

# Sachbericht zum „Copter Communication Camp“ an der Hochschule der Medien Stuttgart SoSe 2015 und WiSe 2015/16

## **Vorbereitung, Inhalt, Verlauf/Durchführung des Projekts**

Das Copter Communication Camp (CCC) wurde im Sommersemester 2015 und im Wintersemester 2015/16 als fakultäts- und studiengangübergreifende Veranstaltung angeboten und gemeinsam von Max Ruppert (Wiss. Mitarbeiter und Journalist) und Thomas Maier (Wiss. Mitarbeiter und Software-Entwickler) geleitet. Die Veranstaltung war für alle Studierende der Hochschule der Medien (HdM) offen (Bachelor- und Masterstudierende aus allen drei Fakultäten). Dank der Unterstützung durch das Junior-Fellowship der Baden-Württemberg-Stiftung konnte das CCC intensiv vorbereitet, betreut und durchgeführt werden. Bevor das Projekt im März 2015 mit zehn Studierenden beginnen konnte, waren einige Vorarbeiten nötig.

## **Maker Space als offener Raum innerhalb der Hochschule**

Das Konzept eines Camps bzw. „Maker Space“ (Johnson et al. 2014) benötigt einen Raum, an dem sich die Beteiligten auch außerhalb fester Veranstaltungstermine treffen und selbstständig organisieren können. Deshalb war es bei der Vorbereitung wichtig, innerhalb der Hochschule Rückhalt zu organisieren, für das Projekt zu werben und einen Raum für die Dauer des Camps zu beantragen. Hier konnten wir durch die Vermittlung von Thomas Maier in einen Bereich des „Mobile Media Lab“ (Fakultät 1) einziehen und selbstverantwortlichen Zugang erhalten. Eine solche Regelung in einer Hochschule mit durchgetakteter Raumvergabe und unter Platznot zu erkämpfen, war nicht einfach. Mehrmals im Projektlauf mussten wir auch für Kolloquien oder andere Veranstaltungen weichen und das Mobile Media Lab verlassen. Für die Zukunft kann für die Copter-Systeme im Neubau der HdM (Erweiterungsbau Süd) eventuell eine bessere, dauerhafte Lösung im dort schon eingepflanzten „Maker Space“ angestrebt werden. Einen entsprechenden Antrag haben Thomas Maier und ich beim Rektorat gestellt (Antrag siehe Anhang).

## **Studierende als Flugschüler**

Weil im Camp auch geplant war, den Teilnehmenden die Chance zu Flugübungen und einer gewissen Flugpraxis zu geben, sind wir im Februar 2015 nach Düsseldorf, zu einer professionellen Basis-Schulung für Copterpiloten gefahren, um verantwortungsvollen Umgang mit der Technik zu lernen und eine Flugschulung zu absolvieren/kennenzulernen. Dieser Tag in Düsseldorf war für uns als Lehrende sehr wertvoll, um eine Lehrer-Schüler-Koppelung der Fernsteuerungen auszuprobieren und in Aktion zu erleben. Außerdem wurden wir für die rechtlichen Einschränkungen und Gefahren beim Fliegen mit unerfahrenen Studierenden sensibilisiert. Rechtlich ist, so lernten wir, immer der Lehrer für etwaige Schäden verantwortlich, die mit dem Copter verursacht werden. Auch eine entsprechende Aufstiegsgenehmigung kann nur die Lehrenden (Thomas Maier und Max Ruppert) als Steuerer benennen, niemals alle Studierenden. Ein weiteres „Learning“ des Besuchs war der Vorschlag, einen Flugsimulator für Copterflüge für die Teilnehmenden im Rahmen des Copter Camps anzuschaffen. Die Software erlaubt es ohne Risiko die ersten realitätsnahen Flugbewegungen zu simulieren.

