, aber man denkt nicht darüber nach und vergisst sie wieder. Wenn du es selber erlebst, ist es etwas ganz anderes.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Weil es darauf ankommt, welches Material zur Anwendung kommt. Jedes Material hat andere Arten zum verarbeiten. Das erfährt man durch das eigene Tun und am eigenen Leib am besten. Durch die unterschiedlichen Handhabungen, die jedes Material in den 1:1 Aktivitäten verlangt, ist das Material und nicht zuletzt auch seine Position im Bauwerk entscheidend.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Das hängt natürlich vom jeweiligen Kulturkreis und den Anforderungen des Bauprojektes ab. Die Loipahötta hatte zum Zeitpunkt unserer Produktion und Aufbaus keine Wärmedämmung. Die kam zu einem späteren Zeitpunkt dazu. Deshalb mussten wir keine dämmenden und schallschutztechnischen Forderungen erfüllen. Diese Bereiche haben wir darum auch nicht konstruktiv kennen gelernt. Je nachdem in welchem Funktionsbereich beim Workshop gebaut wird, wird einem der eine oder andere konstruktive Bereiche mehr oder weniger bewusst. Verbindest du in einer seriellen Fertigungsart ein Brett nach dem anderen miteinander, lernst du bei den ersten

drei Brettern viel und bei den letzten 120 dagegen weniger, weil es die Wiederholung des Produktionsablaufes ist.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Mir ist bewusst geworden, dass man mit wenig Wissen in einer größeren Gruppe viel bewerkstelligen kann. Nach einer kurzen anfänglichen Einführung war uns klar, was unsere bauliche Aufgabe ist. Wir brauchten keine großartigen Erklärungen dazu, weil das Projekt in einer größeren Gruppe sehr einfach umzusetzen war. Mit diesen gewonnenen Erfahrungen lassen sich die Herausforderungen von geringen Kosten, geringem Zeitaufwand und zur Verfügung stehenden ungelerten Arbeitskräften die Konstruktionsart gut umsetzen. Zum Entwurfsprozess der Loipahötta kann ich nicht viel sagen. Dieser wurde von David und Gabriela gemacht und uns vorgegeben. Wir haben nach deren Entwurfsplänen gebaut und produziert.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Für uns Ausführende war das Zusammenspiel von Praxis und Theorie kein Thema. Wir erhielten die Pläne und mussten diese bauliche im 1:1 umsetzen. Während des Herstellungsprozesses haben wir die unterschiedlichen Holzoberflächen diskutiert. Wir fanden sägeraues Holz in der Handhabung nicht angenehm, dafür aber robust. Theoretische Entscheidungen, am Computer gedacht und am Plan gezeichnet, sind ganz selbstverständlich. Diese relativieren sich dann in der Praxis, wenn du damit arbeitest. Dann kannst du bewerten, ob die Entscheidung positiv oder negativ ist und welche Vor- und Nachteile sie hat. Es ist wie eine praktische Überprüfung der Theorie.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Weil du ein Gefühl für den Zeit- und Materialaufwand bei bestimmten Positionen erhältst. Wie z.B. für einen schrägen Winkel, der im Plan wunderschön aussieht und dessen Linien sich dort sensationell fügen, aber im 1:1 ist es ein Krampf diesen so zu bauen. Zudem bekommst du ein Gefühl für räumliche Dimensionen und für Details. In der Verarbeitung macht es einen Unterschied ob z.B. das Brett eine Stärke von einem oder zwei Zentimeter hat. Es verdoppelt sich die Anzahl der Bretter die man in die Hand nehmen muss. Es verändert sich die Handhabung, die Länge und das Gewicht, das man hin und her transportiert. Der Bauprozess im M 1:1 sensibilisiert für die Menge an Elementen, die sortiert werden müssen, um sie an der richtigen Position zu haben. Die logistische Aufgabe um das Ganze zu lösen hinsichtlich menschlicher Arbeitskraft, als auch maschineller und elektrischer Unterstützung, um das gewünschte Ziel zu erreichen, wird einem bewusst.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Es war für mich der erste Kontakt mit dem Bretterstapel als Konstruktionsart, den ich selber gebaut habe. Die Reduktion der Form zur Erfüllung der Aufgabe hat mir aufgezeigt, dass es nicht viel braucht, um die Aufgabenstellung in dieser Form umzusetzen. Ich hatte das Glück die Loipahötta später oft selber zu benutzen und dabei festzustellen, dass sie gut funktioniert. Manche Sachen hätte ich zwar anders gemacht, aber diese Erkenntnisse kommen erst durch das Benützen in der Realität. Ich hätte z.B. den Boden aus praktischen Gründen nicht sägerau ausgeführt. Ansonsten funktioniert die Loipahötta sehr gut und ist tipp topp.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Eine Abwechslung zur Computerarbeit. Dass die Computerzeichnung weniger abstrakt ist und einmal in die Realität umgesetzt wird. Wahrscheinlich war diese Erfahrung wichtiger für die Planer als für uns, die wir nur bauten. Jeder gezeichnete Strich, jede Entscheidung, die sie treffen, hat eine Auswirkung auf die Umsetzung. Deshalb muss jeder Planer genau überlegen und darauf achten, was an und wie die Planinformation weitergegeben wird.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Der Prozess ist das wichtigste. Der beste Plan, wenn er von einem schlechten Handwerker umgesetzt wird, ergibt kein gutes Haus. Darum kommt dem Prozess der Entstehung, der Realisierung eine besondere Wichtigkeit zu, damit es ein erfolgreiches Projekt wird. Eine perfekte Idee im Kopf bringt nicht viel, wenn diese dem Handwerker nicht zum Umsetzen weiter gegeben werden kann. Darum ist der Herstellungsprozess gleichwertig mit dem Planungsprozess. Natürlich sind dort vielmehr Entscheidungen zu treffen. Wenn dort falsche Entscheidungen getroffen werden, sind diese schwer im Handwerk auszumerzen. Deshalb ist der Herstellungsprozess ein maßgebender Faktor für ein erfolgreiches Bauen.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Ich erinnere mich an eine helle, lichtdurchflutete Halle, in der wir gearbeitet haben. Ich war darüber sehr froh, da es in dieser Woche sehr kalt und nass war. Es war lässig im Team zu arbeiten. Es war für das Teambuilding sehr gut und jeder hat in dieser Woche seine Aufgabe gefunden. Gruppendynamisch ist mir das Projekt sehr gut und positiv in Erinnerung geblieben. Handwerklich habe ich im Workshop nicht so viel Neues gelernt, da ich, wie bereits erwähnt, vorher schon auf dem Bau gearbeitet habe.

Gabriela Wäger

Jahrgang: 1991
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen: Master September 2016

aktuelle Arbeitstätigkeit: Architekturbüro (architektur.terminal, Röthis / A) Mitarbeiterin

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Einerseits bin ich mit David Dudler ausgewählt worden, die Loipahötta zu machen. Das war natürlich eine große Ehre für uns. Andererseits war es auch eine wahnsinnige Chance für uns Studierende, etwas selber planen, entwerfen und bauen zu dürfen. Das zu erleben und schlussendlich im fertigen Gebäude zu stehen, ist einmalig.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich habe für das Architekturstudium ein Vorpraktikum bei einer Tischlerei gemacht. Dort habe ich die ersten handwerklichen Sachen mit Holz gemacht. Über viele handwerkliche Erfahrungen verfügte ich aber nicht.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Mir persönlich hat es sehr viel gebracht, da ich davor über wenig Erfahrungen verfügte. Wir haben viele 1:1 Mockups gemacht, um Konstruktion und Erscheinung zu überprüfen. Auch um zu testen wie sich das Ganze zusammenfügen lässt, mit dem Hintergrund dass Studierende aus dem 1. Semester dies unter unserer Leitung gemeinsam mit Vorarbeitern der Zimmerei Frommelt bauen. Da habe ich gemerkt, dass gezeichnete Pläne nicht immer zu 100% stimmen können und dass Holz Toleranzen benötigt. Wir haben gelernt, was das Material ist, was es kann und wie es sich verhält. Dadurch hat sich mein Verständnis zum Handwerk im positiven Sinn sehr verändert. Ich habe viel gelernt. Für mich war es sehr spannend, weil wir einerseits spielerisch herangingen und andererseits aber das Ganze doch konstruktiv umsetzen mussten. Auch haben die Betreuung durch dich, Urs, und durch Christoph Frommelt von der Zimmerei Frommelt viel dazu beigetragen, dass es spannend und interessant war.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Ich finde jedes Material verhält sich anders. Es fühlt sich anders an. Es kann konstruktiv unterschiedlich zusammengefügt werden. Durch die 1:1 Untersuchungen, wie wir das Holz fügen können und welche Konstruktionsmöglichkeiten es daraus gibt, ist das Verständnis entwickelt worden, wie die Konstruktion wirklich sein kann.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Mir hat es sehr viel gebracht. Zum einen, weil wir testen und ausprobieren konnten, ob es funktioniert und Sinn macht. Zum anderen, weil es etwas anders ist, einen Plan mit seinen gezeichneten Strichen vor sich liegen zu haben und dann alles auf der Baustelle vor Ort zu sehen. Zu sehen wie das zusammengefügt wird und warum. Speziell für mich, ohne Bauvorbildung war das alles höchst spannend. Es hat mir geholfen,

die Abläufe und Vorgänge verstehen zu lernen. Ich persönlich habe sehr viel in dieser Zeit und während dem Projekt daraus gelernt.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Die Loipahötta war gut durchgeplant, bevor wir mit dem Bauprozess begannen. Dadurch hat sich während dem Bauen nicht mehr viel verändert. Vielleicht auch deshalb, weil wir im Entwurfsprozess viele Mockups von der Konstruktion und den Möbeln gemacht haben. Damit haben wir die Ideen getestet. Danach wussten wir, ob diese passen und das floss dann wieder in die Planung ein.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

1:1 erzeugt das Beste Zusammenspiel. Davon bin ich überzeugt. Man kann nicht mehr lernen als beim Bauen im 1:1. Man lernt, was organisieren und arrangieren heißt. Speziell in unserem Fall, wo wir eine Gruppe von Studierenden mit unterschiedlichem handwerklichen Geschick koordinieren mussten. Wir selber sind vor Herausforderungen gestanden, weil z.B. das Material nicht gepasst hat, Dinge gefehlt haben oder wir nicht wussten, wo zu starten. Das waren Herausforderungen, die ich vorher nicht kannte. Die ersten gebauten Ergebnisse dann zu sehen, ist eine wahnsinnige Freude. Auch das Teamgefühl mit den ganzen Studierenden war super, weil wir alle ein Ziel hatten und daran festgehalten haben, dieses zu erreichen. Obwohl wir versucht haben, die Loipahötta konstruktiv einfach zu halten, um es selber zubauen können, war es doch nicht immer so einfach umzusetzen, wie auf dem Plan gedacht. Im Nachhinein muss ich sagen, dass ich in dieser Zeit für das Bauen sehr viel gelernt habe.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Es ist einfach weg von der Theorie. Es ist Praxis, in der ich selber Hand anlegen und ausprobieren kann. Man merkt, dass es nicht funktioniert, obwohl es im Plan so aussieht, als ob es funktioniert. Ich glaube das ist eine große Erkenntnis, die man einfach mal sehen muss. Auch darüber zu reflektieren, was gut und was weniger gut funktioniert. Ich finde es sehr wichtig, solche Aktivitäten im Studium durchzuführen. Auch sollten mehr 1:1 Möglichkeiten für Studierende im Studium geschaffen werden.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Zum einen ist es ein Traum eines jeden Studierenden bereits während der Studienzeit etwas selbst zu planen und zu bauen. Zum anderen habe ich viel gelernt, was planen und schlussendlich bauen heißt. Da die Durchführung der Loipahötta in meinem 3. Semester erfolgte, war mir die Koordination von Abläufen noch nicht vertraut. Zu diesem Zeitpunkt war alles eine noch große Herausforderung für mich. David als gelernter Hochbauzeichner hat natürlich über mehr Erfahrungen

verfügt als ich. Das war in der Teamarbeit hilfreich und wir haben uns diesbezüglich gut ergänzt und zusammen gespielt. Obwohl es ein kleines Gebäude mit einer relativ einfachen Konstruktion war und nicht vergleichbar mit den Gebäuden, die ich jetzt plane, hat es mein Verständnis für die Abläufe auf der Baustelle gelegt. Was machbar ist und welche Toleranzen gegeben sind, hat mich geprägt. Das ist heute für mich verständlicher, wie wenn ich das Projekt nicht mitgemacht hätte.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

In meinem beruflichen Alltag habe ich bis jetzt noch keinen Holzbau ausgeführt und kann es deshalb nicht vergleichen. Für das Studium hat mir das Testen der unterschiedlichen Konstruktionen in Form von Plänen und Mockups im 1:1 sehr viel gebracht. Das ist etwas ganz anderes, als einen Entwurf zu zeichnen und zur Endkritik zu bringen. Bei der Loipahötta mussten wir herausfinden, ob es funktioniert oder nicht. Das ist ein riesen großer Unterschied. Das hat mich in meinem weiteren Studienverlauf sehr geprägt und schlussendlich mir auch viel gebracht.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

In unserem Fall war es ein sehr intensiver, kurzer Prozess, bei dem wir verschiedene Entwurfsvarianten und Konstruktionsarten untersuchten. Daraus sind neue Erkenntnisse gewonnen worden, die wir immerzu evaluierten, um herauszufinden was die beste Konstruktion für die Loipahötta zum selbst bauen ist. Entscheidend war auch, dass die Loipahötta in einem Stück gebaut und in die Berge transportiert werden kann. Wenn es die Anforderungen an den Herstellungsprozess in dieser Form nicht gegeben hätte, würde die Loipahötta heute ganz anders aussehen. Sie wäre sicher nicht so schön und funktional zugleich, wie sie heute ist.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Mich hat es persönlich sehr gefreut, dass ich mit der Aufgabe beauftragt wurde und die Loipahötta machen durfte. Ich war beim letzten Sommerfest an der Uni und habe die mit Studierenden gebaute Modellwerkstatt gesehen. Das ist wirklich lässig und super, dass diese 1:1 Art von Ausbildung realisiert wird. Meiner Meinung nach dürfte das mehr gefördert werden. Jeder Studierende nimmt dadurch mehr aus dem Studium für später mit, sei es für die Architektur, fürs planen, konstruieren und bauen oder auch für sich selber, für die eigene Persönlichkeit. Man nimmt ganz viele bereichernde Aspekte aus den 1:1 Aktivitäten mit.

