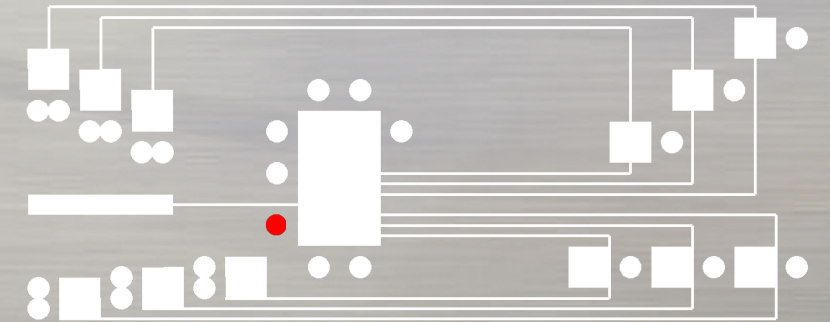


mt_EAST



Ein Tag mt_EAST am Tag der Lehre 14. Nov. 2005

**„docendo discitur“
(beim Lehren lernt man)**

im Mittelalter aus den „Epistolae Morales“ von Lucius Annaeus Seneca abgeleitet

TeilnehmerInnen

TU Braunschweig

Prof. Gerhard Wagner

Lehrstuhl für Gebäudelehre und Entwerfen von Hochbauten

Assistierende: Denise Dih

Gebina Harren

Philipp Kehl

Immo Rosbeck

Carmen Schiffler

Benjamin Stiller

Mohan Zeng

ETH Zürich

Doz. Dr. Gianni Birindelli,

Professur für Tragkonstruktionen

Assistierende: Gregory Grämiger, Yves Seiler, Andrea Wittwer

Sascha Mayer

Urs Ringli

Jachen Schleich

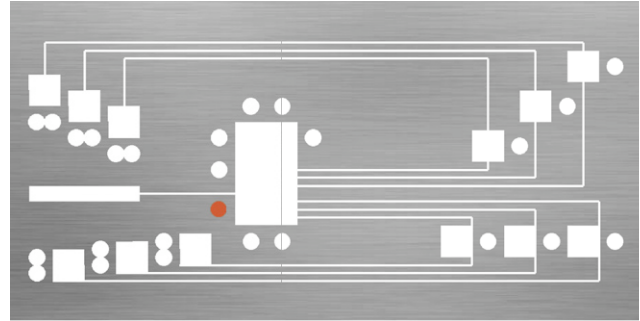
Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
ETH Tag der Lehre	5
Lehren und Lernen aus Distanz	6
Eintägige mt_EAST Zusammenarbeit	12
Der Tag: aus Braunschweiger Sicht	18
Der Tag: aus Zürcher Sicht	21
Analyse und Ausblick	26
Technische Ausrüstung	30

Einführung

Der vorliegende Bericht ist sowohl eine Zusammenfassung des mt_EAST Workshops anlässlich des Tags der Lehre an der ETH vom 14.11.2005 wie auch eine Reflexion darüber wie eine eintägige Durchführung von mt_EAST eine neue Anwendungsmöglichkeit der remote collaboration darstellt. Anhand einer Analyse dieses Tags soll aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten eine solche Kurzzusammenarbeit für die Lehre bringen kann.

Auf der beigelegten interaktiven CD sind die vorliegenden Seiten auf Papier elektronisch zu konsultieren und als PDF-File herunter zu laden. Ebenfalls darauf sind Aufnahmenausschnitte der Sitzungen zwischen Braunschweig und Zürich (als QuickTime-Movies) sowie Skizzen und Modellfotos der Ergebnissen und Fotoimpressionen des Tages.

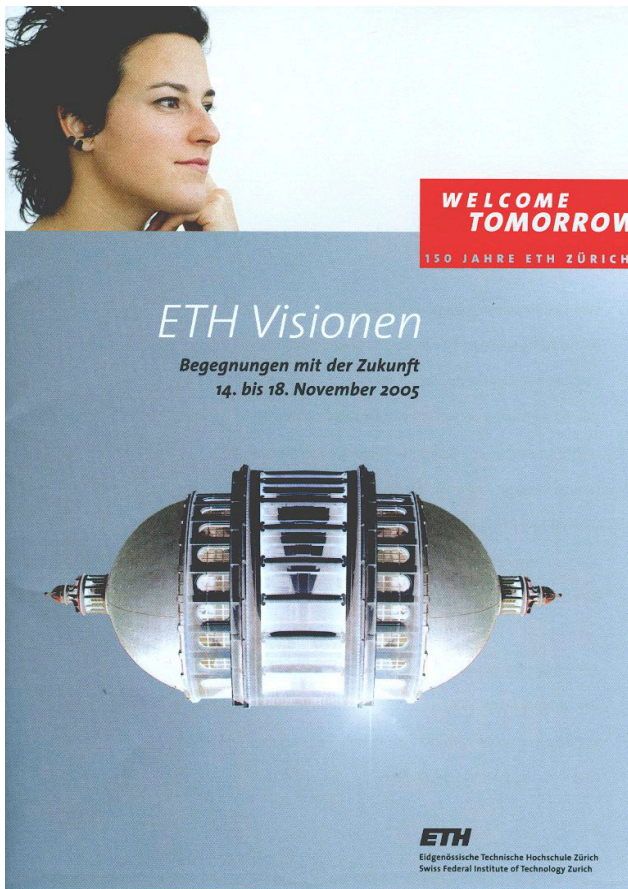


ETH Tag der Lehre

Im Rahmen der 150 Jahr Feierlichkeiten der ETH Zurich fand am 14.11.2005 der Tag der Lehre statt. Verschiedene Lehrprojekte wurden vorgestellt als Demo-Vorlesungen oder man konnte ihnen in Workshops beiwohnen.

Für den Bereich ‚Neue Medien, Ein Blick in die Lehre der Zukunft‘ kam die Anfrage, eine Einsicht in das Forschungsprojekt mt_EAST zu geben. Die mt_EAST Werkstatt verfolgte eine eintägige Entwurfs-Zusammenarbeit zwischen Studierenden des D-ARCH (bei Doz. Dr. Gianni Birindelli, Professur für Tragkonstruktionen) und Studierenden an der TU Braunschweig (bei Prof. Gerhard Wagner, Lehrstuhl für Gebäudelehre und Entwerfen). Das Projekt konnte während des ganzen Tages live mitverfolgt werden.

Als allgemeine Einführung zum Projekt mt_EAST (multilocal teamwork_Educational Advanced Support Tools) ist nachfolgend der Artikel ‚Lehren und Lernen aus Distanz‘, in der Zeitschrift ETH-Life vom 8.Juli 2005 erschienen, aufgeführt.



Lehren und Lernen aus Distanz

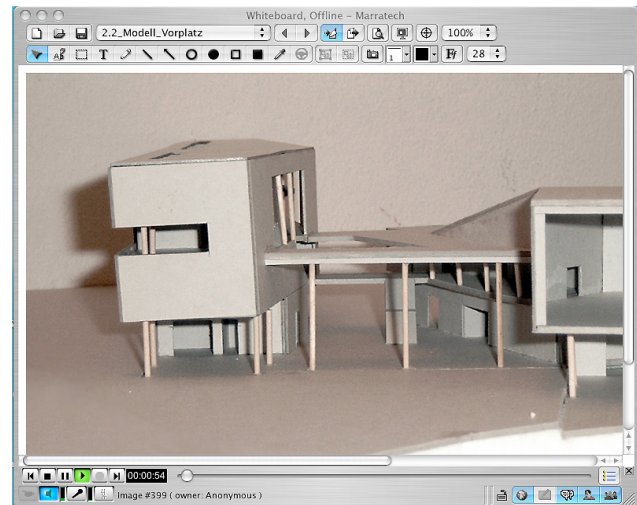
Quelle: ETH life PRINT, 8. Juli 2005

Im Rahmen der Didaktik läuft am Departement Architektur seit einigen Semestern das FILEP-Forschungsprojekt „mt_EAST“, welches eine neue Art von Lehr- und Lernveranstaltung darstellt. Trotz aller „Virtualität moderner Medien“ bildet der Mensch als Individuum den Mittelpunkt.

Mit Hilfe neuer Technologien hat sich gezeigt, dass neuartige Lehr- und Lernveranstaltungen in verschiedenen Bereichen möglich sind. Diese Technologien gilt es, intelligent einzusetzen. Sie sollten den Menschen, der sich ihrer bedient, nicht aus der Mitte drängen, sondern Mittel zum Zweck sein, um Lehr- respektive Lerninhalte optimal übersetzen und transportieren zu können. Das seit einigen Semestern am Departement Architektur laufende Projekt „mt_EAST (multilocalational teamwork_Educational Advanced Support Tools)“, welches im Rahmen der Didaktik an der Professur für Tragkonstruktionen initiiert wurde, verfolgt die Idee, diese zeitgemässen Technologien konkret zu verwenden und dem eigentlichen Lehrinhalt unterzuordnen.