## **Rekrutierung der Teilnehmenden**

Die Veranstaltung wurde als freiwilliges Projekt für alle Studierenden der HdM angeboten. Die Ankündigungen für das Camp fanden vornehmlich in den Master- und Bachelorstudiengängen der Fakultät 2 (Electronic Media) und 1 (Druck- und Medientechnologie) statt, da die Lehrenden aus diesen Fakultäten kamen. Vor allem die Vorstellung am Projekttag für die Masterstudierenden sorgte für Aufmerksamkeit und großes Interesse bei den Master-Studierenden. Zusätzlich fertigten wir Aushänge an und sprachen einige Studierende auch direkt an. Im ersten Durchgang konnten so insgesamt zehn Teilnehmende aus allen drei Fakultäten gewonnen werden. Beim zweiten Durchgang im Wintersemester 2015/16 absolvierten fünf interessierte Studierende das Camp.

Von den Teilnehmenden wurde eine aktive Mitarbeit sowie das eigenverantwortliche Einbringen in die Projektgruppe beim Bau der Copter gefordert. Um drei oder sechs Credit Points zu bekommen, wurde außerdem eine Abschlussarbeit im Rahmen von 15-20 Seiten verlangt. Alle Teilnehmenden haben

eine solche Arbeit abgeliefert. Die Qualität der schriftlichen Ausarbeitungen fiel dabei unterschiedlich aus. Die Benotung weist eine Bandbreite von 1,0 (beste Arbeit) bis 3,3 (schlechteste Arbeit) auf.

Im Projekt haben die Teilnehmenden in folgenden Kompetenz- und Wissensbereichen dazugelernt:

- a) Wissen: Über die Funktionsweise und den Aufbau von Quadro- und anderen Multicoptern. Wissen über Einsatzmöglichkeiten, rechtliche und ethische Rahmenbedingungen
- b) Fertigkeiten: Technische Fähigkeiten beim Copterbau, Coptersteuerung und Pilotenskills; Projektmanagement und –arbeit
- c) Sozialkompetenzen: Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Teilnehmern aus anderen Fakultäten und Studiengängen
- d) Selbstständigkeit: Eigenständige Entwicklung und Bearbeitung eines Projektteils, Anfertigung der eigenen Abschlussarbeit

### **Anpassungen und Abweichungen vom ursprünglichen Plan**

Durch die ursprüngliche Planung des Selberbauens und selbstorganisierten Lernens/Arbeitens in Kleingruppen gab es keinen vorgegebenen Ablaufplan, wie bei Vorlesungen oder normalen Seminarabläufen. In beiden Durchgängen des Copter Camps gab es gemeinsame, verbindliche Termine für die ganze Gruppe (Auftakt, Meilensteintreffen, Schlußpräsentation). Dazwischen sollten die Gruppen sich selbst organisiert treffen, um an ihren Projektteilen weiter zu arbeiten. Anpassungen und Abweichungen waren immer wieder nötig. So entschieden wir uns z.B. spontan, einen Verantwortlichen für die Erteilung von Aufstiegs genehmigungen des Regierungspräsidiums Stuttgart zu einem Werkstattgespräch einzuladen. Dieser Termin wurde von Joachim Findling wahrgenommen und brachte uns weitergehende Erkenntnisse über die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine Aufstiegs genehmigung unserer selbstgebauten Systeme. Im Gespräch wurden auch Hürden deutlich, die wir zu nehmen hatten. Der rechtliche Rahmen für eine solche Lehrveranstaltung an der Hochschule wurde klarer: Findling zeigte uns einen Weg auf, wie eine Flugschulung rechtlich korrekt aussehen könnte (Schüler-Lehrer Schaltung von zwei Fernsteuerungen) und gab uns den Hinweis auf das bestehende Flugversuchsfeld der Universität Hohenheim. Für dieses Gelände sei es mit unseren Eigenbauten einfacher, eine Aufstiegs genehmigung zu bekommen, die allgemein zwei Jahre gilt.

Entgegen dem im Antrag angegebenen Vorstellungen (drei Copter) entschieden wir uns aus pragmatischen Gründen dazu, zwei Copter-Plattformen aufzubauen: Eine Gruppe sollte einen möglichst günstigen und absturzsicheren Quadrocopter für Flugübungen zusammenstellen und bauen, während die zweite Gruppe einen teureren und aufwändigeren Hexacopter für mediale Anwendungen mit höherer Traglast (für Kameras, Sensoren, etc.) konfigurierte und baute.