Viviane Göbel

Jahrgang: 1993
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Eigentlich war es für mich gleich schon am Anfang klar, als ihr die Entwurfsstudios vorstellten, dass ich das machen möchte. Einfach weil ich vorher noch nicht so intensiv handwerklich gearbeitet habe. Bzw. in einem Studio davor haben wir eine Ausstellung selber gebaut und das hat mir gut gefallen.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Ich hatte noch nie mit dem Material Holz so intensiv gearbeitet wie beim Entwurf der Modellwerkstatt. In dieser Form habe ich über keine handwerklichen Erfahrungen davor verfügt.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Komplett, würde ich sagen. Wenn du wirklich mit einem Material arbeitest und das vorher erlangte Wissen anwendest, ist das ganz etwas anderes. Wir haben Türen mit einem Tischler gebaut. Das Wissen wie schwierig es ist eine Tür zu bauen, die auf und zu geht, ohne dass sie zufällt oder klemmt, war eine neue Erfahrung für mich. Dabei das Handwerk aus Sicht des Tischlers kennen zu lernen war cool. Später solltest du als Architektin die Handwerker bei Bedarf anleiten können. Das erfährst du in einem 1:1 Workshop, wenn du mit Fachleuten zusammen arbeitest. Das war eine tolle Erfahrung.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

1:1 gibt dir einen anderen Zugang zum Material. Backstein, ich war ja auch beim Backstein Workshop mit dabei, oder Holz ermöglichen dir ganz andere Materialerfahrungen. Je nach Material musst du wissen wie es funktioniert und welche Eigenschaften es besitzt. Du musst auf jedes Material anders zugehen und reagieren. Das tolle beim Holz ist seine gute Modifizierung. Dadurch konnten wir als Studierende alles gut selber bauen, konnten es biegen und mit ihm konstruieren. Es war toll zu erfahren, was in dem Material alles drinnen steckt und möglich ist. Wenn etwas nicht geklappt hat, konnten wir das gut ausbessern. Das wäre mit einem anderen Material nicht so einfach gewesen. Hätten wir ein anderes Material als Holz verwendet, hätte die Modellwerkstatt auch anders ausgesehen.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Durch das konstruieren und bauen mit dem Material Holz, verfüge ich über ganz andere Erfahrungen. Ich weiß nun wie ich das Material im Entwurf verwenden kann. Wir haben viele konstruktive Experimente gemacht. Durch diese Experimente erreichst du ein tieferes Wissen, das ohne dieses nicht möglich ist. Wir haben quasi den Entwurf über die Experimente entwickelt. Das Material über Experimente kennen zu lernen und konstruktiv im Entwurf anzuwenden, war das schöne und tolle dabei.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Unser Entwurfsprozess erfolgte durch Materialexperimente, Schlüsse daraus ziehen, weitere Experimente und erneute Schlüsse gewinnen. Dadurch eröffnete sich eine Art aufbauendes Wissen für mich. Ein Wissen, das sich im Laufe des Entwurfsprozesses umwandelte, von anfänglich wenig zu einem finalen und vertieften. Du weißt wie gebaut und konstruiert wird. Du lernst wie Handwerker funktionieren und wie mit ihnen kommuniziert werden muss. Im Allgemeinen hat dieses gewonnene, in der Architektur so wichtige, handwerkliche Wissen Einfluss auf den Entwurfsprozess. Davon kannst du später profitieren.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Beim Bau der Modellwerkstatt entstand ein Ping-Pong Spiel zwischen Theorie und Praxis. Die gemachten Materialexperimente in der Praxis haben wir in Plänen theoretisch umgesetzt, dargestellt. Bei diesem Zusammenspiel ist es wichtig, nicht nur auf den Plan fixiert zu sein, sondern diesen auch zu realisieren und umgekehrt. Um dies zu erreichen, sind wir stark zwischen Theorie und Praxis gewechselt. In 1:1 Aktivitäten wie bei der Durchführung der Modellwerkstatt lernst du dieses Zusammenspiel automatisch und ganz stark.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Ich finde die 1:1 Aktivitäten unterstützen im speziellen das konstruktive Verständnis. Du musst wissen, wie du konstruktiv entwerfen kannst, um deine Ideen in die Realität zu bringen. Auch die Zusammenarbeit mit den Fachleuten verstärkt die konstruktiven Aspekte. Natürlich ist das konstruktive Verständnis dabei ein wichtiger Teil vom architektonischen Verständnis. Beim Bau der Modellwerkstatt war dies in Form von konstruktiven Experimenten und ästhetischen Überlegungen vereint. Dadurch ist das architektonische Verständnis im gesamten ein viel Besseres geworden. Aber für mich ist vor allem das konstruktive Verständnis gewachsen.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Man gewinnt eine andere Denkweise. Man hat nicht mehr einen Tunnelblick in die Theorie. Man lernt sich in einen Handwerker hinein zu versetzen. Handwerker haben ein anderes Verständnis von Architektur als Architekten. Durch die 1:1 Aktivitäten bekommst du Einblick in die Welt des Handwerks. Man lernt, was die Handwerker zum Gelingen einbringen müssen und was ein Architekt. Als Architekt ist es wichtig, sie zu koordinieren und die oft komplexe Zusammenarbeit zu managen. Das alles lernst du sehr in 1:1 Aktivitäten.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Der Umgang mit der Architektur ist ein anderer. Danach hast du die praktische Umsetzung deiner Ideen automatisch im

Kopf. Es verändert sich dein Blick auf die Umsetzung der Dinge. In meinem Fall beginne ich einen Entwurf nun anders. Ich integriere Konzept und Umsetzung mehr Hand in Hand. Das kann manchmal hindernd sein. Darum ist es gut im Studium beide Poole zu haben. Einmal rein konzeptionell zu denken und dann wieder sehr praktisch. Andererseits bereiten dich die Überlegungen der Umsetzbarkeit sehr gut auf das zukünftige Berufsleben vor.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Bei der Modellwerkstatt gab es keinen fertigen Entwurf, nach dem gebaut werden konnte. Wir haben experimentiert, gezeichnet, ausprobiert und gebaut zur gleichen Zeit. Es war ein umgekehrtes Bauen. Es war ein experimentieren mit anschließendem überprüfen im Plan, weiterentwickeln und wieder im 1:1 überprüfen und bauen usw. Der Entwurfs- und Konstruktionsprozess sind parallel über das gesamte Semester Hand in Hand gegangen. Das Ping-Pong Spiel zwischen diesen Bereichen musste funktionieren um einen Prozess zu erreichen, dessen Endresultat die Errichtung der Modellwerkstatt darstellte. Das Hin und Her zwischen diesen Bereichen war das eigentlich wichtige und spannende am ganzen 1:1 Prozess.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Das wichtigste für mich war die Zusammenarbeit mit den Handwerkern und natürlich mit den Studierenden selber. Die Ergänzung im Team, der eine bringt mehr Erfahrungen, der andere weniger, hat gut gewirkt und die daraus resultierende Entwicklung des Projektes war sehr schön. Auch die Zusammenarbeit mit den 1. Jahr Studierenden und ihre Wahrnehmungen zu erfahren war bereichernd, ebenso die Inputs von verschiedenen Richtungen. Auf die fertige Modellwerkstatt bin ich natürlich stolz. Für mich war aber das bauen und fertigen der Türen in direkter Zusammenarbeit mit dem Tischler das beeindruckendste.

Livia Herle

Jahrgang: 1996
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Für mich war es ein spannendes Projekt, weil zum ersten Mal an der Uni etwas entworfen und 1:1 gebaut werden konnte. Normalerweise machst du an der Uni Modelle und viele Pläne, aber es bleibt irgendwie unvollständig und im Computer. Bei der Modellwerkstatt war es für mich speziell, weil wir etwas planten und gleichzeitig auch daran bauten. Am Ende konnte das Ergebnis gesehen werden. Man konnte hineingehen und es war wie ein großes 1:1 Modell. Was noch schöner ist, dass es benützt werden kann. Auch ich selber kann es benützen. Das war für mich die Motivation um das Studio zu wählen. Auch weil es mich interessiert hat mal wirklich was zu bauen, das ist ja auch später unser Beruf. Wenn du dafür im Studium die Möglichkeit hast, dann ist das schon etwas spezielles.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Eigentlich über fast keine. In unserer Gruppe gab es nicht viele die über handwerkliche Erfahrungen verfügten. Aber genau deswegen war es für mich so interessant. Ich konnte über das ganze Semester viel lernen wie z.B. wie man mit dem Material Holz und den ganzen Geräten umgeht. Jetzt würde es mir viel einfacher fallen, so etwas wieder zu machen. Man lernt in dem Bereich viel und wenn man dann selber Architekt ist, versteht man auch mehr was auf der Baustelle vor sich geht, weil man schon selber da gearbeitet hat.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Man merkt, dass beim entwerfen praktischer gedacht werden muss, damit es auch funktioniert. In den Entwurfsstudios davor war das nicht wichtig, weil es nicht gebaut wurde. Jetzt mussten wir uns immer vorher überlegen, ob wir das auch so bauen können und ob es wirklich funktioniert. Dadurch denkt man anders. Versucht es auch logischer und einfacher zu machen. Im Hinterkopf hast du immer, dass du das später mit deinen eigenen Händen bauen können und es halten muss. Das hat einen großen Einfluss.

1:1 verändert auch die Sichtweise auf das Handwerk, weil bemerkt wird, wie lange und schwer die körperliche Arbeit ist. Das erzeugt mehr Respekt zu den handwerklichen Tätigkeiten und reduziert den abgehobenen Architekten auf der Baustelle.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Das Material hat einen großen Einfluss. Durch Holz waren wir an das Material und seine Eigenschaften gebunden. Wir mussten überlegen wie Holz speziell funktioniert. Was es aushält und wie damit gebaut werden kann. Das Material stand bei uns im Zentrum der Planung. Mit Stahl oder Beton wären unsere Überlegungen ganz anders gewesen. Deswegen denke ich, dass das Material eine große Bedeutung hat.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Ich selber bin nach dem Gymnasiumabschluss direkt an die Uni und deswegen ist mein konstruktives Wissen im Vergleich zu Hochbauzeichner viel kleiner. Das 1:1 hat mir sehr viel gebracht, weil ich durch das selber physische Bauen die ganzen gezeichneten Details besser verstehe. Man lernt eine Schicht auf die andere zu geben und verinnerlicht dies viel mehr als nur beim zeichnen. Beim Bauen merkst du auch viel schneller einen Fehler und wenn es nicht funktioniert. Deswegen hat es mir im konstruktiven sehr viel gebracht.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Ich denke die Modellwerkstatt hat das Entwerfen in dem Sinn beeinflusst, dass wir anders entworfen hätten, wenn es nicht gebaut worden wäre. Wir haben schauen müssen, dass das, was wir zeichnen auch in unseren Möglichkeiten zum bauen liegt. Durch diesen praktischen Hintergrund ist das entwerfen näher an die Praxis herangerückt. Wir haben entworfen und dann sofort ausprobiert und nicht nur entworfen, entworfen. Bei meinen späteren Entwurfsprojekten waren meine gemachten Bauerfahrungen immer im Kopf. Ich denke, dass es ein anderes Entwerfen ist, wenn man die 1:1 Aktivitäten erlebt hat und nicht mehr unrealistisch entwerfen möchte. Für mich ist das 1:1 eine Möglichkeit zu sehen, ob das entworfene auch wirklich funktioniert. Die Realität ist für mich kein Hindernis. Mir macht es Spaß im 1:1 auszuprobieren und zu schauen ob es im Gebäude dann auch noch funktioniert. In unserem Beruf als zukünftiger Architekt muss es ja immer funktionieren.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Das Zusammenspiel von Praxis und Theorie ist beim Bauen im Maßstab 1:1 sehr groß. Beim 1:1 lernen wir eine Theorie, die wir sofort anwenden müssen. Normalerweise lernen wir etwas theoretisch und entwerfen danach, wenden es aber nicht wirklich im 1:1 an. Jetzt wo wir selber bauen mussten, haben wir z.B. über Holz gelernt wie es sich verhält. In der Praxis, als wir es im 1:1 gebaut haben, haben wir dann sofort gemerkt, ob sich Holz auch wirklich so verhält. Man verknüpft dadurch das Wissen, das man erlangt hat auch mit der Praxis und sieht ob es funktioniert oder nicht.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Ich denke es unterstützt einen als Architekt, indem man die Details besser versteht, wenn man sie selber gebaut hat. Zum anderen unterstützt es die räumliche Vorstellung, wenn etwas geplantes zum Raum wird. Wir haben die Modellwerkstatt geplant und als ich zum ersten Mal hineinging, als das Tragwerk stand, war das für mich wichtig zu erleben. Wie sich das im Computer gezeichnete als räumliches Gefühl in dem Moment anfühlte, war beeindruckend. Es ist schwer zu erklären. Die Zeichnung bleibt immer flach und im 3D drehst du den Raum hin und her, spürst diesen aber erst, wenn du hi-

neingehst, wenn er gebaut ist. Das räumliche Gefühl für das im Computer gezeichnete ist dadurch ein anderes, es ist viel mehr da und bringt einem sehr viel.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Mir hat es Sicherheit im Umgang mit dem Material Holz gegeben, da wir so viel im 1:1 mit Holz gearbeitet, geschnitten und zusammengefügt haben. Auch sind mir die Abläufe auf der Baustelle vertrauter. Wenn ich nun selber auf die Baustelle gehe, kann ich mich mit dieser viel besser identifizieren und verstehe dadurch auch viel mehr. Im konstruktiven Sinn hat es mir auch sehr viel gebracht, da ich die gezeichneten Details in Echt gebaut und diese dadurch viel besser verstanden habe. Dass sich mein Wissen erweitert hat, obwohl wir viel gebaut und nicht die ganze Zeit etwas theoretisch zeichnen, habe ich in den Studios danach gemerkt.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Die Vorteile sind für mich, dass du auf den Boden der Realität gebracht wirst, wenn du 1:1 baust. Als Studierende tendierst du häufig dazu, etwas zu entwerfen, was futuristisch und schön aussieht, aber in Echt vielleicht gar nicht funktioniert. Im 1:1 merkst du, was es für Schwierigkeiten gibt. Es eröffnen sich daraus andere Möglichkeiten, wenn du feststellst was zum entwerfen und bauen geht und was nicht. Es ist sehr schön, bereits als Studentin etwas zu bauen. Für mich war das Studio sehr angenehm, weil wir mit dem Bau dieses Gebäudes eine klare gemeinsame Aufgabe hatten. Ein Endprodukt das man sehen und benützen kann. Das wirkte als Motivation und ich bin stolz darauf. In den Büros, wo ich mich danach beworben habe und die Modellwerkstatt zeigte, überraschte und beeindruckte das Projekt zugleich.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Für uns war der Prozess sehr entscheidend, weil er zu dem Endprodukt geführt hat. Der Prozess war stetig, weil wir kein abgeschlossenes Projekt hatten. Das war keine typische Baustelle, wo nach den fertigen Plänen gebaut wurde. Wir haben entworfen, probiert und entschieden gleichzeitig. Wir haben Details gezeichnet, Prototypen gebaut und unsere Entscheidungen an der Baustelle getroffen. Dadurch konnten wir uns als Studierende gut in das Projekt einbringen. Wir haben sehr viel gelernt und es hat uns die Möglichkeit gegeben im Studium viel aus zu probieren und zu entdecken. Das hätte es nicht, wenn es den Prozess nicht in dieser Form gegeben hätte. Deshalb war der 1:1 Prozess für uns sehr wichtig und spannend. Das Projekt war erst am Schluss, zu Semesterende fertig.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Ich fand gut, dass man uns sehr viel Freiheit während dem Bauen gelassen hat. Gegen Semesterende hatten wir zwar Unterstützung von drei Zimmermännern vor Ort, aber sonst

mussten wir von Anfang an selber probieren. Diese Unerfahrenheit beim selber bauen und das Versuchen war eine schöne Erfahrung. Dadurch war es wirklich ein probieren und selber herausfinden. Diese Freiheit war uns sowohl beim Erasmus+ Workshop als auch beim Entwurfsstudio über das Semester gegeben. Es hat uns niemand gesagt, was und wie wir das oder jenes machen sollten oder dass man uns einschränkte. Wir probierten einfach und fanden es selber heraus. Das fand ich sehr schön und hat mir sehr gut gefallen.