Teams zusammenführen

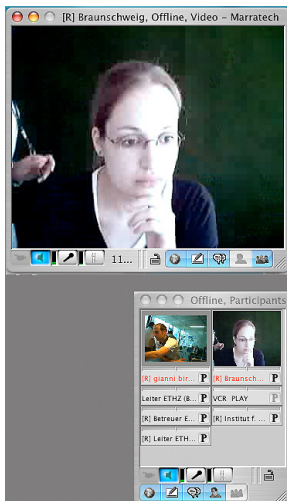
Auf der Suche nach neuen und effizienten Zusammenarbeitsformen entstand die Idee, „mt_EAST“ (www.east.ethz.ch) für die Umsetzung dieser neuartigen Teamarbeiten lösungs- und prozessorientiert einzusetzen. Mit Hilfe dieser neuen Technologie hat sich herausgestellt, dass eine neuartige Lehr- und Lernveranstaltung möglich ist, wobei der Mensch be-



ziehungsweise die zusammenarbeitende Gruppe und die daraus entstehende Dynamik als grundlegendes und sinnstiftendes Element des Forschungsprojekts im Vordergrund bleibt. Die Aufgabe von „mt_EAST“ besteht darin, Menschen und Teams, die sich nicht miteinander an einem Ort aufhalten, mittels dieser Technologien zusammenzuführen, Grenzen überschreitend und Distanzen reduzierend.

Gemeinsame Arbeit am Projekt

Mit der Absicht, den Studierenden auf ihrem Weg in die Praxis einen wichtigen Teil des professionellen Rüstzeugs mitzugeben, ist die Idee entstanden, den Fachalltag zu simulieren. Gianni Birindelli skizziert folgendes Szenario, das bereits erprobt wurde: Ein Projektteam, bestehend aus Fachspezialisten und Architekten, die nicht am selben Ort ihren Arbeitsplatz haben, erarbeitet in Echtzeit mit Hilfe der „remote collaboration“ online Problemlösungen. Dabei werden multimediale Möglichkeiten wie Videoconferencing, Whiteboard, Internet genutzt, um Distanzen zu überschreiten und die Teams auf einer virtuellen Plattform zusammenzuführen. Zeichnungstools ermöglichen, virtuelle Pläne zu zeichnen, Bemerkungen schriftlich anzubringen oder mündlich zu übermitteln sowie Erläuterungen anhand von Fotos und Skizzen zu unterstützen.



Vernetzte Studierende

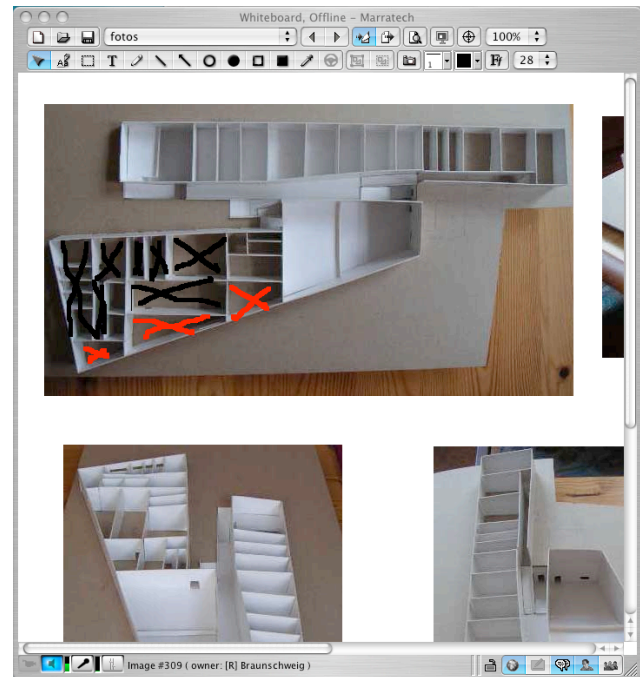
Im Rahmen des Diplomwahlzugs „Flächentragwerke“ wird untersucht, inwiefern eine interdisziplinäre Zusammenarbeit didaktisch sinnvoll ist. Inhaltlicher Mittelpunkt des Forschungsprojekts „mt_EAST“ ist die „remote collaboration“ als eine neue Form der Zusammenarbeit von Studierenden verschiedener

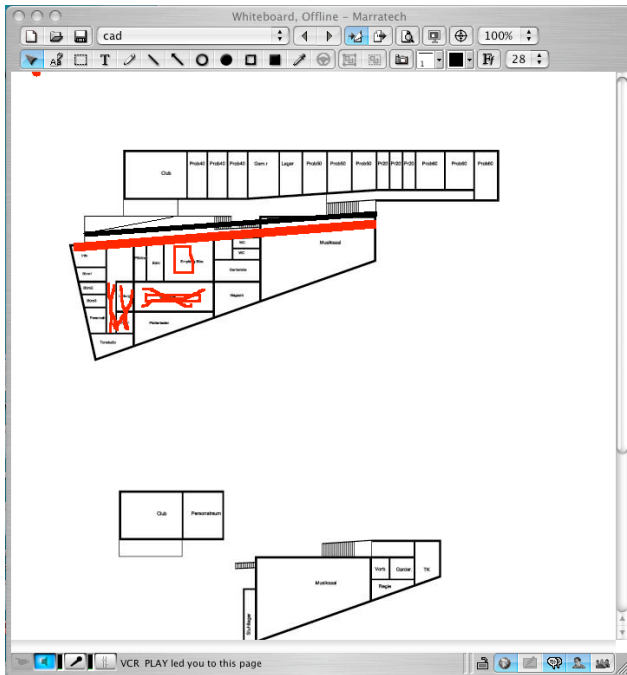
Hochschulen. Die seit dem letzten Wintersemester als „FILEP“-Projekt weitergeführte Forschungsarbeit simuliert mit der TU Braunschweig Arbeits- und Entwurfsprozesse, wie sie in der Praxis zu erwarten sind. Momentan werden hervorragende Erfahrungen in der Benützung eines interaktiven elektronischen Tisches (eTable) gesammelt, der Dozierende und Studierenden (auch den virtuell anwesenden) erlaubt, direkt auf dem Touchscreen Tischkritiken abzuhalten. Die Technologie des eTable ermöglichte die Einführung von Remote-Seminaren, an denen bis zu acht Personen pro Tisch teilnehmen können.

Gegenstand der „remote collaboration“ ist eine im Semester reell gestellte Entwurfsaufgabe eines Studenten, das als architektonisches Projekt von den Studierenden in klar zugeteilten Rollen und in einem Team bearbeitet werden soll, wie es innerhalb des Studiums selten erprobt wird. Der Student, dessen Entwurf behandelt und auch benotet wird, leitet die Projektierungssitzungen. Die Kolleginnen und Kollegen übernehmen die Rollen der Facharchitekten und Spezialisten (Konstruktion, Tragkonstruktion, etc.). Das Projekt beinhaltet somit eine Vielzahl von Lernzielen in den Bereichen Fach-, Medien- und Sozialkompetenz.

Didaktische Ziele

Im Projekt stehen die Mensch-zu-Mensch-Beziehungen als didaktische Methode im Vordergrund. Gruppenarbeit und -dynamik, gegenseitige Beratung sowie gezielte Mitwirkung in kleinen Gruppen von Dozierenden und Tutoren, individuelle Betreuung von einzelnen Studierenden und kleinen Gruppen sowie die Mitwirkung in seminar- beziehungsweise workshopartigen Veranstaltungen sind Bestandteile des didakti-



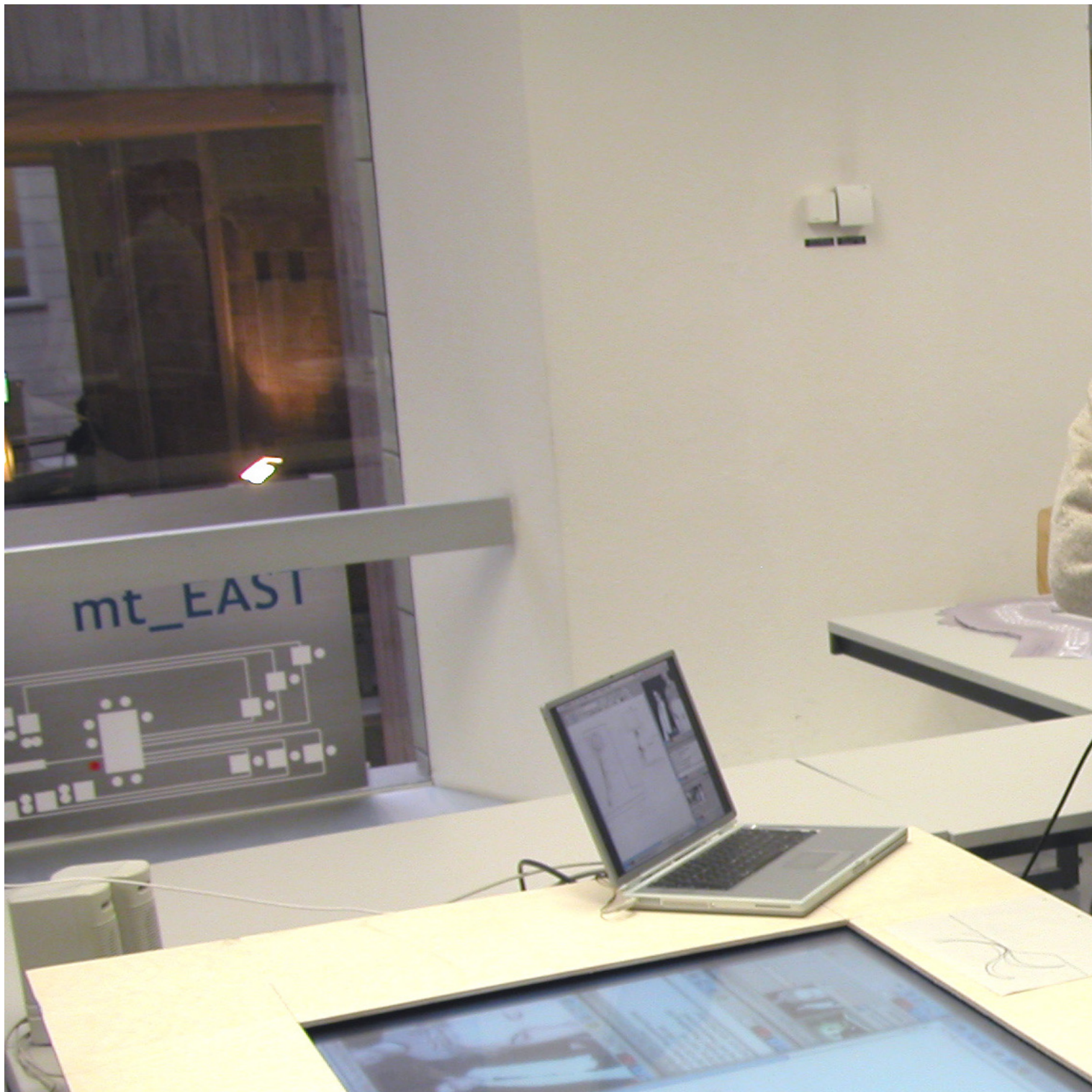


schen Konzepts. Die Studierenden lernen die eigene Rolle im Team zu reflektieren sowie die eigene Position innerhalb des Teams zu vertreten. Im Team werden gemeinsam Lösungen gesucht, Vorschläge diskutiert und die weiteren Schritte beschlossen. Fachlich lernen die Studierenden, die erworbenen theoretischen Kenntnisse in der Bearbeitung der Entwurfsaufgaben richtig und gezielt einzusetzen, Konzepte zu erarbeiten sowie Lösungsansätze zu formulieren und darzustellen.