Etwas ins Stocken gerieten die sich selbst organisierenden Gruppen, als Lieferprobleme bei den Bestellungen der Teile auftraten. Viele Teile wurden in Online-Shops bestellt, die aus den USA oder Hongkong lieferten. Außerdem gab es teilweise Reklamationen und einen aufwändigen Nachbestellungsprozess, der durch die Bestellmodalitäten über die Finanzabteilung der Hochschule nicht gerade vereinfacht wurde. Die Studierenden können praktisch keine Bestellung selbst über die Hochschule abwickeln. Wie hier zukünftig eine Verbesserung zu erzielen sein könnte, ist schwer abzuschätzen. Letztlich war es für uns auch wichtig, dass die Teilnehmenden den gesamten Prozess selbst in der Hand hatten und selbst die Teile konfigurieren und bestellen sollten, die sie später zum Copter zusammenbauten.

Einen größeren Anteil als vorweg geplant nahm im weiteren Verlauf des Camps die Antragsstellung für eine allgemeine Aufstiegs genehmigung für unsere beiden Flugsysteme beim Regierungspräsidium Stuttgart ein. Hier musste intensiv mit den vertretungsbefugten Stellen der Hochschule (Kanzler, Rektor) kommuniziert werden. Außerdem konnten wir einen Kontakt zur Uni Hohenheim herstellen, die ein Flugversuchsgelände für Agrarflüge am Ihinger Hof unterhält. Hier konnten wir nach mehreren Gesprächen und Besuchen eine Kooperationsvereinbarung erreichen, die es uns im Rahmen der Aufstiegs genehmigung erlaubt, dort Testflüge auf rechtlich sicherer Basis durchzuführen. Durch diesen erhöhten Verwaltungs- und Arbeitsaufwand sind auch Mehrstunden in erheblichem Maße bei den wiss. Mitarbeitern aufgelaufen, die durch eine von der Stiftung genehmigte Mittelum-schichtung aufgefangen wurde.

Als Meilenstein und Motivationsschub erwies sich die Abschlussveranstaltung am 14.7.2015 an der HdM Stuttgart, zu der außer Mitarbeitern und Professoren der HdM auch externe Gäste der Baden-Württemberg Stiftung und von Bosch eingeladen waren. Hier präsentierten die zehn Teilnehmenden der ersten Runde ihre Arbeiten und Themengebiete. Als Höhepunkt der Veranstaltung wurden die beiden Copter getauft, in dem die HdM-Inventarnummer vergeben und aufgeklebt wurde.

### **Durchgang zwei: Mediale Anwendungen**

Im zweiten Durchgang im Wintersemester 2015/16 meldeten sich fünf Interessierte, die aufbauend auf den beiden Plattformen mediale Anwendungen für die HdM-Copter finden und konzeptionieren sollten. Hierbei bildeten sich wieder zwei Gruppen: Die eine entschied sich für den Anbau eines Kamera-Gimbals (einer Kamera-Halterung für unterschiedliche Modelle von Kameras, die an der HdM vorhanden sind) mit Steuerung und Livebild-Übertragung an den Kamera-Operator. Die zweite Gruppe entschied sich für einen Feinstaub-Sensor, der die Feinstaubbelastung an schwer zugänglichen Orten messen soll. Hier haben die Studierenden Kontakte zum „Hacker Space“ in Stuttgart-Wangen aufgenommen, wo wir eine Beratung für die Sensorbestellung und den Betrieb bekamen. Die Hacktivist\*innen des „Hacker Space“ organisieren eigenständig ein Projekt zur Feinstaubmessung in Stuttgart und zeigten an unserem Copter Camp großes Interesse.

Im zweiten Durchgang kam es aufgrund der kleinen Campgröße und dem unterschiedlichen Projektfortschritt der beiden Gruppen nicht zu einer großen, zentralen Abschlussveranstaltung. Den Schlusspunkt setzte hier eine interne Sitzung, auf der der finale Stand der beiden medialen Anwendungen vorgeführt und besprochen wurde.