Joanne Tschenett

Jahrgang: 1996
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Das Entwurfsstudio war für uns im 1. Jahr gesetzt und unsere Teilnahme beim Bau der Modellwerkstatt somit gegeben. Wir konnten dann im Entwurfsstudio zwischen verschiedenen Aufgaben, die in kleineren Teams durchgeführt wurde, wählen. Da ich vorher nie Modellbau gemacht habe, interessierte mich diese Gruppe und ich habe sie ausgesucht. Wir haben parallel zum realen Entwurfs- und Bauprozess, zeitgleich das Modell dazu gefertigt.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Von der Kunstschule aus, war ich vor dem Studium bei einem zweiwöchigen Schnupperpraktikum bei einem Tischler. Davor hatte ich, außer Ikea Möbel zusammen zu bauen, keinerlei handwerklichen Erfahrungen.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Das Verständnis dazu ist vor allem entstanden, weil wir immer parallel zum realen Bauvorschritt gebaut haben. Wenn etwas an der Baustelle passiert ist, ist es auch bei uns passiert. So war das 1:1 bei uns direkt spürbar. Das gibt viel Verständnis, wie z.B. für den Wandaufbau, über den ich vorher nicht viel wusste. Die konstruktiven baulichen Informationen haben wir parallel zum Baufortschritt, aber manchmal auf Grund von Kommunikationsproblemen, auch erst hinterher erhalten. Die Veränderungen am Dach sind z.B. nicht immer gleich bis zu uns vorgedrungen und dann mussten wir diese hinterher korrigieren und neu bauen.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Die Verwendung vom Material hängt generell vom Entwurf und vom Ort ab. In unserem Fall fand ich das Holz sehr passend und für unsere Bauaufgabe sehr gut. Wir adaptierten und transformierten die an der Baustelle verwendeten Materialien für unseren Modellbau. Dabei mussten wir Materialien finden, mit denen wir die baulichen Teile im Modellbau vereinfacht umsetzen konnten. Für Holz haben wir das biegsame und sich gut bearbeiten zu lassende Balsaholz verwendet. Die Dämmung haben wir mit Watte gemacht und Plexiglas für Glas verwendet. Wir haben simple Modellbaumaterialien genommen, die den Charakter und das Bauteil stimmig im Modellbau wieder geben. Uns war wichtig, dass die realen Materialien der Modellwerkstatt auch im Modell spürbar sind.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Das Wissen entstand durch das permanente, detaillierte und genaue schauen und dokumentieren, was an der Baustelle konstruktiv vor sich ging, um es im Modellbau zu bauen. Das damit verbundene genaue Beobachten wie die Konstruktion

bis ins Detail ausgeführt wird, erweiterte das eigene Wissen.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Man erhält ein ganz anderes Gefühl, wenn die Aktivität zuerst erlebt wird und erst danach im Kopf entsteht. Ich glaube, dass dies sehr wertvoll für das eigene Entwerfen und Überlegen ist.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Das Zusammenspiel ist in unserem Fall durch das genaue beobachten, anschauen und der anschließenden Dokumentation und Umsetzung im Modell entstanden.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Im 1:1 stellst du fest, ob es funktioniert. Wenn es im Modell nicht klappt, funktioniert es auch nicht in der Realität. Für die Modellwerkstatt wurden verschiedene, experimentelle Strukturen ausprobiert. Ich war da zwar noch nicht dabei, weil dies vor unserem Semester stattfand. Aber durch diese Strukturen, die uns als Ausgangslage dienten, wurde für uns sichtbar, was möglich ist und was nicht. Generell unterstützt es die eigene Vorstellung wie z.B. das räumliche Konzept ausschaut bzw. ausschauen kann.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Es hat vor allem Einfluss auf den Umgang mit dem Material. Obwohl wir durch unsere Modellbautätigkeit mehr die Beobachter und Zuschauer auf der Baustelle waren, haben wir viel recht nah mitbekommen wie z.B. das lebendige Schindeln zuschneiden. Ich fand mich eine stille Beobachterin, die alles aufnimmt und es zwar selber nicht gemacht hat, aber es trotzdem im Modellbau umsetzen konnte.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

In Bezug auf das Modellbauen habe ich sehr viel für meine zukünftigen Modelle mitgenommen. Dadurch habe ich viele verschiedene Modellbautechniken kennengelernt. Auch ist mir bewusst geworden, dass das Beobachten und Hinschauen auf der Baustelle und das anschließende genaue Arbeiten am Modell sehr wichtig sind. Zudem habe ich Geduld gelernt. Geduld für die feine und zeitintensive Modellbautätigkeit, deren dünnen Teile halten müssen. Wir haben ja die Konstruktion der Modellbauwerkstatt im Modell dargestellt und deshalb die unterschiedlichen Konstruktionsschichten im Modell gebaut. Geduld für das Arbeiten im Team mit mehreren Köpfen, die nicht alle genau arbeiteten. Geduld auch mit der Aufgabenstellung und dabei cool zu bleiben und es einfach durchzuziehen, auch wenn du denkst, es geht nicht.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Der Prozess war für uns sehr entscheidend. Anfangs benötigten wir viel Hilfe und Unterstützung beim Modellbauen. Im Laufe des Semesters wurden wir zu Profis im Modellbauen der Modellbauwerkstatt und lernten ruhig und selbstständig weiter zu bauen. Dass wir alleine Lösungen für unsere modellbautechnischen Probleme fanden, wie z.B. die nicht-halten-wollenden Stirnfassaden und der zu groß konstruierte Boden, war für mich der größte Prozess. Wir haben nicht mehr um Hilfe gerufen, sondern uns im Team damit gemeinsam und selbstständig befasst.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Es war eine strenge Zeit, aber eine Zeit in der wir durch das gleichzeitige Bauen von Modellbauwerkstatt und Modell viel gelernt haben. Durch den damit verbundenen Stress habe ich gelernt währenddessen die Ruhe zu behalten. Wenn die Ruhe nicht da ist, klappt es sehr oft nicht. Deshalb habe ich für mich mitgenommen, ruhig zu bleiben, auch wenn es stressig ist.

Kerstin Thurnher

Jahrgang: 1983
Weiblich

A. Studierende – Allgemeiner Teil:

Aktueller Stand Ausbildung:

Studium abgeschlossen:

aktuelle Arbeitstätigkeit:

BA Studium

MA Studium

Teilnahme an welchen M 1:1 Aktivität:

IP Workshop:

Praxisworkshop:

Entwurfsstudio Loipahötta WS 2011-12

Entwurfsstudio Modellwerkstatt SS 2017

B. Fragen:

1. Was war der Grund/Motivation zur Teilnahme an den M 1:1 Aktivitäten?

Die Motivation entstand an der Semestervorstellung, zu dem Zeitpunkt als der Entwurf von euch präsentiert wurde. Die Möglichkeit ein Gebäude zu entwerfen und dieses dann im Maßstab 1:1 selbst zu bauen, wollte ich mir nicht entgehen lassen.

2. Welche handwerklichen Erfahrungen verfügst du bereits vor den M 1:1 Aktivitäten?

Nur in Form eines Vorpraktikums, welches ich als Aufnahmekriterium für die Uni machen musste. Ich war acht Wochen bei der Kaufmann Zimmerei und Tischlerei in Reuthe und habe bei den Modul-Boxen mitgebaut. Dort habe ich erste Erfahrungen mit dem Material Holz gemacht, aber nicht in dem Ausmaß wie später bei der Modellwerkstatt an der Uni.

3. Wie ändern M 1:1 Aktivitäten das Verständnis zum Handwerk?

Es verändert sich in vielen Formen. Spannend war der Moment als wir vor dem ersten Prototypen standen und mit der Produktion loslegen wollten. Obwohl einige von uns über handwerkliche Erfahrungen verfügten, wussten wir nicht wie wir die große Menge an gebogenen Elementen seriell produzieren sollten. Dank Christoph Frommelt wurde uns bewusst, dass wir für die Biegungen eine Lehre benötigen. Das war eine hilfreiche Erfahrung und veränderte mein Verständnis zum Handwerk.

4. Warum ist bei den M 1:1 Aktivitäten das verwendete Material von Bedeutung?

Die Modellwerkstatt wäre eine andere, wenn wir Backstein oder Beton verwendet hätten. Die komplette Organisation, Fertigung und Erfahrung wäre nicht dieselbe gewesen. Das Material ist in vielen Belangen sehr wichtig. Haptisch, wie es riecht, sich anfühlt und wie organisatorisch damit gebaut wird. Zum Beispiel haben wir die einzelnen Holzelemente in der Werkstatt gefertigt, einzeln an die Uni transportiert und diese dann vor Ort zusammengesetzt. Ein paar Millimeter stärkeres Holz und wir konnten die Holzplatten, welche gruppiert ein Element ergaben, nicht mehr biegen. Dadurch habe ich ein Verständnis, insbesondere für das Material Holz in gebogenem Zustand, bekommen.

5. Wie erweitert das Bauen im Maßstab 1:1 das konstruktive Wissen?

Viviane und ich haben die Konstruktion, die im Erasmus+ Workshop gebaut wurde, zur Weiterentwicklung ausgewählt. Wir haben davon kleine Modelle gebaut und das Holz so zu rechtgebogen wie wir es benötigten, jedoch haben wir ehrlich gesagt nicht verstanden, wie die Struktur funktioniert. Durch die Erklärungen von Christoph Frommelt haben wir gelernt, wie die Biegungen konstruktiv funktionieren. Dadurch habe ich ein ganz anderes Verständnis erhalten als wenn ich im 2D

oder 3D zeichne. Da kann ich alles so hinbiegen, wie ich es benötige. Das Material erlaubt das aber nicht. Ich habe in keinem anderen Entwurf so viel Konstruktives gelernt.

6. Welchen Einfluss haben M 1:1 Aktivitäten auf den Entwurfsprozess?

Das Semester war von euch gut strukturiert und die zu erfüllenden Anforderungen waren uns klar. Der Lernprozess war durch die vielen Schritte, die wir vom Anfang bis zum Ende, von der Planung über die Ausführung gemacht haben, sehr groß. Ich habe das Gefühl, dass es uns für die Realität im späteren Berufsleben sehr viel gebracht hat, weil es die Realität war. Wir haben z.B. die Rundungen der Gläser ausgemessen und danach bestellt. Es war ein spannender Moment zu sehen ob die Gläser passen oder nicht. Ich habe auch gelernt, dass Fehler passieren und dass man dann mit neuen Lösungen darauf reagieren muss.

7. Wie erzeugen M 1:1 Aktivitäten ein Zusammenspiel von Praxis/Theorie?

Die Praxis stand im Vordergrund und der theoretische Bezug entstand direkt auf der Baustelle durch die Auseinandersetzung mit dem Material, der Konstruktion und der Bauweise.

8. Warum unterstützen M 1:1 Aktivitäten das architektonische Verständnis?

Viele Entwürfe können in einem Zeichenprogramm 2D oder 3D entstehen, aber das wichtige Verständnis für ein Material bekomme ich dann, wenn ich es 1:1 anfasse und deren Eigenschaften 1:1 erlebe.

9. Welche Auswirkungen haben M 1:1 Aktivitäten auf die eigene Entwicklung?

Es hatte natürlich gute Auswirkungen. Für mich war es ein persönlicher Erfolg hinsichtlich der tollen Zusammenarbeit mit Viviane und dem ganzen Team. Es war auch ein persönlicher Erfolg, das gebaute Objekt dazustehen zu sehen. Das hat mich stolz gemacht. Im Studium hat es mich insofern weitergebracht, als ich sagen kann, dass wir das gemeinsam, natürlich mit Hilfe, geplant und gebaut haben. Das hat in vieler Hinsicht, sei es z.B. organisatorisch oder materialbezogen, für später was gebracht. Ich kann es nicht spezifisch im Detail benennen, aber es ist der gesamte Eindruck, der viel gebracht hat.

10. Welche Vorteile bringen M 1:1 Aktivitäten im beruflichen Alltag bzw. im Studium?

Es ging hier nicht nur um schöne Pläne und um eine gute Präsentation. Es ermöglicht ein breites Verständnis, ist haptisch und weiterführend für die Architektur. Welche Vorteile es im Detail bringt, kann ich schwer sagen. Aber es bereichert definitiv jeden, der etwas im Maßstab 1:1 umsetzt.

11. Wie entscheidend ist der Prozess bei den M 1:1 Aktivitäten?

Der von euch durchstrukturierte Planungsprozess war bei diesem 1:1 Projekt, an dem viele Studenten teilnahmen und welches in einer so kurzen Zeitspanne errichtet werden musste, sehr wichtig. Generell ist der Prozess entscheidend, damit man weiß wohin man am Ende kommen soll und was am Ende da sein soll.

12. Welche ergänzenden Erfahrungen sind für die M 1:1 Aktivitäten noch von Bedeutung?

Es war für mich eine tolle und bereichernde Erfahrung. Ich schätzte vor allem die Zusammenarbeit mit den Frommelt Mitarbeitern. Wir hatten eine respektvolle Kommunikationsbasis und sehr viel Spaß am Bau. Dieses Zwischenmenschliche war eine tolle Erfahrung für uns. Und natürlich das Eröffnungsfest mit dem Konzert war ein schönes Erlebnis. Es bereichert mich sagen zu können „daran war ich beteiligt“.

Christoph Frommelt

Jahrgang: 1964
Männlich

A. Allgemeiner Teil:

Funktion:
Eigentümer & Geschäftsleiter
Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG

B. Fragen:

1. Was ist die Motivation für die Durchführung der Projekte Modellwerkstatt/Loipahötta?

Ich denke es gibt da drei Bereiche. Zum einen ist es wahnsinnig spannend, zu sehen was für Ideen bei den Studierenden herauskommen, von denen man profitieren kann. Es gibt immer andere Ideen und Ansätze, und ich glaube rein für die Firma ist dieser Ideenreichtum wichtig, um zu sehen was für Möglichkeiten es gibt. Zum anderen ist es für uns von Bedeutung, dass unsere Mitarbeiter durch den Kontakt mit den Studierenden kreativer erzogen werden. Dass sie dabei sehen, dass es nicht nur den Standardweg im Leben gibt. Für uns ist es essentiell, die Mitarbeiter darin zu erziehen. Der dritte Bereich ist, dass es jedem Architekten, aber das ist meine persönliche Motivation, gut tut, selber einmal Hand anzulegen und dabei den Rohstoff zu spüren. Zu merken wie man mit dem umgehen und konstruieren kann. Ich denke, das geht heute verloren und ist deshalb wichtig, dass es gemacht wird.

2. Was ist das Ziel der Projekte Modellwerkstatt/Loipahötta?

Das Ziel ist den jungen Architekturstudierenden in ihrer Ausbildung eine Unterstützung zu geben. Und auch wie bereits gesagt, dass auch unsere Mitarbeiter von ihnen profitieren können. Dass sie Architektur offener sehen lernen und dass sie keine Angst davor haben, mit dem Architekten und mit neuen Ideen in Kontakt zu kommen. Für uns ist es wichtig unsere Mitarbeiter zur modernen Architektur zu erziehen und dabei weiterzubringen.

3. Welchen Mehrwert hat die Kooperation für die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG?

Der Mehrwert ist für die Firma, dass wir immer wieder neue Ideen und Ansätze von den Studierenden bekommen, Ideen mittragen und mitnehmen. Auch der Kontakt zwischen Architektur und Zimmerei ist für unsere Mitarbeiter sehr positiv und inspirierend. Der große Teil unserer Mitarbeiter findet die Kooperationen spannend und schön. Sie schätzen es, wenn sie mal etwas anderes machen können. Aber natürlich gibt es ein paar Mitarbeiter, die weniger damit anfangen können. Aber wie gesagt, ist es ein Stück Erziehung und das ist in unserer Firma wichtig.

4. Welche Erwartungen hat die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG an die Modellwerkstatt/Loipahötta - Teilnehmer?

Die Erwartung ist, dass sie Holzgerecht entwerfen und Holzgerecht konstruieren lernen. Dass sie merken, dass es sich um einen natürlichen Rohstoff handelt und dass mit diesem lebendigen Rohstoff spezieller umgegangen werden muss. Dass sie das besser spüren, merken und lernen mitzutragen.

5. Wie wichtig ist handwerkliches Vorwissen der Modellwerkstatt/Loipahötta - Teilnehmer?

Handwerkliches Vorwissen kann helfen, kann aber auch sehr behindern. Wir hatten Studierende mit verschiedenem Vorwissen z.B. auch gelernte Schreiner. Diese Studierenden waren sehr gute Hilfen beim Produzieren. Beim konstruieren waren sie meistens blockiert und ihr Ideenreichtum war schon „verbildet“. Das ist merkbar, weil sie immer schon an das Machen denken und dadurch im Entwurf keine Freiheiten mehr haben, die man aber haben sollte. Ihr Wissen um die Umsetzung ist ihnen nicht hilfreich, da es sie in ihrer Kreativität eher behindert und nicht frei macht. Die Handwerkliche Begabung die manche Studierenden mitbringen, ist für mich von größerer Bedeutung als das handwerkliche Vorwissen. Wir spüren, dass es Studierende gibt, die geübter mit dem Arbeiten ihrer Hände sind und solche die zwei linke Hände haben. Das Wissen können wir erklären und lernen. Erfahrungsgemäß begreift und lernt jemand mit einem handwerklichen Geschick aber schneller, sonst dauert es halt etwas länger.

6. Welche Erfahrungen / Erkenntnisse gewinnt die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG aus den Projekten Modellwerkstatt/Loipahötta?

Die Dokumentationen, die wir durch die Projekte bekommen, beinhalten breite Inspirationen und Ideenansätze, von denen wir manche später aufgreifen können. Dabei werden diese nicht 1:1 umgesetzt, sondern von uns weiter entwickelt und technisch gelöst. Sie sind für uns Inspirationsquellen aus denen neue Ideen und Lösungsmöglichkeiten entstehen. Aktuell haben wir eine Bauaufgabe für eine Terrassenkonstruktion zur Erweiterung eines Speisesaales. Da helfen uns die Schirmüberdachungen aus dem Erasmus+ Entwurfsstudio von dir und Dieter Jüngling als Grundideen, wo wir bei manchen Inspirationen und Ideen ansetzen können. Ein weiteres typisches Beispiel ist der Turm, den wir mit den Studierenden gemacht haben. Da sind gute Ideen von den Studierenden vorhanden, auf die man aufbauen kann. Logischerweise müssen diese technisch noch weiter entwickelt werden. Konstruktiv und statisch gesehen sind aber schöne und gute Strukturen entstanden, die nicht so einfach aus dem Ärmel geschüttelt werden und auf die ein Ingenieur wahrscheinlich nie gekommen wäre. Ingenieure starten mit Berechnung und weniger mit Entwicklung konstruktiver Ideen. Architekturstudierende werden dagegen kreativer geschult und haben die Freiheit unbeschwert an die Aufgabe herangehen zu können. Die Unwissenheit tut da gut, um neue Ideen zu entwickeln. Ein Ingenieur geht einen Weg, den er kennt und auf dessen Bestand er mit seinem Wissen aufbauen kann. So werden gewisse Ideen schon im Keime erstickt. Der Architekt hat eine Idee im Kopf und will diese umsetzen. Der Ingenieur ist oftmals ein Befehlsempfänger, der diese Idee umsetzt. Das ist aber falsch. Ingenieurskunst und Baukunst sollten wieder miteinander vereint funktionieren und nicht isoliert betrachtet werden. Diese Trennung ist in der heutigen Ausbildung nicht gut. Die Projekte mit den Studierenden erzeugen die Möglichkeit diese zwei Bereiche näher zusammen zu bringen, verschie-

dene Ideen zu haben und sie gemeinsam zu realisieren. Alle Projekte, die wir bisher gemeinsam umgesetzt haben, sind erst durch diese Teamarbeiten möglich geworden. Erst in der Zusammenarbeit, im gemeinsamen Entwickeln kann Neues entstehen. Das ist eine wichtige Erfahrung fürs Leben und tut der Ausbildung gut.