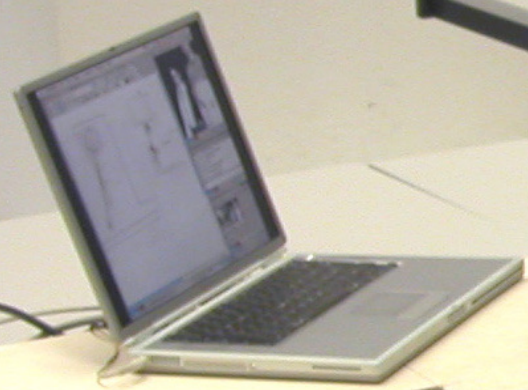
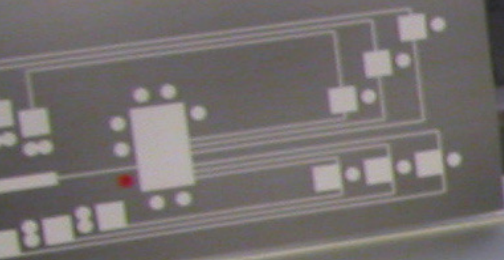
Potenzial und Perspektive

“mt_EAST“ geht von einer klar aufgebauten Form, präzise definierten didaktischen Prinzipien und einer eng betreuten und kontrollierten Lernumgebung aus. Es lebt von den Synergien, die durch das direkte Mitwirken aller Teilnehmenden entstehen. Die bewusst klein gewählten Gruppen können effizient und interaktiv arbeiten und agieren. In diesem Kern entwickeln sich Ideen zu Projekten. Die Studierenden überwinden Distanzen und verstehen sich sowohl als Lernende als auch Lehrende. In dieser Hinsicht stellt es eine einmalige Veranstaltung auch auf internationaler Ebene dar und distanziert sich von gross angelegten Veranstaltungen, wie sie im Bereich des Videoconferencing heute stattfinden. Die „remote collaboration“ wird in dieser Form als neue und fest zu verankernde Lehrveranstaltung inner- und ausserhalb des Departements Architektur gefördert und lässt sich in anderen Fachrichtungen problemlos auf die eigenen Bedürfnisse der Dozierenden resp. ihres Lehrplanes anwenden.

Dr. Gianni Birindelli, Leiter „mt_EAST“



mt_EAST





Eintägige mt_EAST Zusammenarbeit

Wir bekamen eine erste Anfrage bezüglich Teilnahme am Tag der Lehre ungefähr ein und halb Jahre bevor er stattfand. Während diesem Telefongespräch wurden wir uns schnell einig, dass es nicht sinnvoll sei, mt_EAST an diesem Tag nur mit einem Vortrag zu präsentieren. Wir stellten uns schon damals eine rege Studierenden-Tätigkeit, d.h. eine Entwurf-Zusammenarbeit via remote collaboration vor, die vom Publikum direkt mitverfolgt werden konnte. Im Kopf hatten wir eine Art Bühne, auf der die Studierenden und wir die Schauspieler und die Besucher die Zuschauer wären.

Wir fanden, dass das die beste Methode sei, um das Projekt mt_EAST vorzustellen. Eine Art Live-Performance, bei der man nicht nur über das Thema spricht, sondern mitmachen kann.

Als dann ein Jahr später mit der Konkretisierung des Programms begonnen wurde, geisterte in unseren Gedanken immer noch dasselbe Bild herum: eine Gruppe Studierender und eine in einem Tag zu erledigenden Aufgabe und mit dem Publikum sowohl als Zuschauer einer neuartigen didaktischen Veranstaltung wie auch als Zeugen eines Szenarios für das Architekturbüro einer nahen Zukunft.

Die Idee

Wir gingen von einem Szenario aus der Praxis aus. Wir nahmen an, ein Bauherr rufe am Morgen im Architekturbüro an und frage ob es möglich sei, bis am späten Nachmittag ein grober Entwurfsansatz zu einem kleinen Bauvorhaben (z.B. einen Pavillon für

Programm Tag der Lehre

16.1.2006

7.30 -9Uhr		Frühstück im Dozentenfoyer			
9.15 -10Uhr	Demovorlesung E7	Referat F1 "Universität und Gesellschaft im Detail der Terzships"			
10.15 -11Uhr	Demovorlesung F3	Referat G3 "From Mass to micro: nano Robotics"			
11.15 -12Uhr	Demovorlesung F7	Referat F1 "Feuer, Farbe, Schall und Licht - Chemische Schauexperimente aus drei Jahrhunderten"			
12.15 -13Uhr	Forschung vs. Lehre Eventbühne	E-entertainment F5 "Yeni-Yeni-Virtual Excursion"	Theater Audimax "Auf den Spuren der Lehre von gestern"		
13.15 -14Uhr			Theater Audimax "Auf den Spuren der Lehre von gestern"	Dozenten Initiations-Show F1 "150 Jahre ETH - was jetzt?"	
14.15 -15Uhr	Demovorlesung E3	Studenten-zusammenarbeit E2			
15.15 -16Uhr	Demovorlesung F7	Disput E7			
16.15 -17Uhr				Dozenten Initiations-Show F1 "150 Jahre ETH - was jetzt?"	
17.15 -18Uhr	Abschlussveranstaltung: Osterwalder vs. Osterwalder - Verleihung Goldene Eule Audimax				
18.15 -19Uhr	Gruppe de Réflexion auf Eventbühne				
	Polyband Combo				

Die Welt der Fachvereine

Studentenzusammenarbeit

Workshops für Lehrende und Lernende

E-Learning Marktplatz

D-Stoel

E33.1

Südhof

"Lernen in Distanz"

Diverse Räume

Projekte und Computertisch



eine Wanderausstellung oder ein Künstleratelier) zu entwickeln, um potentielle Sponsoren oder Finanzierungsträger zu einer Investition zu überzeugen.

Wir entschieden am Tag der Lehre ein Raum des Hauptgebäudes der ETH in ein Architekturbüro umzuwandeln, in dem ein Team von 4-5 Architekten virtuell mit 4-5 Kollegen von der TU Braunschweig arbeiten würden. Für das auf Distanzen zusammenarbeitende Team mussten die Kompetenzen klar definiert sein.

Es war auch uns klar, wie anspruchsvoll eine solche Live-Zusammenarbeit werden konnte. Man würde vor der Öffentlichkeit arbeiten, von der Aufgabebekanntmachung am Vormittag bis zur Vorstellung der Ergebnisse am Spätnachmittag. Team-Zusammenarbeit, Entwurfstätigkeit und technische Einrichtung wären während diesem Tag von Aussen jederzeit überprüfbar und würden ständig bewertet werden.

So stellte sich die Frage: werden unsere organisatorische Fähigkeiten, unsere Erfahrungen und die normalerweise eingesetzte Übertragungstechnik dieser Aufgabe Stand halten?

Das Projekt mt_EAST lebt von der Möglichkeit eine unmittelbare und einfache Zusammenarbeit unter Studierenden verschiedener Hochschulen durchzuführen, ohne einen grossen Organisationsaufwand oder eine teuren Informatikeinrichtung. Dieser Grundsatz bedeutet vom didaktischem Sinn her eine leichte und reibungslose Gestaltung einer solchen Lehrveranstaltung und für die Praxis einen realistischen Einsatz auch in der freien Wirtschaft.

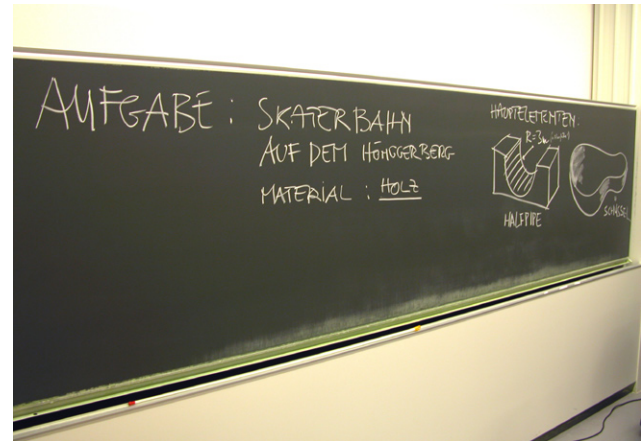
Am Tag der Lehre wollten wir genau das beweisen können und demzufolge mussten wir bereit sein, die Gefahren einer solchen öffentlichen und live durchgeführten Veranstaltung in Kauf zu nehmen.