### **Ziele und Zielerreichung**

Das ehrgeizige Ziel, mit den beiden Anwendungen auf dem „Ihinger Hof“ mehrere Male fliegen zu können und so Feinstaubmessungen und Kameraflüge live durchzuführen, konnten wir nicht erreichen. Die beiden Systeme funktionierten aber im Labortest an der HdM und stehen weiterhin für Studierende und andere Interessierte der HdM zur Verfügung. Durch die bis Ende des Jahres gültige Vereinbarung mit der Universität Hohenheim können in diesem Jahr aber weiterhin jederzeit Flug- und Messversuche auf dem „Ihinger Hof“ durchgeführt werden.

### **Fazit**

Durch das Copter Communication Camp haben wir Neuland betreten. Eine solche Veranstaltung, die nicht nur technische, sondern auch ethische und rechtliche Rahmenbedingungen behandelt, ist wohl weitestgehend einzigartig an einer deutschen Hochschule. Durch die Schritte, die wir in den beiden Durchgängen des Copter Camps gemeinsam mit den Studierenden gegangen sind, haben wir systematisch Wissen rund um die komplexe Technologie der Multicopter aufgebaut.

Studierende wenden sich jetzt vermehrt diesem Thema zu. Eine Anfrage für eine Masterarbeit in diesem Bereich ist eine Folge des Camps. Außerdem wenden sich viele studentische Medienproduktionen an uns, mit der Nachfrage, wie es möglich ist, Luftbilder in ihre Produktionen einzubauen.

Als Lehrende an der HdM haben wir dazugelernt: Die HdM hat durch das Camp jetzt zwei funktionierende Systeme mit Zubehör, die flugfertig sind. Die medialen Anwendungen sind im Flugbetrieb außerhalb der HdM noch nicht getestet. Hier suchen wir nach Ablauf der Förderung nach Möglichkeiten, das Projekt weiter zu finanzieren und diese Tests durchführen zu können. Der komplette rechtliche Rahmen für die Flüge in Lehrer-Schüler-Kopplung und für Aufstiege mit den selbst gebauten Systemen ist jetzt klar. Damit können wir rechtlich abgesichert Copterflüge an der Hochschule in eventuell zukünftige stattfindenden Kursen durchführen. Im zweiten Durchgang des Camps konnten wir auch eine Einzelaufstiegs Genehmigung für einen Überflug über die HdM bekommen, also ein Flug innerhalb der Stadt, der nicht auf dem Versuchsgelände „Ihinger Hof“ geplant war.

Etwas fraglich erscheint es uns als Lehrende, ob die Hausarbeit am Schluss eine adäquate Abschlussarbeit für eine solche Veranstaltung darstellt. Aber welche anderen Formen sind möglich, in einem System, das am Ende eine Note und eine Dokumentation verlangt? Als Erfolg und wichtigen

Motivationsfaktor sehen wir abschließend die Abschlussveranstaltung nach dem ersten Campdurchgang an.

Aufgrund der eher geringen Teilnehmerzahl haben wir auf eine statistische (quantitative) Evaluation verzichtet. Eine mündliche Feedbackrunde fand in beiden Campdurchgängen statt. Die Hauptaussagen möchten ich hier stichwortartig festhalten:

- Zusammenarbeit und Kontakt zu anderen Studiengängen und Denkwelten positiv
- Großer Freiraum und selbstbestimmte Gruppenarbeit als positive Motivation, wird aber auch als Unsicherheitsfaktor wahrgenommen
- Gute Zusammensetzung des Lehrenden-Teams (mal keine Professoren, Mischung aus Technik und Journalismus)
- Teilweise Motivationsrückgang durch lange Wartezeiten auf Teile
- Thema ist sehr interessant, hautnah an aktuellen Entwicklungen dran

Im Laufe des Projekts wurde durch die Hochschulkommunikation auf das Junior-Fellowship auf der HdM-Webseite hingewiesen. Ein Online-Artikel „Neue Perspektiven für den Journalismus“ auf der HdM-Webseite entstand ebenso (<http://bit.ly/1S3DaSU>).

Max Ruppert, 24.5.2016