7. Wie groß ist der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen (Vergleich eingesetzte finanzielle Mittel – Ergebnisse)?

Ich denke die Projekte sind wie Werbung zu sehen. Das ist nicht in Zahlen messbar. Wenn wir nicht in die Zukunft, in Ideen und Visionen investieren, haben wir verloren. Auch ist meine Meinung, dass nicht immer alles messbar und zahlenmäßig nachweisbar sein muss. Vorallem ist Bildung ein Kapital, das man mitnimmt und nicht messen kann und auch nicht messen soll. Jedes Ding, das man jungen Menschen in der Bildung mitgeben kann, soll nicht in Zahlen umgemünzt werden. Dagegen verwehre ich mich. Wenn wir das rein nach kurzfristigen Zahlen anschauen würden, müssten wir damit sofort aufhören. Natürlich diskutieren wir intern die Projekte mit den Studierenden. Dabei überwiegt die Freude gemeinsam mit den Studierenden und den eigenen Leuten etwas zu entwickeln und realisieren. Wenn du das nicht mit Freude machst, dann lässt du das besser gleich sein. Denn dann entstehen keine guten Projekte. Das sind langfristige Ideen, Umsetzungen und Visionen. Meine Einstellung ist, dass unsere Welt heute viel zu kurzfristig funktioniert. Es muss wieder gelernt werden längerfristig zu denken und in Bildung mehr zu investieren. Vorallem in dieser Region. Wir sind fast der einzige Betrieb der noch Lehrlinge ausbildet. Aber wenn wir unsere Lehrlinge nicht ausbilden, nicht in das Handwerk investieren, geben wir unsere Zukunft auf. Im Handwerk sind wir Profis und das Wissen und die Erfahrungen müssen wir auch selber weitergeben. Das ist unsere Verantwortung. In unserer Gesellschaft steht aber das finanzielle im Vordergrund. Jeder Manager in den Betrieben wird an den Zahlen gemessen und daraus der Erfolg am Jahresende abgeleitet. Man hat nicht den Mut über fünf bis zehn Jahre zu denken und die langfristige Entwicklung anzuschauen. Ich schaue am Jahresende das Jahr immer anders an. Für mich ist am Jahresende wichtig, ob wir schöne Bauten umsetzen und gestalten konnten oder ob wir Massenproduktion abwickeln mussten. Aber ich denke, das hat viel mit meiner Einstellung zu tun. Ich denke wir müssen uns vom reinen Materialismus wieder weg entwickeln. Da hilft uns vielleicht die aktuelle Krise.

8. Ergänzende Anmerkungen

In größter Erinnerung ist mir neben der großen Ideenvielfalt geblieben, zu sehen was ein Mensch, der fast keine Vorahnung von diesem Handwerk hatte innerhalb einer kurzen Zeit fähig ist zu lernen und zu machen. Was bringst du mit Leuten, die nicht Zimmermann gelernt haben und wenig Kontakt mit dem Material Holz haben für Projekte zum realisieren. Wenn die Projekte aus diesen Aspekten betrachtet werden, dann kann man sagen, dass dies sehr, sehr schöne und qualitativ hochwertige Projekte geworden sind. Wenn die Pro-

jekte von einem absoluten Holzprofi gemacht werden, kann man vielleicht über das eine oder andere diskutieren anders zu machen. Wenn du aber siehst mit welchem konstruktiven und handwerklichen Wissen die Studierenden gekommen sind und welche Entwicklungsschritte sie gemacht haben, ist das beindruckend. Das sind die schönsten Momente und Erlebnisse. Zu sehen wie Leute mit einem tiefen Niveau so eine hochwertige Qualität produzieren können. Man vergisst manchmal zu sehen, wie weit man die Studierenden bringen kann. In diesen Projekten haben sich die Beteiligten und wir uns selber weiterentwickelt. Das ist in meinen Augen Ausbildung-Bildung und das wichtigste in der Lehre.

Interview über möglichen Mehrwert eines Bauens im Maßstab 1:1 in der
Architekturausbildung
Dr. Carmen Rist-Stadelmann, Universität Liechtenstein

Martin Lorez

Jahrgang: 1990
Männlich

A. Allgemeiner Teil:

Funktion:
Lehrling Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG,
Mitarbeiter Modellbauwerkstatt

B. Fragen:

1. Was ist die Motivation für die Durchführung des Projekts Modellwerkstatt?

Die Arbeitseinteilung auf welcher Baustelle man täglich zum Einsatz kommt, erfolgt jeden Morgen um 6.45 Uhr durch den Firmenchef Christoph Frommelt persönlich. Dabei fragt er nach dem Verlauf der einzelnen Baustellen, wo diese stehen und ob es Probleme oder Fragen zu lösen gibt. In dieser kurzen, täglichen Interaktion wird alles für den Tag geklärt. Die Kriterien die für die Zuteilung zu den jeweiligen Projekten ausschlaggebend sind, kenne ich aber nicht. Ich denke, Christoph teilt die Mitarbeiter je nach Arbeitsverlauf der Projekte ein. Er erklärt, was zu erledigen und tun ist. Er fragt auch jeden, ob alles klar ist oder ob noch was benötigt wird. Je nachdem kommt er dann auf die Baustelle zur Besprechung vorbei. Dann starten wir. Ich wurde Viktor, der für die Modellwerkstatt verantwortlich war, an so einem Morgen zugeteilt.

2. Was ist das Ziel des Projekts Modellwerkstatt?

Das Ziel war aus meiner Sicht, die Modellwerkstatt zu bauen und dabei den Studierenden das Material Holz näher zu bringen. Für mich gilt, dass ich auf jeder Baustelle auf der ich arbeite, meine Arbeit ordentlich und richtig ausführe, sonst kann ich es gleich bleiben lassen. Christoph hat uns wie bei jeder anderen Baustelle erklärt, was zu tun ist und wir haben es dann an die Studierenden weitergegeben. Dadurch konnten wir jeden Morgen den Tag vorab vorbereiten und schauen ob der Ablauf mit den Studierenden funktioniert. Je nach Arbeitsschritt arbeiteten wir dann mit den Studierenden gemeinsam oder sie erledigten ihre Arbeit und wir unsere. Die Modellwerkstatt war für mich ein Projekt, bei dem ich Studierenden neben meiner üblichen Arbeit geholfen und sie unterstützt habe.

3. Welchen Mehrwert hat die Kooperation für die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG?

Ein Mehrwert für mich war, dass es mir gefallen hat. Es ist etwas ganz anderes, wenn dir junge Leute zuschauen und helfen, als wenn der Bauherr für den du arbeitest dir von Zeit zu Zeit über deine Schultern schaut. Es entsteht eine andere Dynamik in der Gruppe, wenn du auf der Baustelle für und mit jungen Leuten an ihrem Projekt arbeitest und ihnen hilfst. Die einen packen mehr an als die anderen, aber so funktionieren Gruppen. Auch dauert es in jedem Betrieb indem Lernende sind etwas länger. Man lernt sich gut kennen und ich bin heute noch mit manchen Studierenden befreundet. Wir wurden sogar zur Eröffnungsfeier eingeladen. Das war ein super Abend. Zwischenmenschlich war es eine schöne Baustelle. Ein Mehrwert für die Firma kann vielleicht bei zukünftigen Mitarbeitern in der Zimmerei oder im Büro sein. Ich finde es total super von Christoph, dass er solche Projekte ermöglicht und offen dafür ist.

4. Welche Erwartungen hat die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG an die Modellwerkstatt - Teilnehmer?

Ich hatte keine Erwartungen. Die Handhabung der Maschinen haben wir ihnen gezeigt. Auch war von Anfang an klar, dass wir sie nicht an die großen Maschinen lassen. Das wäre eine zu große Verantwortung gewesen. Aber wir haben sie ihre Erfahrungen machen lassen. Ich habe mir zwar manchmal an den Kopf gegriffen, aber das ist okay so. Wenn Studierende z.B. beim Bodenlegen halb verschlafen sind, haben wir sie in ihrem Tempo weiterarbeiten lassen. Für sie ist das eine ganz andere Herangehensweise als für mich. Einige haben bis dato noch nie "körperlich" gearbeitet. Ich muss arbeiten um mein Geld zu verdienen. Es geht um Zeit und Zeit ist Geld. Aber sie haben es super gemacht. Für Studierende ist die Möglichkeit mit dem Material in direkten Kontakt zu kommen unvorstellbar groß und prägend. Ich höre immer wieder von Studierenden unterschiedlicher Unis, dass die Ausbildung an der Uni Liechtenstein hands-on ist und in diesem Fall spielt Christoph und seine Firma eine große Rolle. Ohne ihn wäre das nicht möglich. Das finde ich wirklich wichtig. Während meiner Lehrer-Ausbildung habe ich regelmäßig unterrichtet und das war entscheidend. Jeder Tag in der Schule hat mir die Bestätigung gegeben, dass ich am richtigen Ort und im richtigen Beruf bin. Studium ist das eine, aber der Berufsalltag das andere. Darum ist der Kontakt auf der Baustelle von Bedeutung.

5. Wie wichtig ist handwerkliches Vorwissen der Modellwerkstatt - Teilnehmer?

Für das Projekt ist es natürlich von Vorteil, wenn keine Leute mit zwei Linken Händen kommen. Aber genau für diese finde ich es sehr sinnvoll, dass sie teilnehmen und mit Kopf, Hand und Herz lernen. Je weniger Vorwissen vorhanden ist, desto grösser ist der Lerneffekt für sie persönlich. Für uns Zimmermänner ist das naturgemäß nicht optimal, weil wir ihnen alles beibringen müssen.

Für mich geht es nicht um das Vorwissen, sondern mehr um die Arbeitseinstellung. Die Arbeitseinstellung ist viel wichtiger. Man kann mit einem super Handwerker, der eine schlechte Arbeitseinstellung hat, nicht viel erreichen. Dagegen erreicht man mit einem der zwar keine Ahnung hat, aber super motiviert ist, viel mehr. Es ist dann eine ganz andere Energie vorhanden. Der Wille zum lernen ist mit riesigen Arbeitsschritten verbunden. Das ist der viel größere Motivator als irgend etwas anderes. Also nicht das Vorwissen, sondern die Motivation und der Geist hinter dem Menschen sind entscheidend.

6. Welche Erfahrungen / Erkenntnisse gewinnt die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG aus dem Projekt Modellwerkstatt?

Was wir Zimmermänner auf der Baustelle vor Ort gelernt haben, ist die beteiligten Leute gut einzuteilen. Es waren immer viele Studierenden auf der Baustelle zeitgleich am arbeiten. Wenn du die nicht gut einteilst, wirst du als Verantwortung tragende Person verrückt, weil sie nur herumstehen und nicht wirklich helfen. Aber sie können wiederrum ja nicht mitarbeiten, weil sie nicht gut eingeteilt sind. Diese gut einzuteilen,

haben wir persönlich beim Projekt gelernt.

Zwischenmenschlich lernst du auf der Baustelle die Menschen durch die Art und Weise wie sie arbeiten, chaotisch oder geordnet, kennen. Du siehst ihnen durch die geführten Gespräche und Reaktionen bei schwierigen Situationen in den Kopf hinein. Das ist spannend zu entdecken.

7. Wie groß ist der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen (Vergleich eingesetzte finanzielle Mittel – Ergebnisse)?

Die Modellbauwerkstat war für mich eine ganz normale Baustelle. Finanzielle Aspekte sind mir dazu keine bekannt. Aber ich kenne auch von den anderen Projekten keine Zahlen. Christoph ist der Chef und er sagt dir in der Früh, was du tun musst. Das wird auch nie hinterfragt. In Hinblick auf die Mitarbeit mit den Studierenden hat Christoph sicher aber darauf geachtet, wen er von den Zimmermännern dort einsetzt. Es gibt Zimmermänner, die von morgens bis abends arbeiten, ohne Punkt und Komma. Solche Arbeiter sind Goldwert. Aber wenn es darum geht, einem Laien etwas in Ruhe zu erklären, auch mehrmals dasselbe und dabei die Nerven nicht zu verlieren, muss man andere Qualitäten haben.

8. Ergänzende Anmerkungen

Es war ein schönes Projekt und es hat mir viel Spaß gemacht. Ich würde sofort wieder bei so einem Projekt mitmachen.

Interview über möglichen Mehrwert eines Bauens im Maßstab 1:1 in der
Architekturausbildung
Dr. Carmen Rist-Stadelmann, Universität Liechtenstein

Viktor Seethaler

Jahrgang: 1993
Männlich

A. Allgemeiner Teil:

Funktion:
Zimmermann Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG,
Projektleiter Modellbauwerkstatt

B. Fragen:

1. Was ist die Motivation für die Durchführung des Projekts Modellwerkstatt?

Am Morgen trifft man sich immer in der Firma und Christoph Frommelt macht die Aufteilung der Baustellen und Mitarbeiter. Christoph hat mich mit der Modellwerkstatt beauftragt und mir als Mitarbeiter Martin und David zugeordnet. Er berichtete mir kurz über das Projekt und verwies mich an Christoph Willinger, den dafür verantwortlichen Planungsbeauftragten bei der Firma Frommelt, weiter. Bei auftauchenden Fragen während dem Bau der Modellwerkstatt standen uns beide zur Seite. Christoph schaut darauf, dass die gelernten Zimmermänner als Projektleiter immer auf der selben Baustelle sind. Die Lehrlinge können wechseln, aber die Gesellen bleiben dieselben. Ich war deshalb am meisten vor Ort und hatte dadurch das Glück Projektleiter bei dieser Baustelle zu sein. Als wir auf der Baustelle waren, kamen die Studierenden dazu. Mit allen involvierten haben wir dann gemeinsam die Baustelle gemanagt. Auf unseren üblichen Baustellen sind drei, maximal vier Personen vor Ort. Bei dieser Baustelle waren es zwölf bis fünfzehn Personen zur gleichen Zeit. Die Leute müssen koordiniert werden, weil ich nicht möchte, dass sie nur herum stehen. Ich habe dann gleich anfangs den chaotischen Bautrupps aus Studierenden und Mitarbeiter in Teams geordnet. Es hat schnell und gut geklappt. Die Studierenden sind rasch in die Arbeit hineingewachsen. Alle haben sich auch etwas getraut zu machen. Auch die Damen, die sind ohne zu zögern in das wackelige Gerüst hinauf und haben fest mitgearbeitet. Am Schluss ist es gut geworden. Es hat mir gefallen.

2. Was ist das Ziel des Projekts Modellwerkstatt?

Ich denke das Ziel war den Studierenden nicht die Theorie, sondern die Praxis zu lernen. Man sieht es immer wieder auf der Baustelle. Viele Architekten und Bauleiter kommen auf die Baustelle und haben ihre Vorstellungen. Bei der Umsetzung sind aber Theorie und Praxis dann doch zwei Paar Schuhe. So lernen die Studierenden meiner Meinung nach, dass es anders ist. Sie merken, dass es zwar nach wenig Arbeit aussieht, aber dass es viel Zeit braucht und mega aufwendig ist. Das wird in der Planung oft unterschätzt, dass das Kleine mehr Zeit in Anspruch nimmt. Ein Haus ist z.B. in ein, zwei Tagen aufgebaut Aber die kleinen Arbeiten daran brauchen zwei bis drei Monate. Das den Studierenden näher zu bringen und zu zeigen, ist wichtig. Damit sie sehen, dass es einen Unterschied zwischen Theorie und Praxis gibt.