Die Ziele

Auf ETH-Ebene war das klare Ziel unserer Teilnahme am Tag der Lehre die remote collaboration unter Studierenden verschiedenen Hochschulen als neuartige Lehr-Veranstaltung einem breiten Publikum bekanntzumachen. Das Live-Vorführen schien die optimale Darstellungsform zu sein, da sie das Projekt wirkungsvoller und direkter aufzeigen konnte als ein Vortrag darüber. Wir waren und sind heute noch mehr überzeugt, dass „das Lernen in Distanzen“ und die Tatsache dass Studierende Studierenden lehren an vielen Departments der ETHZ höchst aktuell sein kann.

Auf der Ebene des Projekts hat uns unsere Vorführung am Tag der Lehre die Möglichkeit gegeben, Erfahrungen zu sammeln über eine auf einen Tag zeitlich beschränkte Zusammenarbeit. Bis jetzt sind Erfahrungen gesammelt worden, die sich über eine semesterlange Zusammenarbeit ergeben haben.

In der Tat sind wir ständig auf der Suche nach Experimentmöglichkeiten für die remote collaboration aus Sicht der Didaktik. Unter anderem haben wir für den nächsten Sommer vor, einen einwöchigen internationalen Workshop zu organisieren, in dem die Teilnehmer sich nicht an einem gemeinsamen Ort treffen müssen, sondern von ihrem eigenen Land aus via remote collaboration anwesend sein werden.



Didaktisch gesehen stellt eine solche eintägige Aufgabe interessante Erfahrungen dar.

Die Studierenden werden aufgefordert schnell zu reagieren, d.h. dass ein rascher Einstieg in die Aufgabestellung geübt wird. Schnell sollen auch brauchbare Lösungsansätze erarbeitet werden und ebenfalls in kurzer Zeit müssen sie sich in der Gruppe entscheiden, welche Ideen, Konzepte und Ansätze weiter zu verfolgen sind und welche verlassen werden sollen. Auch eine kurze und prägnante Darstellung der Ergebnisse und ihre Präsentation am Schluss gehört zum didaktischen Inhalt der Veranstaltung. Die Studierenden müssen auch sich schnell im Team zurechtfinden, zum Arbeitgeist beitragen und ihre Positionen vorstellen und verteidigen können, ohne die Zeit gehabt zu haben, die einzelnen Gruppenmitglieder näher bzw. länger kennen gelernt haben. In dieser kurzen zur Verfügung stehenden Zeit wird noch zwischen Arbeit am Tisch unter den Teilnehmern am gleichen Ort und remote collaboration meetings abgewechselt. Das bedeutet das Üben vom gleichzeitigen Arbeiten in einer grossen Gruppe und in einem Teil davon (Untergruppe), was einen realistischen Projektierungsablauf in der Praxis darstellt.



Zu diesen didaktischen Zielen kommt noch die Auswirkung des „Lernens in Distanzen“ dazu. Wie schon in der remote collaboration während des Semesters beobachtet werden konnte, ist auch an diesem Tag das Phänomen der schnellen Einarbeitung im Team spürbar geworden, da die räumliche Distanz dazu führt, Hemmungen und Scheu bei den Teilnehmenden sofort stark abzubauen. Es hat sich gezeigt, dass dieser Faktor sogar noch mehr Bedeutung hat, wenn sich

die Teamarbeit auf einen einzigen Tag beschränkt, wie bei dem Tag der Lehre der Fall gewesen ist.

Die Vorbereitungen gingen aus den Erfahrungen der Zusammenarbeit während des Semesters aus. Die technische Einrichtung ist die gleiche gewesen. Es musste nur abgeklärt werden, welche Formalitäten vorzunehmen waren, um aus dem für die Zusammenarbeit bestimmten Seminarraum im Hauptgebäude auf das Internet zu gelangen.

Die Aufgabenstellung war ähnlich einer so genannten „stegreif“ Aufgabe, die den Studierenden an der TU Braunschweig während des Entwurfssemesters gestellt wird. Es handelt sich um eine Aufgabe, die in 24 Stunden von den Studierenden zu bearbeiten ist. Diesmal standen nur 6-8 Stunden zur Verfügung und demzufolge ist die Aufgabe auf die Bestimmung und Bearbeitung einer gemeinsamen Entwurfsidee reduziert worden. In diesem Sinne wurde auch das Thema der Aufgabe aus einem vertrauten Bereich gewählt und zwar eine Skatebahn-Anlage auf dem Areal des ETH-Hönggerbergs (ein grosser Skatepark in Braunschweig ist Entwurfsthema des Wintersemesters 05/06 und Gegenstand der Semesterzusammenarbeit im Rahmen von mt_EAST).

In dieser Form war die Aufgabe auf ein Umfang reduziert worden, die mit grosser Wahrscheinlichkeit von den Studierenden trotz der kurzen Zeit zu bewältigen war.

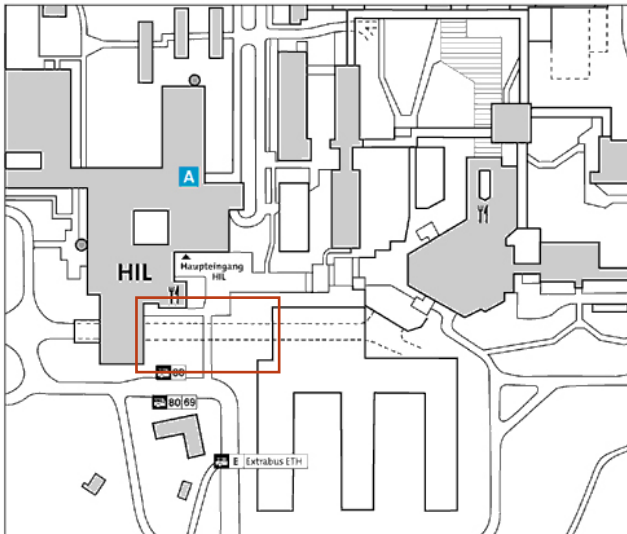
Was die Rollenverteilung unter den Studierenden anbelangt, sollte die Aufgabe gut im Team bearbeitet werden können. Die Studierenden in Braunschweig



kannten Eigenschaften und Randbedingungen einer Skateanlage bzw. von Skatebahnen, die Studierende in Zürich hingegen kannten den Standort (ETH Höggerberg) sehr gut. Somit war die Rollenbestimmung bzw. die Stärke der Teammitglieder klar definierbar und definiert, und somit konnte man für die Zusammenarbeit von klaren Kompetenzen und Rollen ausgehen.

Vom Werkzeug und von der Einrichtung her haben wir kurz einen kleinen Teil der Ausrüstung der Assistenz am Höggerberg entwendet und damit den Seminarraum in ein minimal ausgerüstetes Architekturbüro umgewandelt. Man fand darin Skizzenpapier, Bastelmaterial und Referenzbücher. Die Computerausstattung bestand aus zwei Computerstationen, welche via Marratech (ein Softwareprogramm für remote collaboration via Internet) zusammengeschlossen wurden. Zudem wurde ein elektronischer Tisch eingesetzt, welcher ermöglichte, dass sich die ganze Gruppe der ETH gleichzeitig an der Kommunikation mit den Partnern in Braunschweig beteiligen konnten.

Vorbereitungsarbeiten seitens den Studierenden gab es keine. Sie mussten sich lediglich um 09.00 Uhr im Seminarraum des ETH-Hauptgebäudes respektive im Schulraum in Braunschweig einfinden, mit Bleistift (ev. mit Laptop) und gutem Willen ausgerüstet. Über die Aufgabestellung hatten sie im Voraus nichts erfahren.