3. Welchen Mehrwert hat die Kooperation für die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG?

Der Mehrwert für die Zimmerei ist, dass Christoph an der Uni unterrichtet und dadurch der Kontakt zur Firma entsteht. Für mich war es ein Job. Es ist ein Auftrag an die Firma, den ich bekomme und für die Firma ausführe. Als Mehrwert würde ich den Kontakt auf der Baustelle mit den vielen jungen und gleichaltrigen Leuten sehen. Es waren auch viele interessante Leute aus unterschiedlichen Ländern dort. Sonst bist

du auf der Baustelle mit deinen drei, vier Arbeitern alleine. Aber auf dieser Baustelle war es lebendig. Einige Male sind wir Abends auch nach dem Bauen zusammen gesessen und haben am Unistand eine Wurst für 1,50 CHF gegessen und uns ausgetauscht. Das war schön. Durch das miteinander Arbeiten kommst du auch schneller mit den Studierenden ins Gespräch. Auf der Baustelle redest du wenig privates miteinander. Da sind Studierende anders. Ich finde sie weltoffener und sie kommen um einiges vieles leichter mit dir ins Gespräch und können gut kommunizieren. Diesen Austausch fand ich interessant.

4. Welche Erwartungen hat die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG an die Modellwerkstatt - Teilnehmer?

Meine Erwartung war, dass die Studierenden das Projekt, das sie selber kreieren, mit Motivation und Elan umsetzen. Ich war erstaunt, dass alle immer motiviert waren. Immer top freundlich. Niemand war genervt und nicht gut aufgelegt. Es war immer lustig und es war fein miteinander. Das war schön.

5. Wie wichtig ist handwerkliches Vorwissen der Modellwerkstatt - Teilnehmer?

Ich finde das ist sehr wichtig. Für mich selber ist es selbstverständlich. Ich nehme den Akkubohrer und drehe drei Schrauben in das Holz hinein. Es ist Routine, weil ich das schon seit zehn Jahren täglich mache und es auch mein Beruf ist. Was für mich simpel ist, war für die Studierenden neu. Du brauchst einfach mehr Geduld und Zeit. Hast du ihnen die handwerklichen Vorgänge dreimal gezeigt, dann konnten sie es auch. Ein paar Studierende konnten keine Schrauben hineindreihen und taten sich beim schindeln mit dem setzen der Klammern schwer. Ich habe es ihnen in aller Ruhe ein paar mal gezeigt und dann ist es von selber gelaufen und sie konnten es gut. Sie haben es tipp topp gemacht und schnell gelernt. Dieser Entwicklungsprozess ist schön.

6. Welche Erfahrungen / Erkenntnisse gewinnt die Frommelt Zimmerei Ing. Holzbau AG aus dem Projekt Modellwerkstatt?

Welche Erfahrungen die Firma daraus gewonnen hat, weiß ich nicht. Für mich persönlich war die Zusammenarbeit eine gute Erfahrung und dass ich das Projekt mit so vielen Leuten auf die Reihe gebracht habe. Christoph wirft dich immer ins kalte Wasser, aber so lernst du auch meiner Meinung nach. Er war immer da und ich konnte ihn auch fragen. Aber er sagte oft nur, dass ich das schon machen werde. Ich bin froh, dass alle zufrieden waren. Die Studierenden, meine Mitarbeiter und dass auf der Baustelle alles wie ein Uhrwerk funktioniert hat.

7. Wie groß ist der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen (Vergleich eingesetzte finanzielle Mittel – Ergebnisse)?

Ich finde es mega schade, dass ihr einen teuren Eschenboden in die Modellwerkstatt hineingelegt haben. Da hätten eine Dreischichtplatte und ein Laminat oder Vinylboden auch ausgereicht. Esche ist vom Aussterben bedroht und ein wertvoller, natürlicher Rohstoff. So einen Rohstoff gebt ihr in eine me-

chanisch stark benutzte Werkstatt hinein. Natürlich ist Esche das beste für einen Holzboden, weil es hat lange Fasern und sprießt nicht. Aber der Boden sieht heute sicher nicht mehr gut aus. Das hat mir in meinem Herzen weh getan. Ich finde auch, dass die innere Lammellenkonstruktion wegen der zu erwartenden Staubbildung nicht wirklich praktisch für eine Modellwerkstatt ist. Aber für die Studierenden ist es etwas Besonderes, ihre ausgefallenen Ideen nicht nur in Modellen, sondern auch einmal im Maßstab 1:1 zu bauen und dabei mit-helfen zu können. Da spielen Überlegungen zu den eingesetzten Materialressourcen eine nachrangige Rolle. Zum finanzi-ellen für die Firma kann ich nichts sagen, weil das Christophs Angelegenheit ist.

8. Ergänzende Anmerkungen

Ich bedanke mich bei allen Studierenden und Arbeitern. Es war für mich am Anfang eine Herausforderung aber mit ge-meinsamer Hilfe und Motivation haben wir ein sehr schönes Projekt gebaut. Für mich war es eine Bereicherung und ich bin sehr dankbar darüber. Also DANKE an alle!

Interview über möglichen Mehrwert eines Bauens im Maßstab 1:1 in der
Architekturausbildung
Dr. Carmen Rist-Stadelmann, Universität Liechtenstein

Christina-Maria Hilti

Jahrgang: 1975
Weiblich

A. Allgemeiner Teil:

Funktion:
Abteilungsleiterin Personal & Öffentlichkeit,
Verwaltungsrat Mitglied Gebr. Hilti AG

B. Fragen:

1. Was ist die Motivation für die Durchführung des Praxisworkshops?

Also Grundsätzlich gibt es für uns mehrere Motivationen. Zum Ersten ist es eine sehr gute Werbemöglichkeit unsere Firma und unsere Arbeit den zukünftigen Architekten zu präsentieren und näher zu bringen. Unsere zweite Motivation ist, nahe an der Architektur und Forschung und den neuen Techniken zu sein. Das war für uns immer schon sehr, sehr wichtig. Wir wissen, dass es zu viele Schäden und Probleme auf dem Bau gibt, weil viele Menschen, sei es Architekten, Bauleiter oder Generalunternehmer, die nicht vom Praktischen kommen, nicht immer wissen wie gewisse Materialien sich verhalten oder durch den Preis- und Zeitdruck Fehler verursachen. Daher ist uns klar, dass wir aktiver auf diese Anspruchsgruppen zugehen müssen. Wir wollen daher auch Raum bieten, die Aha - Erfahrungen in unserem Betrieb erlebbar zu machen, damit die Fehler vielleicht nicht mehr passieren. Das sind die zwei wichtigsten Motivationen. Ein weiterer Punkt ist auch, dass es für unsere Mitarbeiter eine Wertschätzung ist, wenn angehende Studenten Interesse an ihrer Arbeit zeigen. Dadurch sehen und erfahren die Studierenden, was bei uns nicht so einfach ist und auch unter welchen Begebenheiten die Arbeit gemacht werden muss. Bei Kälte, Regen oder Hitze verhalten sich Materialien unterschiedlich und dies muss man bedenken. Das fördert das Verständnis von beiden Seiten, lehrt sich zu finden und auch auf einander zuzugehen. Ich denke dies, ist eine weitere wichtige Motivation.

2. Was ist das Ziel des Praxisworkshops?

Für uns ist es grundsätzlich immer das Ziel eine Nähe zwischen der Praxis und dem Studium zu schaffen und dabei ein besseres Verständnis und Miteinander für einander zu finden. Das ist für mich das eigentliche Ziel.

3. Welchen Mehrwert hat die Kooperation für die Gebr. Hilti AG?

Der Mehrwert ist sicher in dem Sinn, dass wir frühzeitig Kontakte knüpfen können, Kontakt zu Studenten, die allenfalls später in einem Architekturbüro arbeiten und uns auf diesem Weg bereits kennengelernt haben. Es ist auch ein Mehrwert in der Zusammenarbeit mit euch Dozenten, um auch einmal von einer anderen Seite zu sehen, was optimiert, verändert und anders gemacht werden könnte. Zusätzlich ist es eine gute Übung für uns, wenn wir die Woche durchplanen und organisieren, um selber zu reflektieren wie wir wirken, was wir besser oder anders machen können, welche Baustelle für eine Besichtigung interessant, welche Baustellen weniger geeignet sind und welche Themen modern oder spannend sind.

Ich finde die Betonobjekte, die von den Studierenden im Praxisworkshop erstellt werden und bei euch an der Uni als Erinnerung platziert sind, eine gelungene Idee. Da wird sichtbar, was die Studierenden handwerklich gemacht haben und wir durften einen Teil davon sein. Das ist für uns eine wertvolle Arbeit und ich finde es toll.

4. Welche Erwartungen hat die Gebr. Hilti AG an die Praxisworkshop - Teilnehmer?

Also die Erwartung ist sicher, dass die Studierenden offen sind und sehen, dass es vom Betrieb aus nicht nur ein Goodwill ist. Dass Sie sehen, dass wir uns Zeit für Sie nehmen und Arbeitskräfte und Material zur Verfügung stellen. Sicherlich ist auch die Wertschätzung unseren Leuten und auch dem Handwerk gegenüber eine Erwartung von unserer Seite. Zu sehen, dass es Menschen sind, die ihre Entwürfe oder Vorschläge umsetzen müssen und manche Arbeitsschritte komplizierter und komplexer sind als vielleicht im Studium gelehrt wurde. Oder dass daraus gewisse Probleme auf der Baustelle resultieren könnten, die Sie vielleicht gar nicht bedenken. Das Verständnis und der Austausch zwischen den Studierenden und den Praxisleuten finde ich wirklich spannend.

5. Wie wichtig ist handwerkliches Vorwissen der Praxisworkshop - Teilnehmer?

So wie die Praxistage jetzt aufgebaut waren, ist das handwerkliche Vorwissen eigentlich nicht wichtig. Es wird Beton gemischt, gemauert und eine Holzschalung selber erstellt, um zu schauen, ob diese den eingefüllten Beton aushält und um dabei auch herauszufinden, was alles möglich ist und was eben nicht funktioniert. Bei der Baustellenführung ist es sicherlich interessant, wenn man Arbeitsschritte oder Materialien kennenlernt, die man vielleicht noch nicht kennt. Wie schaut z.B. eine Großraumschalung aus, wie sind die Abläufe auf der Baustelle, was hat sich der Architekt wohl bei der Planung gedacht, wie lange dauert das Erstellen der Baustelle etc.. Aber ich denke, dass ein Grundinteresse für den Bau natürlich vorhanden sein sollte, wenn man ein Architekturstudium macht. Einiges davon hat man sicher bereits vorher erlebt. Die Faszination für den Bau und der Wunsch etwas zu erstellen sind Grundvoraussetzungen, die man haben muss. Mitbringen sollten Sie eine Wertschätzung dem Handwerker, dem Handwerk, den Naturprodukten und den alpenländischen Spezifikationen in Liechtenstein.

6. Welche Erfahrungen / Erkenntnisse gewinnt die Firma Hilti aus dem Praxisworkshop?

Die Fragen der Studenten und die daraus resultierenden interessanten Gespräche fordern und motivieren unsere Mitarbeiter. Vielleicht können sie auch nicht immer alles genau beantworten. Dadurch merken wir, dass wir ajour und aktiv bleiben müssen, um für die Studenten interessant und kompetent zu sein. Weiter ist festzuhalten, dass Martin, der den Praxisworkshop hauptsächlich durchführt und Meinrad, der die Baustellen Besichtigungen macht, den Praxisworkshop sehr, sehr gerne machen. Es hat ihnen immer sehr viel Freude bereitet, in der Lehrerfunktion tätig zu sein und Ihr Wissen zu teilen. Es war auch immer toll, da der Zeitraum für die Durchführung des Praxisworkshop gut in unseren Jahresplan hineingepasst hat. Die im März stattfindende Berufsscheckwoche mit den Interessenten für die Maurerlehre ist ähnlich aufgebaut wie der Praxisworkshop (natürlich Ansprechgruppen gerecht). Von diesem Aspekt her ist es eine gute Vor- oder Nachübung,

ein guter Austausch um herauszufinden was geeignet für den Praxisworkshop und was für den Berufschek interessant sein könnte. Intern haben wir uns immer Gedanken darüber gemacht, dass der Praxisworkshop Hand und Fuß haben muss und den Studierenden auch etwas bringt.

7. Wie groß ist der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen (Vergleich eingesetzte finanzielle Mittel – Ergebnisse)?

Grundsätzlich sind finanzielle und materielle Ressourcen, die wir zur Verfügung stellen vorhanden, aber diese sind für uns sekundär. Für uns ist es wichtig einen Austausch, ein Verständnis für einander aufzubauen. Wir möchten, dass die Wertschätzung und Unterstützung, die der Architekt dem Handwerker und umkehrt auf der Baustelle entgegenbringen sollte, gemeinsam wachsen kann. Wenn das funktioniert, ist der Inflow viel grösser als man mit finanziellen Mitteln messen kann. Ich denke, wenn wir das Verständnis für ein Miteinander mit dem gemeinsamen Ziel ein gutes, nachhaltiges Objekt zu erstellen wiederbekommen, dann ist viel gewonnen. Wir hoffen, dass die zukünftigen Architekten dadurch das Handwerk als Kunst, die von Menschen ausgeführt wird, schätzen lernen. Dass das Wort und die tägliche Erfahrung des Handwerkers ernst genommen werden und natürlich auch im Umkehrschluss, dass wir neue Ideen, die im Studium oder an der Universität entstehen, anschauen und erforschen können. In diesem Sinne steht das Finanzielle nicht im Vordergrund sondern das Handwerk, die Kultur des Miteinanders und das voneinander Lernen.

Es ist schade, dass es den Praxisworkshop in dieser Form nicht mehr gibt. Der Austausch zwischen Studium und Praxis sollte nicht vergessen werden. Er gehört zusammen, um eine gute, zukunftsgerichtete und nachhaltige Bauweise in unserer Region zu bekommen. Wir wollen ja selber besser, ökologisch und wirtschaftlicher bauen. Aber es braucht beides, Erkenntnisse aus Theorie und Erfahrungen aus der Praxis um das Beste miteinander zu erreichen. Und da denke ich, dass mit dem Praxisworkshop ein guter Start gemacht ist.

8. Ergänzende Anmerkungen

Wichtig ist mir noch zu erwähnen, dass die Zusammenarbeit im Praxisworkshop immer sehr gut funktioniert hat. Es war immer unkompliziert mit dir und den Studierenden. Wenn etwas nicht gut funktioniert hat, haben wir miteinander reden können und es auf einfache Weise geregelt wie z.B. die Toilettenproblematik. Das finde ich sehr schön. Auch haben sich unsere Leute immer auf die Studierenden gefreut und das hätten sie nicht, wenn sie es nicht eine gute Sache gefunden hätten. Es gab nie den Eindruck, dass sie keine Zeit für den Austausch mit den Studierenden haben. Manche Studenten sind auch nach dem Praxisworkshop zum Praktikum und Geld verdienen gekommen. Auch haben einige dann in Architekturbüros gearbeitet und zu uns gesagt, dass sie beim Praxisworkshop bei uns waren. Diese daraus neu entstandene Zusammenarbeit ist wertvoll und schön für uns. Schlussendlich geht es um die Zusammenarbeit und das Miteinander. Diese belebt eure Uni und auch uns und ihr lebt, wie wir von der Region und den Menschen die darin Leben, Arbeiten und Wohnen.

Interviewfragen Gebr. Hilti AG
Grundlagenforschung über möglichen Mehrwert eines Bauens im Maßstab
1:1 in der Architekturausbildung
Dr. Carmen Rist-Stadelmann, Universität Liechtenstein

Martin Fluri

Jahrgang: 1974
Männlich

A. Allgemeiner Teil:

Funktion:
Technischer Mitarbeiter Gebr. Hilti AG,
Leitung Praxisworkshop und Berufsscheck

B. Fragen:

1. Was ist die Motivation für die Durchführung des Praxisworkshops?

In erster Linie, weil wir täglich mit Bauleitern und Architekten zu tun haben. Meiner Meinung nach gibt es viele Architekten, die wenig Praxisbezug haben. Die Universität stellt im Gegensatz zu unserer Baupraxis die Theorie dar. Im Praxisworkshop versuchen wir deshalb einen Bezug zur Realität zu schaffen, indem wir den Studierenden zeigen, wie mauern, betonieren und Schalung dafür erstellen geht. Vielleicht erinnern sich die Studierenden später in ihrem Berufsleben daran zurück und erkennen auch an, dass handwerkliche Tätigkeiten nicht immer so einfach sind. In zweiter Linie, weil der Praxisworkshop auch eine Werbung für uns ist. Vielleicht entstehen so zukünftige Projekte miteinander, von denen beide Seiten profitieren können.

2. Was ist das Ziel des Praxisworkshops?

Wie vorher schon gesagt, um das Handwerk und die Zusammenarbeit zu stärken. Auch damit Studierende die körperlichen Anstrengungen, die mit der Praxis verbunden sind, am eigenen Leib erfahren und spüren können. Wir haben mit ihnen Beton gemischt, diesen mit Farbpigmenten versetzt und die Schalungen dazu gebaut. Das war für einige Studierende sichtbar körperlich sehr anstrengend. Heute wird der Beton an die Baustelle fertig geliefert, aber durch die händische Herstellung haben sie die dazugehörenden Materialien selber in die Hand nehmen können und auch die Prozesse sehen und verstehen gelernt. Zudem haben sie den Einfluss des Wetters am eigenen Körper erlebt. Sie haben bemerkt, welchen Einfluss Regen und Sonne, Hitze und Kälte auf die Arbeit an der Baustelle haben.

3. Welchen Mehrwert hat die Kooperation für die Gebr. Hilti AG?

Ich denke, dass dem einen oder anderen Teilnehmer die Gebr. Hilti in Erinnerung bleiben werden. Vielleicht erkennen sie unsere grünen Baukräne auf unseren Baustellen dann schon von weiter Ferne und erinnern sich gerne an den Praxisworkshop zurück. Am Ende des Praxisworkshop verteilen wir auch noch an alle 35 - 40 Teilnehmer unser Werbematerial, bestehend aus Broschüren, Schreibblöcke und Kugelschreiber. Uns ist es wichtig, einen guten Eindruck zu hinterlassen. Wir möchten die handwerklichen Prozesse den Studierenden gut erklären und verständlich näher bringen, damit sie sich später gut an uns erinnern und daraus zukünftige Kooperationen mit ihnen entstehen können.

4. Welche Erwartungen hat die Gebr. Hilti AG an die Praxisworkshop - Teilnehmer?

Es ist schon klar, dass nicht alle Teilnehmer gleich interessiert sind. Aber für mich ist wichtig, dass sie sich anständig verhalten und nicht rumblödeln, auch wenn es sie im Augenblick vielleicht nicht so interessiert. Zudem ist mir eine aktive Teilnahme am Praxisworkshop wichtig und dass gefragt wird,

wenn etwas unklar ist. Aber bei allen bisher durchgeführten Praxisworkshops war das der Fall und es gab keine Probleme. Es hat immer sehr gut funktioniert.

5. Wie wichtig ist handwerkliches Vorwissen der Praxisworkshop - Teilnehmer?

Das ist für mich ein sehr wichtiger Punkt. Ich selber bin gelernter Maurer und Polier und habe mich aus gesundheitlichen Gründen für das Büro umschulen lassen. In der Praxis brauchst du handwerkliches Vorwissen. Nur theoretisches Wissen funktioniert auf der Baustelle nicht und ist draußen schwierig. Du kannst zwar innerhalb ein, zwei Jahren die Ausbildung vom Polier zum Bauführer absolvieren, aber dir fehlen dann die wichtigen handwerklichen Erfahrungen. Das selbe gilt für Architekten, denen praktische Erfahrungen fehlen. Ich hatte als Polier viele Pläne mit schwierigen Knackpunkten in den Händen. Wenn in einer solchen Situation Polier und Architekt zusammen arbeiten, können gemeinsam gute Lösungen gefunden werden.

Für den Praxisworkshop selber benötigt es wenig Vorwissen, weil wir ihnen ja alles zeigen. Es hatte aber immer viele Studierende dabei, die sicher mit einem Hammer umgehen konnten und sich nicht ungeschickt angestellt haben. Auch wollen sie ja ausprobieren. Sie merken dann selber, ob ihre beim Zimmermann erstellten Holzschalungen sich gut betonieren und ausschalen lassen und dabei das gewünschte Ergebnis erzielen oder auch nicht. Vorkenntnisse sind gut, aber im Falle des Praxisworkshops nicht zwingend.

6. Welche Erfahrungen / Erkenntnisse gewinnt die Firma Hilti aus dem Praxisworkshop?

Gute Erfahrungen. Die Kombination mit dem Erstellen von eigenen Betonobjekten ohne große Vorkenntnisse und mit den angeleiteten Schritten beim Mauern und betonieren hat sich gut bewährt und ist auch sehr gut bei den Studierenden angekommen. Es ist immer wieder spannend zu sehen, was für Betonobjekte sie für sich selber herstellen und bauen. Es ist schön zu sehen mit welchem Engagement sie den Beton färben und anschließend in die Objektschalungen einfüllen. Ich schaue diese Schalungen vom Beruf geprägt anders an und bin so über manches Resultat durchaus überrascht. Beim Mauern und bei der Herstellung der Wandschalung schauen sie zuerst zu und lassen sich alles erklären und arbeiten dann mit. Aber nach einer gewissen Zeit merke ich dann, wenn die Luft heraus ist und es genug ist. Auch habe ich festgestellt, dass die Frauen oft handwerklich geschickter mit dem Hammer umgehen als Männer.

Explizite Erkenntnisse gewinnen wir aus dem Praxisworkshop nicht, aber wir führen den Berufsscheck ähnlich durch. Beim Berufsscheck im März / April lernen Schüler im ganzen Land unterschiedliche Betriebe als Entscheidungshilfe für ihre zukünftige Lehre kennen. Beim Praxisworkshop haben wir mehr Zeit, aber wir profitieren von beiden Aktivitäten und können die gemachten Erfahrungen gegenseitig verwenden. Dadurch überlegen wir, was inhaltlich und organisatorisch passt, was

könnten wir anders machen oder was können wir auch für unsere Lehrlinge anwenden.

7. Wie groß ist der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen (Vergleich eingesetzte finanzielle Mittel – Ergebnisse)?

Der Praxisworkshop kostet, das ist klar und wird natürlich finanziell von den Firmenverantwortlichen angeschaut. Für Materialien kalkulieren wir mit 1,5 m³ Beton, 1-2 Paletten Ziegeln und 30-40 Säcke Mörtel. Werkzeug und Schutzausrüstung sind vorhanden und werden für Praxisworkshop und Berufsscheck verwendet. Maschinen benötigen wir ja in klassischen Sinn keine. Der Großteil der Kosten fallen durch die Personalkosten für mich und meine zwei Lehrlinge für das Vorbereiten, Durchführen und Aufräumen des Praxisworkshops an. Aber wenn sich einige Studierende später an die Gebr. Hilti erinnern und zukünftige Zusammenarbeiten und Projekte daraus entstehen und ergeben, dann sind die Kosten gerechtfertigt. Auch sind eure bunten Betonobjekte, die als Begrenzungssteine auf dem Unicampus positioniert sind, eine gute Werbung für uns. Wir können sagen, dass diese bei uns produziert bzw. durch uns ermöglicht wurden.

Die Investition in den Praxisworkshop ist uns wichtig, da wir hoffen die zukünftigen Architekten dadurch für das Handwerk zu sensibilisieren. Dass die Aktivitäten, was wir ihnen gezeigt und was wir mit ihnen gemacht haben, in Erinnerung bleiben. Deshalb haben wir den Praxisworkshop seit 2013 in unserer jährlichen Termin - und Kostenplanung eingeplant. Schade, dass es ihn nun nicht mehr gibt.

8. Ergänzende Anmerkungen

Den Praxisworkshop, so wie wir ihn durchgeführt haben und was wir zur Verfügung gestellt haben, finde ich grundsätzlich eine gute Sache. Jede dabei gemachte Erfahrung begleitet die Studierenden auf ihren weiteren Wegen. Ich hoffe, dass sie später das Handwerk vom Baumeister schätzen. Dass in Erinnerung bleibt, was die Arbeiter alles am Bau leisten und es die Handwerker sind, die ihre Pläne und Visionen umsetzen. Nur miteinander können Ideen mit neuen Materialien bei immer komplexeren Entwicklungen realisiert werden. Dafür braucht es Teamfähigkeit und Respekt von beiden Seiten, von den Handwerkern und den Architekten. Ich hoffe, dass dies durch den Praxisworkshop entsteht.

Interview über möglichen Mehrwert eines Bauens im Maßstab 1:1 in der
Architekturausbildung
Dr. Carmen Rist-Stadelmann, Universität Liechtenstein

Meinrad Signer

Jahrgang: 1974
Männlich

A. Allgemeiner Teil:

Funktion:
Bauführer Gebr. Hilti AG, Lehrlingsausbildner

B. Fragen:

1. Was ist die Motivation für die Durchführung des Praxisworkshops?

Motivation ist für mich, dass ich mit jungen Leuten arbeiten kann, dass sie mir ihr Interesse zeigen und dass sie aus der Praxis lernen können. Vor allem aber freue ich mich, dass wir, die Gebr. Hilti, den Praxisworkshop machen dürfen. Das ist ein Erfolg.

2. Was ist das Ziel des Praxisworkshops?

Ziel ist es die Baustelle mit einem Rundgang den jungen Architekten vor Ort zu zeigen und zu erklären. Dafür suche ich vorab alle Pläne, wie Statikerpläne, Stromerpläne, Baumeisterpläne, Schalungspläne und alle weiteren Pläne, die wir auf dem Bau brauchen zusammen und hänge sie auf der Baustelle auf. Diese Pläne erkläre ich zuerst und dann schauen wir bei unserem Baustellenrundgang das praktische vor Ort an. Beim Durchgehen sehen wir dann gleich, wo Probleme sind und ich zeige ihnen wie das zukünftig besser gemacht werden kann.

3. Welchen Mehrwert hat die Kooperation für die Gebr. Hilti AG?

Ich hoffe, dass daraus einmal ein Mehrwert entsteht. Vielleicht indem welche dabei sind, die später in einem Liechtensteiner Büro Architekt sind. Dass sie dann auf uns zurückkommen, uns berücksichtigen und wir etwas gemeinsam bauen. Ich hoffe auch auf eine Zusammenarbeit, bei der nicht nur jeder für sich selber arbeitet. Das gemeinsame Arbeiten ist für mich wichtig. Dieses Zusammenarbeiten fehlt heute auf der Baustelle. Es wird zu wenig miteinander gearbeitet. Jeder hat seine Ideen, sei er der Architekt, der Ingenieur oder auch der Baumeister. Dass wir Projekte zukünftig miteinander machen, darauf hoffe ich.

4. Welche Erwartungen hat die Gebr. Hilti AG an die Praxisworkshop - Teilnehmer?

Für mich ist ihr Interesse wichtig und dass sie während dem Baustellenrundgang Fragen stellen. Es freut mich sehr, wenn sie wirklich Interesse haben. Was mir nicht passt ist, wenn sie in die Luft schauen und uninteressiert sind. Ihr Interesse erkenne ich an ihrer aktiven Teilnahme, dem Ausdruck und den Fragen, die sie mir stellen. Wenn sie den Kopf hängenlassen, herum schauen und schwätzen sind sie sichtbar weniger präsent. Aber im Großen und Ganzen war es immer gut.

5. Wie wichtig ist handwerkliches Vorwissen der Praxisworkshop - Teilnehmer?

Wichtig ist es nicht unbedingt. Sie können es ja noch nicht wissen. Aber vielleicht eine Ahnung zu haben, wäre gut. Heute kann ja alles im Internet in Youtube nachgeschaut werden. Mit diesen vielen Möglichkeiten sollten sie eine Art von Vorwissen haben.

6. Welche Erfahrungen / Erkenntnisse gewinnt die Firma Hilti aus dem Praxisworkshop?

Anfangs habe ich es mir nicht so recht vorstellen können, wie ich die Baustellenführungen angehen soll, sei es von der Zeit und vom Ablauf her. Bei den ersten Besichtigungen habe ich auch nur einen Baustellenrundgang gemacht. Im Laufe der Zeit ist mir dann in den Sinn gekommen, dass ich ja auch Pläne zeigen und erklären könnte. Da ich mir von Jahr zu Jahr Verbesserungen überlegt habe, stellte ich dann später auch die Baustelleneinrichtung vor. Bei der letzten Führung erzählte ich zudem was es alles auf einer Baustelle braucht, vom Kran beginnend bis über die Bauplatzinstallationen und vieles mehr. Auf Grund meiner gewonnenen Erfahrungen habe ich den Ablauf der Baustellenbesichtigungen angepasst. Ich erkläre nun zuerst und zeige dann anschließend die Baustelle praktisch vor Ort. Man kann auch sagen, dass ich Praxis und Theorie zusammen auf der Baustelle zeige. Dabei ist mir eine Vertiefung ins Praktische wichtig. Generell finde ich, dass zuerst eine Berufslehre absolviert werden sollte, um erst danach Ingenieur oder Architektur zu studieren. Das wäre ein großer Vorteil, um ein Gefühl für das Material zubekommen. Dabei das Material in der Hand zu haben, zu wissen, wie es sich anfühlt und was daraus möglich ist zu bauen. Das ist für einen selber besser, lässt das Vorstellungsvermögen wachsen und hilft den Zeitaufwand auf der Baustelle besser einzuschätzen. In Erinnerung bleibt mir, dass zur Baustellenbesichtigung immer einige Studierende mit feinen Schuhen oder gar weißen Turnschuhen gekommen sind. Das ist eine interessante Erfahrung. Im positiven Sinn ist mir auch aufgefallen dass in den letzten Jahren mehr Studierenden von anderen Ländern mit unterschiedlichen Hautfarben teilgenommen haben. Es war immer interessant und ich habe die Baustellenführungen sehr gerne gemacht.

7. Wie groß ist der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen (Vergleich eingesetzte finanzielle Mittel – Ergebnisse)?

In der jetzigen Zeit geht es beim Bauen nur noch um den Preis. Der billigste macht den Auftrag und kein anderer. Das finde ich schade. Es wird nicht mehr auf die Qualität geschaut, es muss nur günstig sein. Auch werden die Baufirmen erst spät dazu genommen und da kann oft das handwerkliche Wissen nicht mehr in das Projekt einfließen. Das ist schade.

Der Zeitaufwand, der für mich durch die Baustellenführung entsteht ist für mich kein Thema, da es ja von den Chefs erlaubt wird. Das finanzielle steht da nicht im Vordergrund. Ich freue mich auf den Baustellenbesuch der Studierenden und nehme mir gerne die Zeit dafür. Ich hoffe, dass später etwas Neues daraus entstehen kann, dass unser Engagement mit mauern, betonieren und Baustellen erklären in Erinnerung bleibt. Schön wäre, wenn sich einige an uns, an die Gebr. Hilti, später erinnern und uns bei der Vergabe berücksichtigen und zum Bauen auswählen. Aber irgendwann kommt ja immer alles retour.

8. Ergänzende Anmerkungen

Leider findet der Praxisworkshop ja nicht mehr statt. Das finde ich sehr schade. Mein Ziel bei den Führungen war, den Studierenden alles von der praktischen Seite aus zu zeigen, ihnen zu vermitteln, dass sie den Unternehmer viel mehr fragen und auf die Leute zugehen sollen. Dass ihre Ideen gemeinsam in der Planung und Ausführung entwickelt werden sollten. Das wäre gut für die Zukunft.