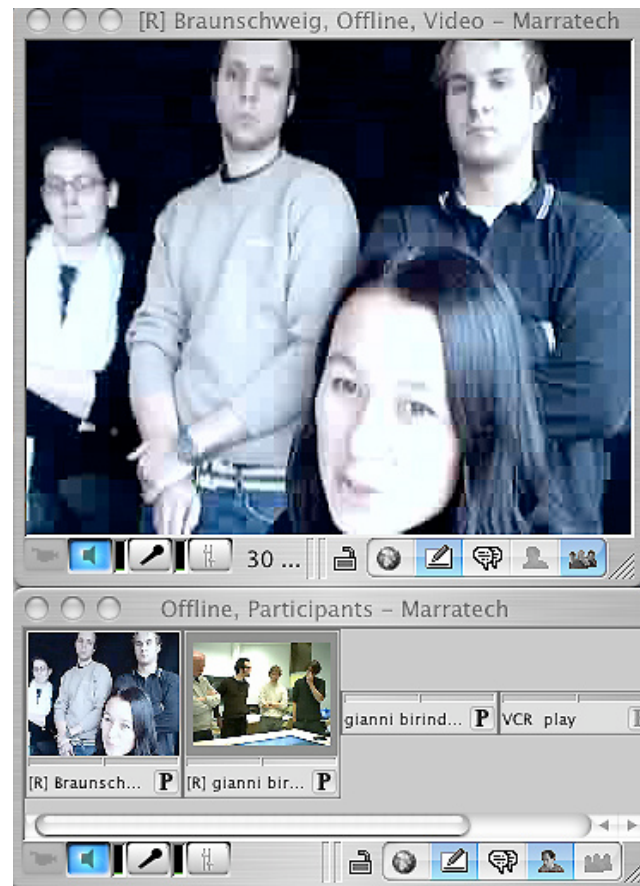


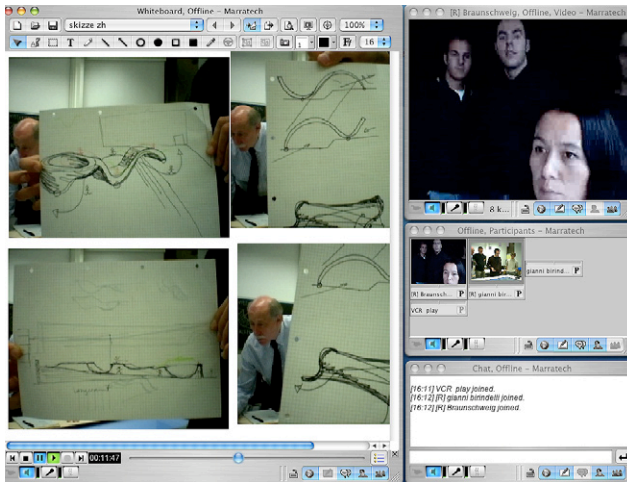
Der Tag: aus Braunschweiger Sicht

Beginn des Workshops war um 9.30 Uhr, nach einer kleinen Verzögerung wurde uns schließlich um 10 Uhr die Aufgabenstellung bekannt gegeben. In Anlehnung an den aktuell laufenden Entwurf „Skate lab“ sollten wir eine Skate-Anlage entwickeln, die sich auf dem Platz der ETH Zürich zwischen dem HIL-Gebäude und der Chemie-Mensa befindet. Welche Skate-Elemente wir verwenden sollten, wurde nicht vorgeschrieben, sondern es lag in unserem Ermessen, welche Elemente sich am besten an dem Ort verwenden lassen. Ein Wunsch war nur, dass die vorhandene Wegebeziehung zwischen dem HIL-Gebäude und der Mensa erhalten bliebe.

Unsere Gruppe bestand aus sechs Studenten und nach Bekanntgabe der Aufgabe machten wir als erstes ein Brainstorming, um möglichst viele Ideen zu sammeln, was städtebaulich auf dem Platz möglich ist, bzw. welche Vorstellungen wir von der zu entwickelten Anlage hatten. Ziemlich schnell kristallisierte sich heraus, dass wir alle der Ansicht waren, dass sich ein Turm am besten in die Umgebung einpassen würde, da so einerseits die direkte Verbindung zu der etwas abseits liegenden Mensa nicht verstellt würde und andererseits eine Art Gegenpol zu dem mehrstöckigen Gebäude des Departements der Architektur entstehen würde.

In der ersten Videokonferenz, die um 12 Uhr stattfand, stellte jeder von uns seine eigene Idee vor. Auf Braunschweiger Seite waren das vor allem in die Höhe gebaute Beispiele, die Schweizer Entwürfe dagegen erstreckten sich mehr in die Länge. Da die Aufgabe zusammen gelöst werden sollte, überlegten wir uns, wie wir die verschiedenen Ansätze zu einer Lösung zusammen fügen konnten. Wir beschlossen schliesslich, die Längsrichtung der schweizerischen Ansätze an unsere eher vertikal gerichteten Ideen zu





knüpfen und so eine Bewegung vom Eingangsbereich des HIL-Gebäudes quer über den Hof zu entwickeln, die dann letztendlich ihren Abschluss in einem in die Höhe gerichteten Element findet, in dem sich verschiedene Skate-Elemente miteinander verbinden.

Da für 14 Uhr die nächste Videokonferenz angesetzt wurde, machten wir nur eine kurze Mittagspause und setzten uns schnell an eine Konkretisierung der diskutierten Vorschläge. Innerhalb unserer Gruppe bildeten sich zwei Teams, die jeweils einen Ansatz vertieften. Dabei konzentrierten wir uns vorrangig erstmal auf den Turm, in dem wir eine Bowl (schüsselförmiges Skate-Element) und eine Halfpipe einbringen wollten. Die erste Idee sah die Bowl oberhalb der Halfpipe vor, eine leichte, schwebende Konstruktion, im zweiten Entwurf befand sich die Bowl unterhalb der Halfpipe. In der anschließenden Videokonferenz stellte sich dann heraus, dass die Schweizer Kollegen mehrheitlich für den massiven Ansatz mit der Bowl unten waren, die ihrer Meinung nach einfacher zu realisieren sei und mit ihrem Entwurf der wellenförmigen Bänder über den Platz besser zu vereinen. Unsere Gruppe fand den anderen Ansatz vielleicht ein wenig spannender, was das Raumerlebnis innerhalb des Skate-Turms betrifft, auf Grund der geringen Zeit haben wir uns jedoch mit dem Ergebnis der Konferenz arrangiert. Da die Abgabe für 16 Uhr festgesetzt wurde, haben wir die ausstehenden Aufgaben mit den Schweizern aufgeteilt. Da wir den ganzen Tag mehr im Modell gearbeitet hatten, entschlossen wir uns recht schnell, dass wir das Modell bauen, während die Studenten der ETH die Zeichnungen übernahmen.

In der letzten Phase des Workshops entstanden bei uns einige Zeitprobleme, so dass wir recht schnell die Aufgaben aufteilten, so dass jeder optimal eingebunden werden konnte. Zwei Studenten bauten das Umgebungsmodell, während zwei weitere sich an das Endmodell machten. Die anderen beiden skiz-

zierten eine Perspektive des Entwurfs auf dem Platz, bzw. kümmerten sich um den Aufbau der Fotoausrüstung für die abschliessenden Modellfotos. Die Zeit war sehr knapp und wir hatten Mühe, alles zeitlich passend fertig zu stellen. Letztendlich haben wir es aber geschafft, unser Ergebnis via Internet den Schweizern zu schicken.

Leider haben wir von der anschliessenden Präsentation der Schweizer nichts mitbekommen, so dass wir keinerlei Resonanz von der anderen Seite haben, wie unser Entwurf, bzw. der Ablauf des Tages bei dem Besucher des „Tag der offenen Tür“ angekommen ist. Gern hätten wir die Vorstellung des Entwurfes angesehen, zumal wir dementsprechend auch nur unser Endmodell gesehen haben, aber nicht wissen, was auf der Schweizer Seite in der letzten Arbeitsphase passiert ist.

Insgesamt war die Idee von der Zusammenarbeit zweier Gruppen an einem Projekt eine gute Idee zur Veranschaulichung der Möglichkeiten der Kommunikation selbst über eine grosse Distanz, bzw. zur Verdeutlichung, was durch Teamarbeit selbst in kurzer Zeit möglich ist. Gerade bei uns war festzustellen, dass die Gruppe gut zusammen gearbeitet hat und welche Rollen sich bei so einer Gruppenarbeit ergeben. Am Schluss hätte man sich gerne mehr Zeit gewünscht, um den Entwurf zu konkretisieren, statt sich auf Grund der knappen Zeit mit Kompromissen zufrieden geben zu müssen.

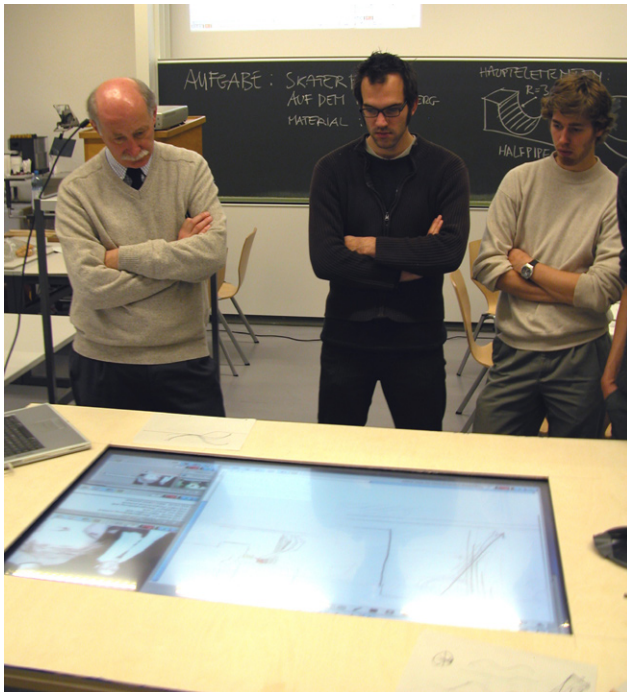


Der Tag: aus Zürcher Sicht

Um 9:30 Uhr fand die erste Sitzung mit Braunschweig über Marratech statt. Es wurden die Gruppen vorgestellt und die Entwurfsaufgabe erläutert. Diese sah vor, eine Skateanlage auf dem Areal ETH Höggerberg zu erstellen. Es gibt dort eine grosse Freifläche zwischen dem HIL und dem Chemiegebäude, welche ein Gefälle aufweist und durch eine Treppe geteilt ist. Die Anlage musste als weiterer Bestandteil der Aufgabe zwei Elemente erhalten, eine Halfpipe und eine so genannte Bowl oder Schüssel. Diese zwei Teile mussten zusammen verbunden sein und konnten natürlich durch zusätzliche Elemente bereichert werden.

Die ETH Studenten und ihre Kollegen in Braunschweig entwickelten in einem ersten Schritt unabhängig voneinander mögliche Entwurfsansätze. Auf Seiten der ETH suchte man eine Verbindung zwischen Chemie- und Architekturgebäude. Es wurde ebenfalls untersucht, ob man das Gefälle des Terrains oder die Treppe einbauen kann. Die erste Entwurfsidee war, ein befahrbares Dach zu gestalten, welches von den Skatern befahren werden kann und welches die Passanten als Überdachung auf dem Weg in die Chemiemensa benutzen können.