Quellenverzeichnis

- Adamson, G. (2007). *Thinking through craft*. Berg.
- Albers, J. (1928). Werklicher Formunterricht. *Bauhaus Zeitschrift*, 2-3, 3–7.
- Altrichter, H. (1990). *Ist das noch wissenschaft? Darstellung und wissenschaftstheoretische diskussion einer von lehrern betriebenen aktionsforschung*. Bildung-arbeit-gesellschaft: Bd. 3. Profil.
- Altrichter, H. & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4., überarbeitete und erweiterte Auflage). Klinkhardt.
- Arendt, H. (2018). *Vita activa oder Vom tätigen Leben* (19. Aufl.). Piper: Bd. 3623. Piper.
- BDA Hochschultag 2015. (7. April 2020). *Homepage*. <https://www.bda-bund.de/2015/04/hochschultag-der-architektur-2015>
- Bothe, R. & Wingler, H. M. (1977). *Kunstschulreform 1900-1933*. Gebr. Mann Studio-Reihe. Mann.
- Buckminster, F. (12. November 1966). How little I know. *Saturday Review*, S. 29–31.
- build.studio TU Wien. (7. April 2020). *Homepage*. <http://www.design-build.at>
- Cruz, P. J. S. (Hg.). (2016). *Structures and Architecture: Beyond their limits*. CRC Press.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Kappa Delta Pi lecture series. Free Press.
- Düchs, M. (2011). *Architektur für ein gutes Leben: Über Verantwortung, Ethik und Moral des Architekten / Martin Düchs. Theoretische Untersuchungen zur Architektur, 1434-5919: Band 5*. Waxmann.
- Duden Deutsches Universalwörterbuch: [das umfassende Bedeutungswörterbuch der deutschen Gegenwartssprache mit mehr als 500 000 Stichwörtern, Bedeutungsangaben und Beispielen, rund 250 000 zusätzlichen Angaben zu Grammatik, Herkunft und Stil, einer tabellarischen Kurzgrammatik der deutschen Sprache]* (7., überarbeitete und erweiterte Aufl.). (op. 2011). Dudenverlag.
- Dudler, D., Gabriela Wäger & Rist-Stadelmann, C. (2012). *Loipahötta*. Eigenpublikation.
- Fitchen, J. (1986). *Building construction before mechanization*. MIT Press.
- Freear, A., Barthel, E. & Dean, A. O. (2014). *Rural Studio at twenty: Designing and building in Hale County, Alabama* (First edition). Princeton Architectural Press.
- Hailey, C. (2016). *Design: A handbook for education and practice / Charlie Hailey* (First edition). Princeton Architectural Press.
- Hands-on Conference 2016 TU Wien. (7. April 2020). *Homepage*. <https://hands-on.conf.tuwien.ac.at/home/DE>
- Hart, E. & Felden, K. (2001). *Aktionsforschung: Handbuch für Pflege-, Gesundheits- und Sozialberufe*. Hans Huber Programmbereich Pflege. H. Huber.
- Hayes, R. W. (2007). *The Yale building project: The first 40 years / Richard W. Hayes ; foreword by Robert A.M. Stern*. Yale University Press.
- Herold, J. (2020, Mai). Forschen für die Praxis. *Tec21*, 15-16, 22–25.

- Hetmann, F. (1983). *William Morris, ein Mann gegen die Zeit: Leben und Werk / Hans-Christian Kirsch*. Diederich.
- Horowitz, F. A. & Danilowitz, B. (2006). *Josef Albers: To open eyes : the Bauhaus, Black Mountain College, and Yale / Frederick A. Horowitz and Brenda Danilowitz*. Phaidon.
- Isopp, A. (2018, Juni). Wenn Architekturstudenten den gesamten Planungsprozess durchlaufen. *Zuschnitt Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke im Holz*, 70, 24–25.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The action research reader* (3rd ed.).
- Kepes, G. (1967). *Struktur in Kunst und Wissenschaft*. La Connaissance.
- Kerschensteiner, G. (1969). *Begriff der Arbeitsschule* (17. Aufl.). R. Oldenburg Verlag; B.G. Teubner Verlagsgesellschaft.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development / David A. Kolb* (Second edition). Pearson Education Inc.
- Kollhoff, H. (1993). *Über Tektonik in der Baukunst*. Vieweg.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social issues*, 2, 34–46.
- Live Studio NTNU. (7. April 2020). *Homepage*. <http://ntnulivestudio.org>
- Locke, J. & Wohlers, H. (2007). *Gedanken über Erziehung*. Reclams Universal-Bibliothek: Nr. 6147. Reclam.
- Loos, A. (2010). *Gesammelte Schriften. Das Princip der Bekleidung* (A. Opel, Hg.). Lesethek Verlag.
- Lück, H. E. (2011). Anfänge der Wirtschaftspsychologie bei Kurt Lewin. *Gestalt Theory*, 33(2), 91–114.
- Lux, J. A. (2018, reprint 1908). *Das neue Kunstgewerbe in Deutschland*. Intank Publishing.
- Meister, U. (2019). The aspect of craftsmanship: Innovation and Expression. *Structures and Architecture: Bridging the gap and crossing borders*, CRC Press, 65–66.
- Meister, U. & Rist-Stadelmann, C. (2016). Material, structure, tectonics: The power of full scale in the education of architects. *Structures and Architecture: Beyond their limits*, CRC Press, 119–120.
- Moholy-Nagy, L., Wingler, H. M. & Stelzer, O. (2001). *Von Material zu Architektur* (2. Aufl.). *Neue Bauhausbücher. neue Folge der von Walter Gropius und Laszlo Moholy-Nagy begründeten "Bauhausbücher"*. Gebr. Mann Verlag.
- Onsell, M. (1981). *Ausdruck und Wirklichkeit: Versuch über den Historismus in der Baukunst*. *Bauwelt Fundamente: Bd. 57*. F. Vieweg.
- Oswalt, P. (Hg.). (2019). *Bauwelt Fundamente: Bd. 164. Hannes Meyers neue Bauhauslehre: Von Dessau nach Mexiko*. Birkhäuser.
- Palicz, K. (2018). *1:1 scale building workshop as learning approach in architectural education*. NTNU, Trondheim.
- Pallasmaa, J. (2009). *The thinking hand: Existential and embodied wisdom in architecture / Juhani Pallasmaa*. *AD primers*. Wiley; Chichester : John Wiley [distributor].

- Pallasmaa, J., Wutz, A. & Holl, S. (2013). *Die Augen der Haut: Architektur und die Sinne* (2. überarb. Aufl.). Atara Press.
- Pevsner, N. (1966a). *Fünfhundert Jahre Künstlerausbildung. Fünfhundert Jahre Künstlerausbildung* (H. M. Wingler, Hg.). Staatliche Kunstakademie Düsseldorf, Bauhaus-Archiv Darmstadt.
- Pevsner, N. (1966b). *Fünfhundert Jahre Künstlerausbildung. William Morris* (H. M. Wingler, Hg.). Staatliche Kunstakademie Düsseldorf, Bauhaus-Archiv Darmstadt.
- Piaget, J. (1991). *Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde* (3. Aufl.). *Gesammelte Werke: Bd. 1*. Klett.
- Piaget, J. (1996). *Nachahmung, Spiel und Traum: Die Entwicklung der Symbolfunktion beim Kinde* (4. Aufl.). *Gesammelte Werke: Studienausgabe / Jean Piaget ; Bd. 5*. Klett-Cotta.
- Piaget, J. (1999). *Über Pädagogik. Beltz-Taschenbuch: 1. Essay*. Beltz.
- Pye, D. (1979). *The nature and art of workmanship* (2. tr., 1979). Cambridge Univ. Press.
- Reich, K. Demokratie und Erziehung nach John Dewey aus praktisch-philosophischer und pädagogischer Sicht, S. 51–64.
- Revans, R. W. (2011). *ABC of action learning*. Gower.
- Rist, C., Spaan, M. & Meister, U. (2018). *Crafting the façade. Stone, brick, wood*. Park Books.
- Rist-Stadelmann, C. (2019a). Experimental learning in architectural training – Exemplified in building on a scale of 1:1 at the University of Liechtenstein. *Education, Design and Practice – Understanding skills in a Complex World, AMPS PROCEEDINGS SERIES 17.2.*, 236–243.
- Rist-Stadelmann, C. (2019b). Tectonic in the education. *Structures and Architecture: Bridging the gap and crossing borders*, CRC Press, 57–58.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2009). *Tectonics in building culture II: Stone*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2011). *Structure in building culture I: Textonical shapes of wood*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2012). *Structure in building culture II: Skin and bones*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2013). *Structure in building culture III: Steel Skeleton*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2014). *Building tectonic structures: Crafting wood*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2015). *Towards a process of making*. Eigenverlag.
- Rousseau, J.-J. & Charrak, A. (2009). *Émile, ou, De l'éducation. GF: Bd. 1428*. Flammarion.
- Ruskin, J. (2012). *The Seven Lamps of Architecture. Dover Architecture*. Dover Publications.
<http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1894664>

- Ruskin, J. (2018). *Corso: Bd. 52. Die Steine von Venedig* (C. Berents & W. Kemp, Hg.). Corso.
- Russ, W. (1973). *Geschichte der Pädagogik* (9. Aufl.). Klinkhardts pädagogische Abrisse. Klinkhardt.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner*. Temple Smith.
- Schwab, J. J. (1969). The Practical: A Language for Curriculum. *The School Review*, 78(1), 1–23.
- Semper, G. (1966). *Wissenschaft, Industrie und Kunst. Neue Bauhausbücher*. Florian Kupferberg Verlag.
- Semper, G. (2012, reprint 1879). *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten* (Bd. 2). Nabu Public Domain Reprints.
- Sennett, R. (2008). *Handwerk: Aus dem Amerikanischen von Michael Bischoff* (2. Auflage). Verlag die Wirtschaft.
- Sigmund, B. (2018). DETAIL research: Modellbauwerkstatt - Struktur erleben lernen. *Structure Detail, Zeitschrift für Tragwerksplanung und Ingenieurbau*, 3.18, 10–11.
- Sørensen, P., Rist-Stadelmann, C. & Meister, U. (2010). *Tectonics in building culture III: Concretum*. Eigenpublikation.
- Spaan, M. & Wingender, J. P. (2008). *Tectonics in building culture I: Brickwork*. Eigenpublikation.
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. Heinemann Educational.
- Tschepkunowa, I. (2015). *WChUTEMAS - ein russisches Labor der Moderne: Architekturentwürfe 1920-1930; [anlässlich der Ausstellung WChUTEMAS im Martin-Gropius-Bau Berlin, 5. Dezember 2014-6. April 2015]*. Berliner Festspiele.
- Ueli Haefeli (Hg.). (2011). *Forschungsmandat "Traditionelles Handwerk"*.
- Vitruvius. (2015). *Zehn Bücher über Architektur: De architectura libri decem* ((F. von Reber, Übers.)) (3. Auflage). Marixverlag.
- Vrachliots, G. (2018, Dezember). Architekturmaschine. *Arch+*, 51. Jahrgang, 36–42.
- Wick, R. K. (1994). *Bauhaus-Pädagogik* (4. Aufl.). DuMont-Dokumente. DuMont.

Literaturverzeichnis

- Abraham, R. & Dapra, J. (2001). *Elementare Architektur: Architectonics* ((B. Clausen & M. Strand, Übers.)) ([New updated dual-language edition]). Pustet.
- Adamson, G. (2007). *Thinking through craft*. Berg.
- Adamson, G. (2018). *The invention of craft*. Bloomsbury Visual Arts.
- Albers, J. (1928). Werklicher Formunterricht. *Bauhaus Zeitschrift*, 2-3, 3–7.
- Altrichter, H. (1990). *Ist das noch wissenschaft? Darstellung und wissenschaftstheoretische diskussion einer von lehrern betriebenen aktionsforschung*. *Bildung-arbeit-gesellschaft: Bd. 3*. Profil.
- Altrichter, H. & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4., überarbeitete und erweiterte Auflage). Klinkhardt.
- Arendt, H. (2018). *Vita activa oder Vom tätigen Leben* (19. Aufl.). Piper: Bd. 3623. Piper.
- Bachelard, G. (2017). *Poetik des Raumes* ((K. Leonhard, Übers.)) (11. Aufl.). *Fischer-Taschenbücher Fischer Wissenschaft: Bd. 7396*. FISCHER Taschenbuch.
- BDA Hochschultag 2015. (7. April 2020). *Homepage*. <https://www.bda-bund.de/2015/04/hochschultag-der-architektur-2015>
- Benevolo, L. (1988) [*Entstehung und Entwicklung der modernen Architektur*]. *Der Streit um die Industriestadt [u.a.]* (4. Aufl.). *Dtv-Taschenbücher: Bd. 4541*. Dt. Taschenbuch-Verl.
- Benevolo, L. (1994) [*Die Tendenzwende der sechziger Jahre*]. *Die Zeit der Ungewißheit* (3. Aufl.). *dtv: Bd. 4543*. Dt. Taschenbuch-Verl.
- Benevolo, L. (1994). *Geschichte der Architektur des 19. und 20. Jahrhunderts* (6. Aufl.). *dtv: Bd. 4542*. Dt. Taschenbuch-Verl.
- Bothe, R. & Winger, H. M. (1977). *Kunstschulreform 1900-1933*. *Gebr. Mann Studio-Reihe*. Mann.
- Buckminster, F. (12. November 1966). How little I know. *Saturday Review*, S. 29–31.
- build.studio TU Wien. (7. April 2020). *Homepage*. <http://www.design-build.at>
- Crawford, M. B. (2014). *Shop class as soulcraft: An inquiry into the value of work*. Penguin Books.
- Cremer, C. (1980). *Transparenz wissenschaftlicher Prozesse durch Aktionsforschung? Europäische Hochschulschriften Reihe 22, Soziologie: Bd. 43*. Lang.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches / John W. Creswell* (Fourth edition, international student edition). SAGE.
- Cruz, P. J. S. (Hg.). (2016). *Structures and Architecture: Beyond their limits*. CRC Press.
- Cruz, P. J. S. (Hg.). (2019). *Structures and architecture: Bridging the gap and crossing borders*. CRC Press.
- Decker, F. & Horn, K. (1979). *Aktionsforschung, Balanceakt ohne Netz? Meth. Kommentare. Veröffentlichung des Diskussionskreises Politische Psychologie innerhalb der Autoren- und Verlagsgesellschaft Syndikat und des Arbeitskreises Politische Psychologie der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft*. Syndikat.

- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Kappa Delta Pi lecture series. Free Press.
- Düchs, M. (2011). *Architektur für ein gutes Leben: Über Verantwortung, Ethik und Moral des Architekten / Martin Düchs. Theoretische Untersuchungen zur Architektur, 1434-5919: Band 5*. Waxmann.
- Duden Deutsches Universalwörterbuch: [das umfassende Bedeutungswörterbuch der deutschen Gegenwartssprache mit mehr als 500 000 Stichwörtern, Bedeutungsangaben und Beispielen, rund 250 000 zusätzlichen Angaben zu Grammatik, Herkunft und Stil, einer tabellarischen Kurzgrammatik der deutschen Sprache]* (7., überarbeitete und erweiterte Aufl.). (op. 2011). Dudenverlag.
- Dudler, D., Gabriela Wäger & Rist-Stadelmann, C. (2012). *Loipahötta*. Eigenpublikation.
- Durand, J.-N.-L. (2000). *Précis of the lectures on architecture ; with, Graphic portion of the lectures on architecture. Texts & documents*. Getty Research Institute.
- eps (22. März 2019). Sechs Aussichtsturmmodelle im Schaaner Zentrum aufgestellt. *Volksblatt*, 56, Inland 2.
- Fellows, R. & Liu, A. (2008). *Research methods for construction* (3rd ed.). Wiley-Blackwell.
- Findeli, A. Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion.
- Fitchen, J. (1986). *Building construction before mechanization*. MIT Press.
- Flick, U., Kardorff, E. von & Steinke, I. (Hg.). (2019). *Rororo: Rowohlt's Enzyklopädie. Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (13. Aufl.). Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Freear, A., Barthel, E. & Dean, A. O. (2014). *Rural Studio at twenty: Designing and building in Hale County, Alabama* (First edition). Princeton Architectural Press.
- Fricke, W. (1997). *Aktionsforschung und industrielle Demokratie. Forum Zukunft der Arbeit: H. 6*.
- Fuller, R. B., Wagschal, P. H. & Kahn, R. D. (1979). *R. Buckminster Fuller on education*. University of Massachusetts Press.
- Gerber, A., Unruh, T. & Geissbühler, D. (2010). *Researching architecture. Laboratorium*.
- Gerner, M. (1984). *Handwerkerlexikon: Wörterbuch für das Bauhandwerk*. Deutsche Verlags-Anstalt.
- Gion A. Caminada (Hg.). (2015). *Manifest Handwerk Bildung [Sonderheft]*.
- Groat, L. & Wang, D. (2002). *Architectural research methods*. Wiley.
- Groat, L. N. & Wang, D. (2013). *Architectural research methods* (Second Edition). Wiley.
- Haag, F. (1975). *Aktionsforschung: Forschungsstrategien, Forschungsfelder und Forschungspläne* (2. Aufl.). *Juventa Paperback*. Juventa-Verl.
- Habermans, T. (2001). Eine nicht ganz zufällige Begegnung: Kurt Lewins Feldtheorie und Siegfried Bernfelds Psychoanalyse im Berlin der späten 20er Jahre. *Zeitschrift für Psychologie*, 209, 417–431.
- Hailey, C. (2016). *Design: A handbook for education and practice / Charlie Hailey* (First edition). Princeton Architectural Press.