Um 11:00 Uhr fand die erste Zwischenbesprechung statt, wobei sich die Studenten um den elektronischen Tisch versammelten. Die Projekte wurden digital fotografiert und in den Computer geladen. Mit Hilfe von Marratech konnte man direkt an den Bildern und Skizzen arbeiten und zusammen diskutieren. Es wurden Parallelen und Differenzen in den Ansätzen entdeckt. So suchte die ETH ein einziges System, welches für beide Entwurfselemente angewandt werden konnte, wobei die Braunschweiger eher additiv vorgehen. Sie hatten jedoch ebenfalls dieselbe Idee die beiden Gebäude zu verbinden und

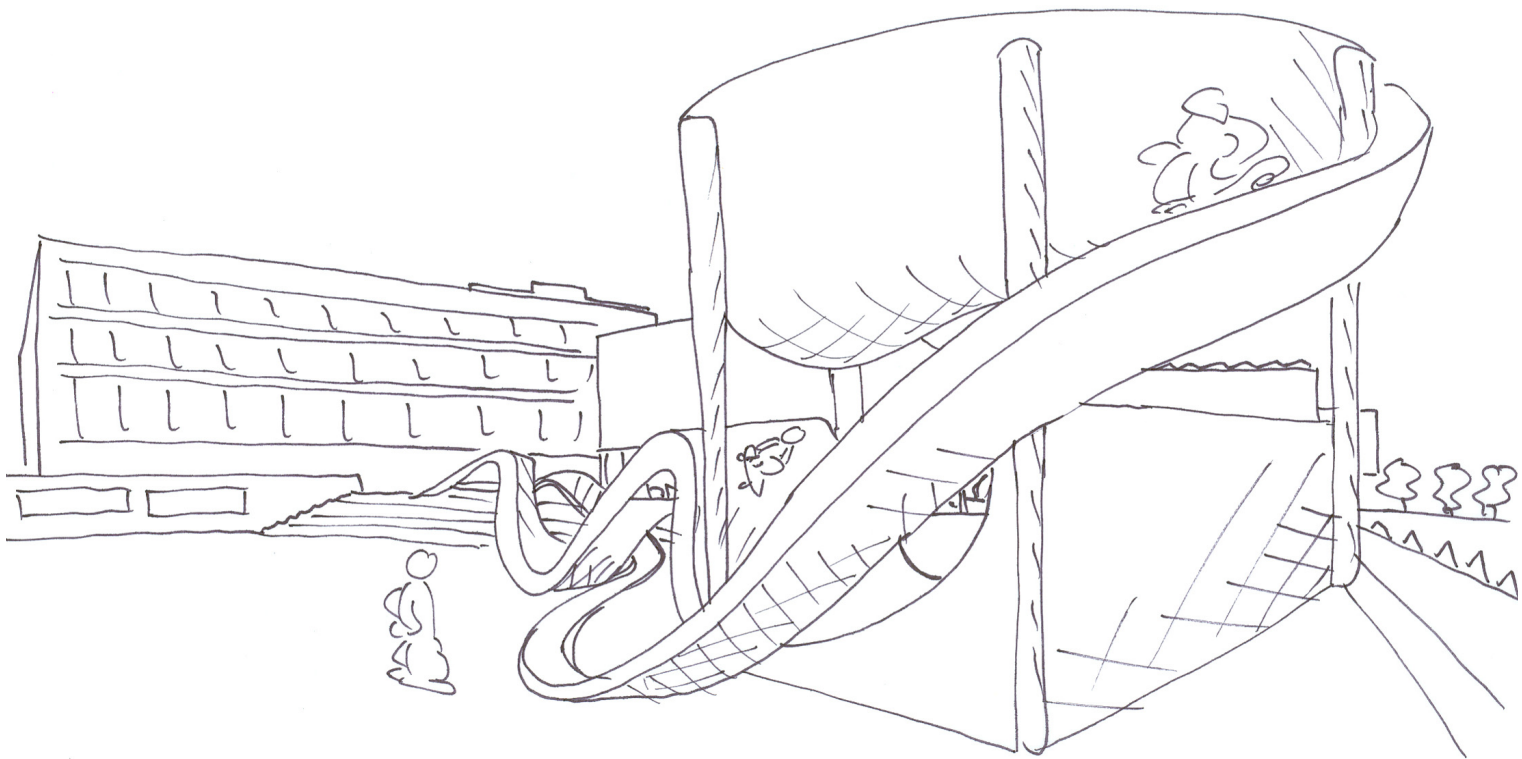


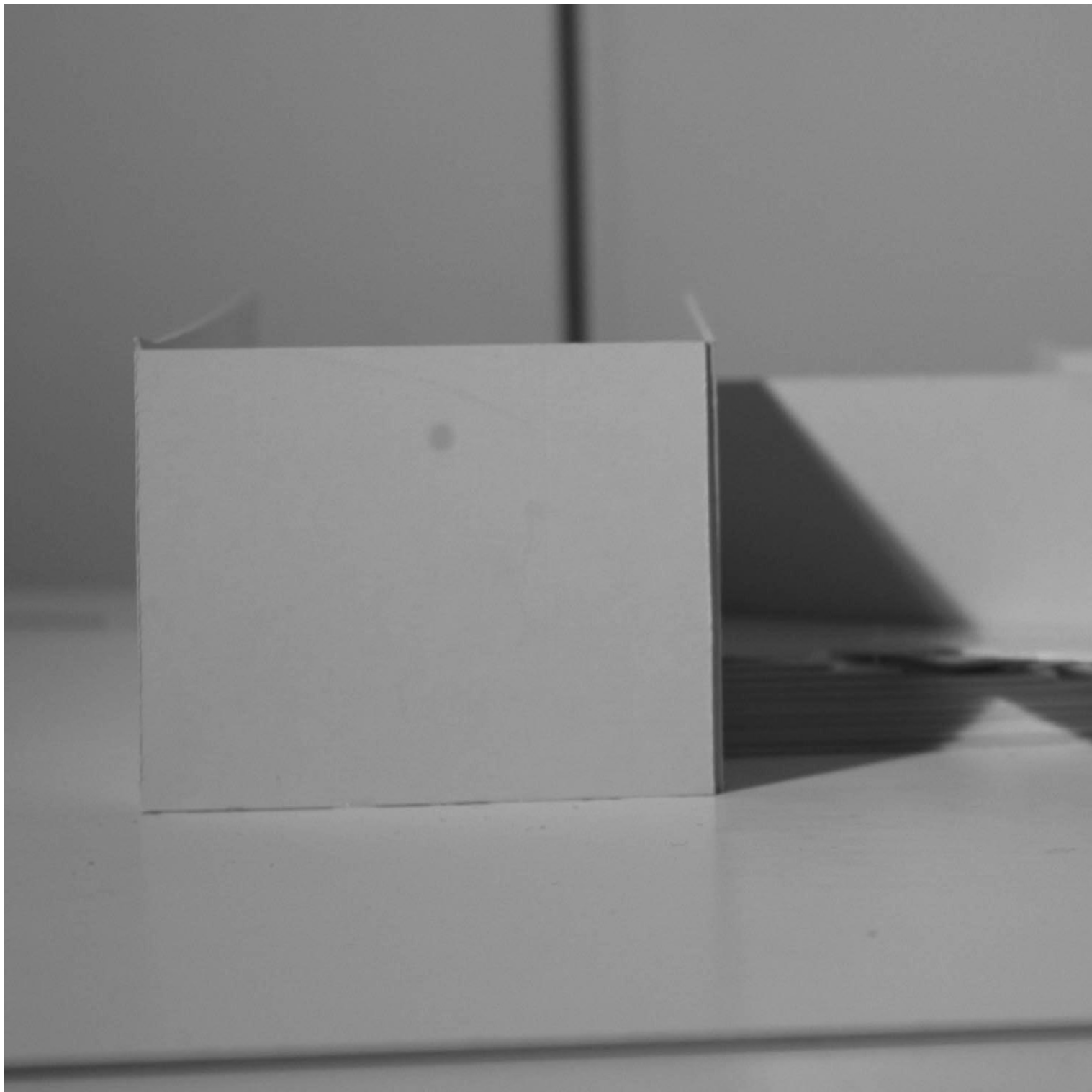
hatten die Treppe und das Gefälle in ähnlicher Weise integriert. Stärken und Schwächen der Entwürfe wurden besprochen. Man einigte sich, die Gemeinsamkeiten der Projekte zusammenzuführen und weiter zu entwickeln.

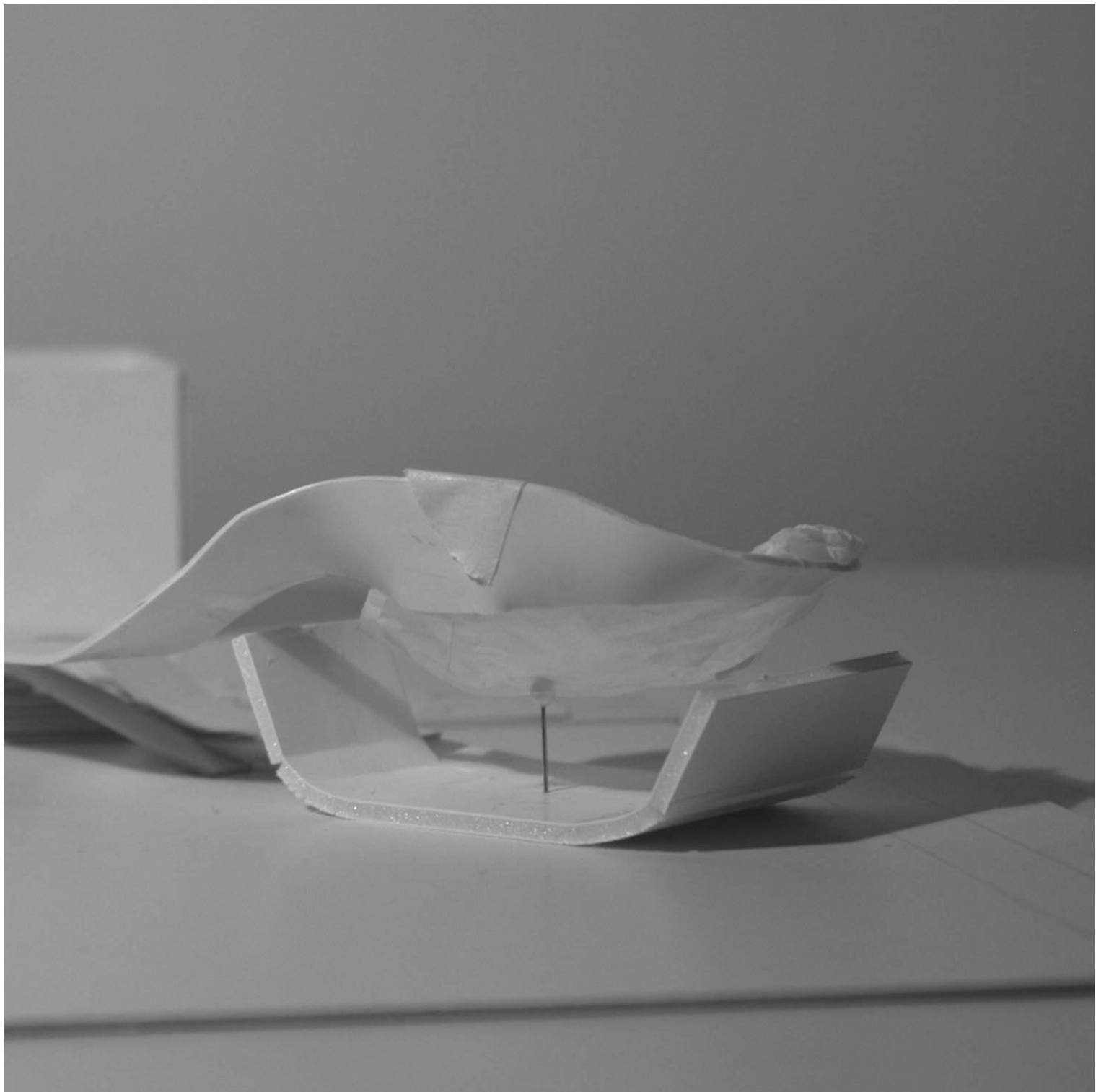
Die Studenten der ETH entwarfen darauf hin ein lineares System, welches am Architekturgebäude startete, die Treppe mit einer Welle herunterglitt und über eine Halfpipe zum Endpunkt der Bowl führte. Der Entwurf sah vor, dass Fussgänger unter der Skatanlage durchwandern konnten und die Skater somit aus allen möglichen Perspektiven wahrnehmen konnten.

Um 14:15 Uhr fand wiederum eine Zwischenbesprechung statt. Die beiden Projekte glichen sich jetzt mehr, da man nach der ersten Zwischenbesprechung dieselben Ziele verfolgte. Die Braunschweiger hatten jedoch ihre Anlage in zwei Teile gegliedert, wobei die Bowl über der Halfpipe zu liegen kam. Wiederum wurden beide Ideen verschmolzen. Es entstand eine Bahn, die mit einer Welle die Treppe überwanderte, sich dann aufteilte in zwei Bahnen, wobei die erste hoch zur Bowl führte und die zweite in die Halfpipe, welche unterhalb der Bowl zu liegen kam. Man hatte nun den eigentlichen Entwurf. Er musste nun aber noch präzisiert und in eine präsentable Form gebracht werden. Die Aufgaben wurden nun klar geteilt. Die Braunschweiger Studenten arbeiteten an Modellen, die Zürcher an Plänen, Skizzen und Visualisierungen des Entwurfs. In dieser Phase hat man intensiv vom Austausch via remote collaboration Gebrauch gemacht, um sich abzusprechen und Änderungen bekannt zu geben. Es war eine ziemlich stressige Situation, da das Projekt um 16:15 Uhr präsentiert werden musste. Nur Sekunden vor Schluss kamen alle Teile zusammen und wurden in einer Powerpoint-Präsentation für einen kurzen Auftritt auf dem Hauptpodium der Tagesveranstaltung zusammengestellt.









Analyse und Ausblick

Die ersten Reaktionen am Ende des Tages sind widersprüchlich gewesen. Auf einer Seite ist die „live“ Veranstaltung sicher geglückt. Sowohl von der Übertragungstechnik als auch von der Zusammenarbeit ist alles plangemäss verlaufen. Auf der anderen Seite war es das erste Mal, dass so eine kurze Zusammenarbeit im Rahmen von mt_EAST bzw. einer remote collaboration organisiert worden ist. Die fehlende Erfahrung hat uns in der Tat dazugeführt einige Fehler zu begehen. Zuerst mussten wir merken, dass es sich nicht um eine eintägige Zusammenarbeit, sondern nur um eine, ein paar Stunden lang dauernde Veranstaltung handelte. Es standen lediglich 7 Stunden zwischen Ausgabe und Abgabe der gestellten Aufgabe zur Verfügung. Trotz gewissen Grundkenntnissen über die Art und Eigenschaften der Anlage, die zu entwerfen war und intensive Bearbeitung konnte das Ergebnis nicht weiter entwickelt werden als ein grober Lösungsansatz.

Die Staffelung der Zusammenarbeit via remote collaboration über den Tag und die Einschaltung von Phasen, wo in Zürich und Braunschweig getrennt gearbeitet worden ist, hat sich sicher bewährt. In Zukunft sollte man wirklich auch darauf wert legen, dass während dem Tag die Arbeit auf allen Ebenen d.h. sowohl im Team mit voller Besetzung, in einem nach Standort geteilten Team, wie auch individuell auf das einzelne Mitglied verteilt wird.

Falls die Grösse der Aufgabe im Rahmen jener bleibt, die am Tag der Lehre gestellt worden ist, soll wirklich ein ganzer Tag zur Verfügung stehen. Es sollten 24 Stunden sein, so dass am späten Vormittag des ersten Tages die Aufgabe herausgegeben werden kann, dann bis spät am Abend die Aufgabe bearbeitet wird und die wenigen Stunden am nächsten Morgen bis zur Abgabe für die Darstellung der Arbeitsergebnisse



aufgewendet werden können.

Gut denkbar wäre auch, eine neuartige Aufgabe auszudenken, die in der Tat in lediglich acht Stunden, d.h. vom Morgen bis am Abend, zufrieden stellend gelöst werden kann. Möglich wäre eine Aufgabe, wo das Team eine Art Überprüfung durchführen oder eine Art Jurybewertung vornehmen muss. D.h. zum Beispiel ein Gebäude oder ein Projekt überprüfen als eine Analyse von Aspekten wie Nutzung, Konstruktion, Tragkonstruktion usw.

Ebenfalls könnte man eine Reihe von Projekten (z.B. von Kollegen anderer Klassen oder Semester), wie in einem Wettbewerb der Fall ist, anhand verschiedener Kriterien von einer Jury bewerten lassen. In beiden Fällen könnten die verschiedenen Aspekte, Kriterien usw. den Schlüssel geben, wie die Rollen unter den beteiligten Schulen bzw. Studierenden zu verteilen sind.

Die Tatsache, dass es sich dabei um eine Arbeit mit schon existierenden (evt. ausgeführten) Projekten handelt, soll ermöglichen, innerhalb der knappen zur Verfügung stehenden Zeit einen schnellen Einstieg aller Teilnehmer zu gewährleisten und eine intensive Bearbeitung zu erlauben.

Zusammengefasst sind wir sehr zufrieden, der Tag der Lehre für eine solche Erfahrung eingesetzt und ausgenutzt zu haben. Es war ein Lehren bzw. ein Lernen in der Lehre. Er hat uns wieder gezeigt wie die im Projekt mt_EAST enthaltene Idee des „Lernens in Distanzen“ zahlreiche unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten in der Lehre ermöglicht. Man wird sicher in der nächsten Zeit solche kurzen Aufgaben via remote collaboration stellen, um diese Erfahrungen noch zu erweitern.

Im Bereich der Didaktik liegt der Schwerpunkt in der Tatsache, dass Studierende Studierenden leh-

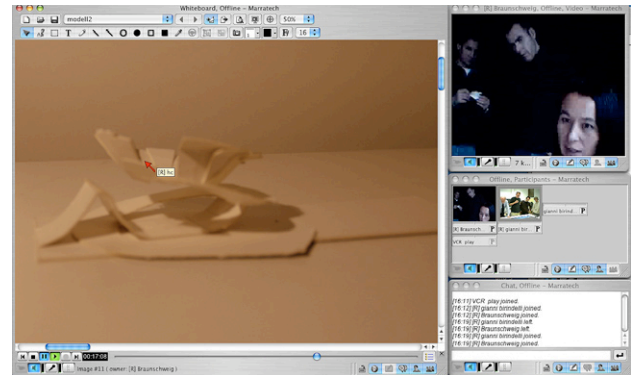


ren. Es ist die gegenseitige Beratung über Aspekte und Kenntnisse um das Bauen und das „Arbeiten in Distanzen“, die eine interessante und viel versprechende Lernwirkung erzeugen.