- Hagman, O. (2012). A Technology in Permanent Transition: 200 Years of Corwood Buildings with Consumers as Producers. *Icon*, 18, 142–156.
- Hands-on Conference 2016 TU Wien. (7. April 2020). *Homepage*. <https://hands-on.conf.tuwien.ac.at/home/DE>
- Hart, E. & Felden, K. (2001). *Aktionsforschung: Handbuch für Pflege-, Gesundheits- und Sozialberufe*. Hans Huber Programmbereich Pflege. H. Huber.
- Hayes, R. W. (2007). *The Yale building project: The first 40 years / Richard W. Hayes ; foreword by Robert A.M. Stern*. Yale University Press.
- Herold, J. (2020, Mai). Forschen für die Praxis. *Tec21*, 15-16, 22–25.
- Hetmann, F. (1983). *William Morris, ein Mann gegen die Zeit: Leben und Werk / Hans-Christian Kirsch*. Diederich.
- Hiller, C., Hinterbrandner, A., Ngo, A.-L. & Stumm, A. (Hg.). (2019). *Arch+: Nr. 234 (2018) = 51. Jahrgang. Datatopia*. Arch+ Verlag GmbH.
- Horowitz, F. A. & Danilowitz, B. (2006). *Josef Albers: To open eyes : the Bauhaus, Black Mountain College, and Yale / Frederick A. Horowitz and Brenda Danilowitz*. Phaidon.
- Isopp, A. (2018, Juni). Wenn Architekturstudenten den gesamten Planungsprozess durchlaufen. *Zuschnitt Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke im Holz*, 70, 24–25.
- Kandinsky, W. (1928). Kunstpädagogik. *Bauhaus Zeitschrift*, 2-3, 8–11.
- Kaufmann, J. (22. März 2019). Aussichtsturm in Schaan wäre möglich. *Liechtensteiner Vaterland*, 66, S. 2.
- Kaufmann, J. (25. März 2019). Sieben Meter hohe Aussichtstürme konstruiert. *Liechtensteiner Vaterland*(68), S. 14.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The action research reader* (3rd ed.).
- Kepes, G. (1967). *Struktur in Kunst und Wissenschaft*. La Connaissance.
- Kerschensteiner, G. (1969). *Begriff der Arbeitsschule* (17. Aufl.). R. Oldenburg Verlag; B.G. Teubner Verlagsgesellschaft.
- Key, J. (2012). Introduction: Readymade or handmade? *The journal of modern craft*, 5, 203–204.
- Key, J. (2012). Readymade or handmade? *The journal of modern craft*, 5, 205–214.
- Klee, P. (1928). Exakte Versuche im Bereich der Kunst. *Bauhaus Zeitschrift*, 2-3, 17.
- Koch, W. *Baustilkunde 2: Burg und Palast, Bürger- und Kommunalbauten, Stadtentwicklung*. *Baustilkunde: Bd. 2*.
- Koch, W. (1993). *Baustilkunde 1: Sakralbau*. Bertelsmann Lexikon Verl.
- Kockel, T. & Müller, K. (Hg.). (2014). *Göttinger handwerkswirtschaftliche Studien: Band 96. Geschichte des Handwerks - Handwerk im Geschichtsbild: Dokumentation des Workshops vom 16. September 2013*. Verlag Mecke Druck.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development / David A. Kolb* (Second edition). Pearson Education Inc.
- Kollhoff, H. (1993). *Über Tektonik in der Baukunst*. Vieweg.

- Kruft, H.-W. (2004). *Geschichte der Architekturtheorie: Von der Antike bis zur Gegenwart*. Beck.
- Langreiter, N. & Löffler, K. *Selber machen*. Transcript Verlag.
- Laurel, B. (2003). *Design research: Methods and perspectives / Brenda Laurel, editor*. MIT Press.
- Leavy, P. (op. 2017). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. Guilford Press.
- Lehmann, U. (2012). Making as knowing: Epistemology and technique in craft. *The journal of modern craft*, 5, 149–164.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social issues*, 2, 34–46.
- Lewin, K. (1948). *Resolving Social Conflicts. Selected Papers on Group Dynamics by Kurt Lewin*. Harper and Brothers.
- Lévi-Strauss, C. (2018). *Das wilde Denken* (18. Aufl.). *Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft: Bd. 14*. Suhrkamp.
- Live Studio NTNU. (7. April 2020). *Homepage*. <http://ntnulivestudio.org>
- Locke, J. & Wohlers, H. (2007). *Gedanken über Erziehung. Reclams Universal-Bibliothek: Nr. 6147*. Reclam.
- Loos, A. (2010). *Gesammelte Schriften. Das Princip der Bekleidung* (A. Opel, Hg.). Lesethek Verlag.
- Loos, A. (2010). *Gesammelte Schriften* (A. Opel, Hg.) (1. Aufl.). Lesethek-Verl.
- Lucas, R. (2016). *Research methods for architecture*. Laurence King Publishing.
- Lück, H. E. (2011). Anfänge der Wirtschaftspsychologie bei Kurt Lewin. *Gestalt Theory*, 33(2), 91–114.
- Lück, H. E. (1996). *Die Feldtheorie und Kurt Lewin: Eine Einführung*. Beltz, PsychologieVerlagsUnion.
- Lück, H. E. (2001). *Kurt Lewin: Eine Einführung in sein Werk. Beltz Taschenbuch: Bd. 107*. Beltz.
- Lux, J. A. (2018, reprint 1908). *Das neue Kunstgewerbe in Deutschland*. Intank Publishing.
- Marrow, A. J. (2002). *Kurt Lewin: Leben und Werk. Beltz-Taschenbuch: 754 : Biographie und Kontext*. Beltz.
- Maxwell, J. A. (2012). *Qualitative research design: An interactive approach / Joseph Maxwell* (3. Aufl.). *Applied social research methods series: Bd. 41*. SAGE.
- Meister, U. (2019). The aspect of craftsmanship: Innovation and Expression. *Structures and Architecture: Bridging the gap and crossing borders, CRC Press*, 65–66.
- Meister, U. & Rist-Stadelmann, C. (2016). Material, structure, tectonics: The power of full scale in the education of architects. *Structures and Architecture: Beyond their limits, CRC Press*, 119–120.

- Merz, G. (1985). *Konturen einer neuen Aktionsforschung: Wissenstheoretische und relevanzkritische Reflexionen im Blick auf die Pädagogik. Europäische Hochschulschriften : Reihe 11: Bd. 250.* Lang.
- Moholy-Nagy, L., Wingler, H. M. & Stelzer, O. (2001). *Von Material zu Architektur* (2. Aufl.). *Neue Bauhausbücher. neue Folge der von Walter Gropius und Laszlo Moholy-Nagy begründeten "Bauhausbücher"*. Gebr. Mann Verlag.
- Moore, C. W. & Bloomer, K. C. (1977). *Body, Memory, and Architecture.* Yale University Press.
- Moser, H. (1977). *Methoden der Aktionsforschung: Eine Einführung. Kösel-Ausbildung.* Kösel.
- Moser, H. (1977). *Praxis der Aktionsforschung: Ein Arbeitsbuch. Kösel Ausbildung.* Kösel-Verlag.
- Moser, H. (1978). *Aktionsforschung als kritische Theorie der Sozialwissenschaften* (2. Aufl.). Kösel-Verlag.
- Müller, W. & Vogel, G. (1987, 1974-1981). *DTV-Atlas zur Baukunst 1: Tafeln und Texte* (Originalausg., 7. Aufl.). Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Müller, W. & Vogel, G. (1987, 1974-1981). *DTV-Atlas zur Baukunst 2: Tafeln und Texte* (Originalausg., 7. Aufl.). Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Neumeyer, F. & Cepl, J. (op. 2002). *Quellentexte zur Architekturtheorie* ((C. Schnoor, C. Landgrebe & A. Pellnitz, Übers.)). *Nachdenken über Architektur.* Prestel.
- Onsell, M. (1981). *Ausdruck und Wirklichkeit: Versuch über den Historismus in der Baukunst. Bauwelt Fundamente: Bd. 57.* F. Vieweg.
- Oswalt, P. (Hg.). (2019). *Bauwelt Fundamente: Bd. 164. Hannes Meyers neue Bauhauslehre: Von Dessau nach Mexiko.* Birkhäuser.
- Palicz, K. (2018). *1:1 scale building workshop as learning approach in architectural education.* NTNU, Trondheim.
- Palla, R. *Verschwundene Arbeit: Das Buch der untergegangenen Berufe.*
- Pallasmaa, J. (2009). *The thinking hand: Existential and embodied wisdom in architecture / Juhani Pallasmaa. AD primers.* Wiley; Chichester : John Wiley [distributor].
- Pallasmaa, J. (2015). *The thinking hand: Existential and embodied wisdom in architecture* (Repr). Wiley.
- Pallasmaa, J., Wutz, A. & Holl, S. (2013). *Die Augen der Haut: Architektur und die Sinne* (2. überarb. Aufl.). Atara Press.
- Pevsner, N. (Hg.) (1963; 1964). *Fünfhundert Jahre Künstlerausbildung William Morris: Zwei Vorträge.* Darmstadt: Bauhaus- Archiv.
- Pevsner, N. (1966). *Fünfhundert Jahre Künstlerausbildung. Fünfhundert Jahre Künstlerausbildung* (H. M. Wingler, Hg.). Staatliche Kunstakademie Düsseldorf, Bauhaus-Archiv Darmstadt.
- Pevsner, N. (1966). *Fünfhundert Jahre Künstlerausbildung. William Morris* (H. M. Wingler, Hg.). Staatliche Kunstakademie Düsseldorf, Bauhaus-Archiv Darmstadt.

- Piaget, J. (1991). *Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde* (3. Aufl.). *Gesammelte Werke: Bd. 1*. Klett.
- Piaget, J. (1996). *Nachahmung, Spiel und Traum: Die Entwicklung der Symbolfunktion beim Kinde* (4. Aufl.). *Gesammelte Werke: Studienausgabe / Jean Piaget ; Bd. 5*. Klett-Cotta.
- Piaget, J. (1999). *Über Pädagogik. Beltz-Taschenbuch: 1. Essay*. Beltz.
- Pieper, H.-R. (1977). *Theorie, Praxis, Technik und Alltag: Wissenstheoretische Grundlagen der Aktionsforschung* [Dissertation zur Erlangung der Würde des Doktors der Philosophie der Universität Hamburg]. Universität Hamburg.
- Pye, D. (1979). *The nature and art of workmanship* (2. tr., 1979). Cambridge Univ. Press.
- Wörterbuch der Architektur: Mit 129 Abbildungen* (17. Aufl.). (2018). *Reclams Universal-Bibliothek Reclam Sachbuch: Nr. 18701*. Reclam.
- Reich, K. Demokratie und Erziehung nach John Dewey aus praktisch-philosophischer und pädagogischer Sicht, S. 51–64.
- Reich, K. (3/2005). Konstruktivistische Didaktik. *Schulmagazin*, S. 5–8.
- Revans, R. W. (2011). *ABC of action learning*. Gower.
- Rist, C., Spaan, M. & Meister, U. (2018). *Crafting the façade. Stone, brick, wood*. Park Books.
- Rist-Stadelmann, C. (2019). Experimental learning in architectural training – Exemplified in building on a scale of 1:1 at the University of Liechtenstein. *Education, Design and Practice – Understanding skills in a Complex World, AMPS PROCEEDINGS SERIES 17.2.*, 236–243.
- Rist-Stadelmann, C. (2019). Tectonic in the education. *Structures and Architecture: Bridging the gap and crossing borders, CRC Press*, 57–58.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2009). *Tectonics in building culture II: Stone*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2011). *Structure in building culture I: Textonical shapes of wood*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2012). *Structure in building culture II: Skin and bones*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2013). *Structure in building culture III: Steel Skeleton*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2014). *Building tectonic structures: Crafting wood*. Eigenpublikation.
- Rist-Stadelmann, C., Spaan, M. & Meister, U. (2015). *Towards a process of making*. Eigenverlag.
- Rousseau, J.-J. & Charrak, A. (2009). *Émile, ou, De l'éducation. GF: Bd. 1428*. Flammarion.
- Rural Studio. (7. April 2020). *Homepage*. <http://ruralstudio.org>
- Ruskin, J. (2012). *The Seven Lamps of Architecture. Dover Architecture*. Dover Publications. <http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1894664>

- Ruskin, J. (2018). *Corso: Bd. 52. Die Steine von Venedig* (C. Berents & W. Kemp, Hg.). Corso.
- Russ, W. (1973). *Geschichte der Pädagogik* (9. Aufl.). Klinkhardts pädagogische Abrisse. Klinkhardt.
- Sarvimäki, M. (2017). *Case study strategies for architects and designers: Integrative data research methods / Marja Sarvimäki*. Routledge.
- Sarvimäki, M. (2018). *Case study strategies for architects and designers: Integrative data research methods*. Routledge.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner*. Temple Smith.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner* (1. Aufl.). *Jossey-Bass higher education series*. Jossey-Bass.
- Schürer, O. (Hg.). (2008). *Architektur: Bd. 4. Berufsfeld Architektur 1.0: Bestandsaufnahme und Zeitdiagnose*. Lit.
- Schürer, O. & Gollner, H. (2014). *Berufsfeld Architektur 2.0: Lebenswelten, Wissen und Vernetzung. Architektur: Bd. 12*. Lit.
- Schwab, J. J. (1969). The Practical: A Language for Curriculum. *The School Review*, 78(1), 1–23.
- Semper, G. (2012, reprint 1879). *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten* (Bd. 1). Nabu Public Domain Reprints.
- Semper, G. (2012, reprint 1879). *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten* (Bd. 2). Nabu Public Domain Reprints.
- Semper, G., Mallgrave, H. F. & Robinson, M. (2004). *Style: Style in the technical and tectonic arts; or, Practical aesthetics. Texts & documents*. Getty Research Institute. <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0638/2002153381-d.html>
- Semper, G. (1966). *Wissenschaft, Industrie und Kunst. Neue Bauhausbücher*. Florian Kupferberg Verlag.
- Sennett, R. (2008). *Handwerk: Aus dem Amerikanischen von Michael Bischoff* (2. Auflage). Verlag die Wirtschaft.
- Sigmund, B. (2018). DETAIL research: Modellbauwerkstatt - Struktur erleben lernen. *Structure Detail, Zeitschrift für Tragwerksplanung und Ingenierbau*, 3.18, 10–11.
- Siry, J. M. (2002, März). Architecture or Revolution: Charles Moore and Yale in the late 1960s. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 61, 399–401.
- Sørensen, P., Rist-Stadelmann, C. & Meister, U. (2010). *Tectonics in building culture III: Concretum*. Eigenpublikation.
- Spaan, M. & Wingender, J. P. (2008). *Tectonics in building culture I: Brickwork*. Eigenpublikation.
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. Heinemann Educational.
- Susman, G. I. & Evered, R. D. (1978). An Assessment of the Scientific Merits of Action Research. *Administrative Science Quarterly*, 23(4), 582–603.

- The Dissertation: A Guide for Architecture Students.* (2015). Routledge.
- Tschepkunowa, I. (2015). *WChUTEMAS - ein russisches Labor der Moderne: Architekturentwürfe 1920-1930; [anlässlich der Ausstellung WChUTEMAS im Martin-Gropius-Bau Berlin, 5. Dezember 2014-6. April 2015]*. Berliner Festspiele.
- Turkle, S. (1999). *Leben im Netz: Identität in Zeiten des Internet. Rororo Sachbuch. Science: Bd. 60069.* Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Ueli Haefeli (Hg.). (2011). *Forschungsmandat "Traditionelles Handwerk"*.
- Verbeke, J. & Pak, B. (Hg.). (2013). *Knowing (by) designing: Proceedings of the conference 'Knowing (by) designing' at LUCA, Sint-Lucas School of Architecture Brussels, 22-23 May 2013.* LUCA, Sint-Lucas School of Architecture; KU Leuven, Faculty of Architecture.
- Vitruvius. (2015). *Zehn Bücher über Architektur: De architectura libri decem* ((F. von Reber, Übers.)) (3. Auflage). Marixverlag.
- Vrachliots, G. (2018, Dezember). Architekturmaschine. *Arch+*, 51. Jahrgang, 36–42.
- Wick, R. K. (1994). *Bauhaus-Pädagogik* (4. Aufl.). *DuMont-Dokumente.* DuMont.
- Wick, R. K. (2009). *Bauhaus. Kunst und Pädagogik* (1. Aufl.). *Artificium: Bd. 33.* Athena.
- Zwenger, K. *Das Holz und seine Verbindungen: Traditionelle Bautechniken in Europa, Japan Und China.* Birkhäuser.