Nicht zu vergessen ist aber die Simulation der (Bau-) Praxis, die mit dem Projekt mt_EAST hervorgehoben wird. Wie mehrmals in dem Text angegeben worden ist, hat die durchgeführte Zusammenarbeit immer einen Bezug zu Szenarien aus der Praxis, so dass ein zusätzlicher (didaktischer) Wert durch solche Veranstaltungen immer wieder erreicht werden kann. Es geht also nicht nur um Kenntnisse, die zur Anwendung kommen, sondern um das Erleben und Beherrschen von Situationen, die aus dem beruflichen Leben des Architekten bzw. des Bauingenieurs stammen oder stammen werden. Auf den Gebrauch des Futurs im letzten Satz möchte ich im Besonderen noch hinweisen, weil noch vieles, was mit mt_EAST erreicht worden ist, noch nicht eine weit verbreitete Anwendung in der Praxis gefunden hat. In diesem Sinn bekommen die Studierenden die Aufgabe nach ihrem Diplom wichtige Erneuerungen in ihrem Fachgebiet zu initiieren.

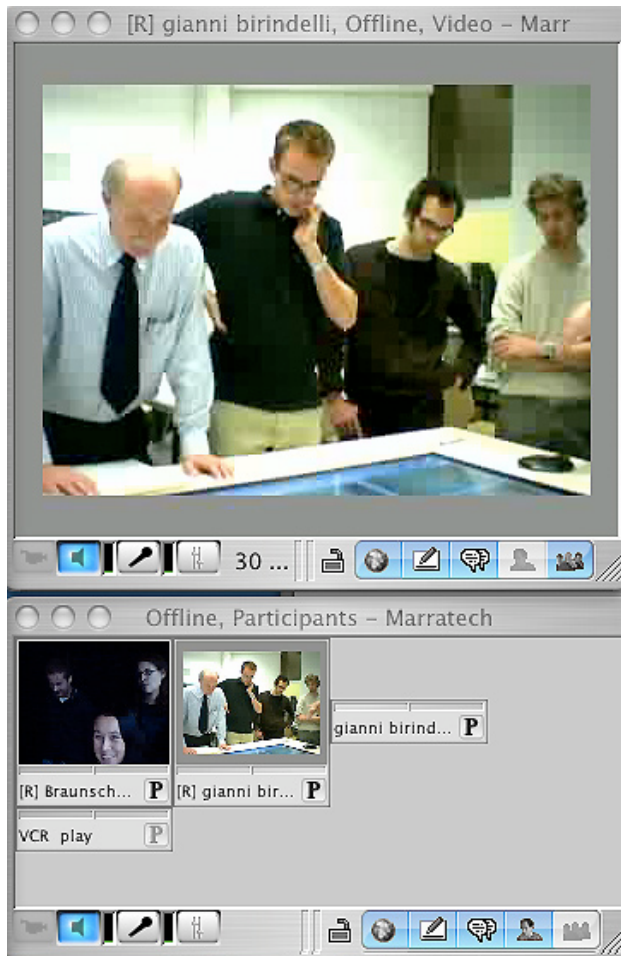
In diesem Zusammenhang möchten wir eine Bemerkung abgeben, die direkt in Verbindung mit unserer Erfahrung am D-ARCH steht. Sie kann als Vorschlag dienen, um klare Ziele für ähnliche Veranstaltungen, wie die des „Tags der Lehre“ zu formulieren und damit eine entsprechende Lernwirkung zu erreichen.

Am D-ARCH hat man in der letzten Zeit den Eindruck gewonnen, dass die Studierenden immer mehr Zeit für die Darstellung ihrer Arbeitsergebnisse brauchen, was zum Teil auf Kosten der Zeit für das Denken und das Entwickeln der jeweiligen Aufgabe geht. Das führt zu einer inhaltlichen Verschlechterung der Ergebnisse und einer widersprüchlichen Haltung gegenüber der Praxis, wo das Wirtschaftlichste und Rationellste bedeutet gute Lösungen in sehr kurzer



Zeit zu erreichen und die überzeugende Darstellung derselben in noch weniger Zeit!

Das bedeutet wiederum, dass die Aufgabe, wie sie am Tag der Lehre gestellt wurde, versucht hat eine Praxis bezogene Antwort darauf zu geben. Damit scheint es uns, nicht nur den Zweck der Jubiläumsveranstaltung erfüllt zu haben, sondern gleichzeitig auch einen interessanten Beitrag zu einem konkreten (didaktischen) Problem geleistet zu haben.



Technische Ausrüstung

Das wichtigste Tool war die Software Marratech. Wie üblicherweise im Rahmen von mt_EAST der Fall ist, waren die Teilnehmer geographisch getrennt und bearbeiteten ein architektonisches Projekt, was zu Skizzen und Bildern führt. Wir mussten somit ein Tool einsetzen, das eine Kommunikation ermöglicht, die die Teilnehmer und ihre Projekte so nah wie möglich zusammenbringen. Marratech umfasst eine Vielzahl an Funktionen, welche dafür hervorragend geeignet sind. So konnten sich die Teilnehmer über Webcam und Headset oder Mikrofon / Lautsprecher sowohl hören wie auch sehen. Mittels des Whiteboards, einer interaktiven Arbeitsfläche in Marratech, konnten die Teilnehmer aber auch direkt ihre Bilder und Skizzen und somit ihre Ideen den Kollegen präsentieren und dank den verschiedenen Tools auch direkt darauf zeigen, zeichnen und bearbeiten. Das Problem der geographischen Distanz wurde somit entschärft. Die Teilnehmer konnten arbeiten, als wären alle im selben Raum.

Wir richteten drei verschiedene Arbeitstationen ein, zwei davon für die individuelle Bearbeitung und eine für die Diskussion im Plenum. Diese einzelnen Stationen und die Stationen der TU Braunschweig trafen sich alle über das Marratech-Portal und waren somit alle untereinander verbunden.

Die beiden Arbeitstationen, die für die individuelle Arbeit der Studenten eingerichtet worden sind, waren mit einer Webcam und Headset ausgestattet, so dass auch von den Computern aus mittels Marratech die Kommunikation mit den Studierenden der TU



Braunschweig gewährleistet war. Zudem wurden auf einem Gerät die Sitzungen wiederum mittels Marratech aufgezeichnet, um sie für eine spätere Analyse und Evaluation zu sichern (siehe Sequenzen auf beiliegender CD-Rom). Die Computer verfügten neben Marratech auch über gängige Programme wie Photoshop und Vectorworks.

Ebenfalls wichtige Elemente der technischen Ausrüstung waren eine digitale Fotokamera und einen Scanner, mit denen man die gemachten Bilder und Skizzen digitalisieren und somit via Marratech den Braunschweiger Kollegen präsentieren konnte. Die Bilder wurden auf einer dieser zwei Stationen ins Programm Marratech geladen und waren dadurch direkt wieder für alle Beteiligten abrufbar.

Das eigentliche Herzstück bildete jedoch die Gruppenarbeitstation. Sie war für die jeweiligen Besprechungen im Plenum ausgestattet worden. Die Überlegung war, dass ein einfacher Computer nur unzureichend erlaubt, mit vielen Teilnehmern gleichzeitig ein Projekt zu bearbeiten, da erstens der Bildschirm zu klein wäre und zweitens jeweils nur eine oder zwei Personen die interaktiven Tools von Marratech nutzen könnten.

Die Lösung dieses Problems bestand darin, dass wir einen interaktiven Tisch bauten. Darunter ist ein Plasmabildschirm zu verstehen, der mit einer Smartboard-Folie ausgestattet ist. Diese Smartboard-Folie ist eine dünne, transparente und berührungssensitive Schicht, die über dem Bildschirm liegt. Diese zwei Elemente, Bildschirm und Smartboard, bilden somit zusammen einen Touchscreen. Der Vorteil für



unsere Arbeit war, dass sich alle Teilnehmer der ETH um diesen Tisch versammeln konnten und auch direkt gleichzeitig ihre Wünsche und Vorschläge äußern konnten, da alle direkten Zugang zu den Funktionen hatten. Ebenfalls notwendig war eine Webcam, Lautsprecher und ein Raummikrofon, welches mit einer echo-cancelling-Funktion ausgestattet war und somit eine ungestörte Kommunikation ermöglichte. Zudem ermöglichte eine Videoprojektion den Besuchern des Tags der Lehre, das Besprochene ebenfalls direkt mitverfolgen zu können.

Als Fazit kann man sagen, dass die technische Ausrüstung am Tag der Lehre gut funktionierte. So waren die Computer die ganze Zeit mittels Marratech miteinander verbunden und es kam nie zu einem Absturz. Somit war die Kommunikation die ganze Zeit über gewährleistet. Das Aufteilen in zwei Arbeitsstationen für das Hochladen der Bilder und eine Gruppenstation für die Diskussion im Plenum hat ebenfalls gut funktioniert.



Dank für die Einladung, Unterstützung und
Zusammenarbeit rund um den Tag der Lehre
geht an:

Prof. Bertram Batlogg
Sabine von Stockar
Kathrin Jaag
Organisation Tag der Lehre

Dr. Christian Sengstag,
Network for Educational Technology, ETHZ

Prof. Dr. Otto Künzle,
Professur für Tragkonstruktionen, ETHZ

Doz. Dr. Gianni Birindelli
birindelli@hbt.arch.ethz.ch
Herausgeber

Texte / Bildmaterial / Layout / Gestaltung / CD-ROM / Homepage
Gianni Birindelli, Denise Dih, Gregory Grämiger, Yves Seiler, Andrea Wittwer

www.east.ethz.ch

© 2006 Professur für Tragkonstruktionen
Prof. Dr. O. Künzle
HBT - D ARCH
ETH Hönggerberg
CH 8093 Zürich

