

Die Einbettung der Studienreform in bestehende Strukturen

science:ART soll als Studienreformprojekt eine Weiterentwicklung des Kurses *lab:present* für studentische Wissenschaftskommunikation im freien Wahlbereich der *TU Berlin* (TUB) bilden. Der Kurs ermöglicht es Studierenden Inhalte ihres Studiums, insbesondere von Grund- und Fortgeschrittenenpraktika, philosophischen Blockseminaren oder Kursen der Mathematik und Ingenieurwissenschaften einem ausser- und inneruniversitären Publikum zu präsentieren.

Wie unser Jahresprojekt *lab:present* zeigte, ist es außerordentlich motivierend für die Student*innen ihre Projekte im öffentlichen Umfeld zu zeigen. Diese Projekte sind schon jetzt ein wertvoller Beitrag für die Wissenschaftskommunikation der TUB. Deshalb stehen sie im Mittelpunkt der Lehre von *lab:present*. Aus diesem Grund wird in der hier vorgestellten Lehrreform eine Weiterentwicklung der Wissenschaftskommunikation studentischer Projekte angestrebt – durch *science:ART*.

Mit *science:ART* werden die Möglichkeiten und Synergien von Arbeits- und Ausdrucksweisen aus der Kunst für eine interdisziplinäre, studentische Wissenschaftskommunikation erforscht und finden im Kontext einer modernen Lehre Anwendung. Zu diesem Zweck werden die Ergebnisse studentischer Arbeit aus den Kursen der MINT-Fächer in Zusammenarbeit von Studierenden und Lehrenden der *Universität der Künste* (UdK) und der TUB künstlerisch aufgearbeitet. Hier können die Student*innen ihre wissenschaftlichen Arbeiten beispielsweise als Kunstwerke in Form von Musik, Malerei, Skulptur oder Performance präsentieren. Auch rezitative Darstellungsformen in Theatern und auf sonstigen Bühnen, die dann in eine Diskussion mit dem Publikum ermöglichen könnten, sind denkbar.

Nicht zuletzt soll dies die Studierenden der TUB und UdK zur eigenständigen, projektorientierten Zusammenarbeit motivieren.

Die Projektidee

Naturwissenschaftlich-technische Inhalte sollen mit multimedialen und künstlerischen Mitteln einem ausser- und inneruniversitären Publikum präsentiert werden. In den letzten Jahren konnte zu diesem Zwecke schon ein wachsendes Netzwerk von öffentlichen Trägern und Veranstaltern aufgebaut werden, die in Kooperation mit *lab:present* Projekte studentischer Wissenschaftskommunikation im öffentlichen Raum ausstellen.

science:ART stellt nun die Entwicklung künstlerischer Darstellungsformen wissenschaftlicher Inhalte in den Mittelpunkt. Dies ermöglicht den Studenten*innen und ihrem Publikum eine verstärkt assoziative und unbefangene Annäherung an wissenschaftliche Themen und lässt dabei nicht zuletzt philosophischen und gesellschaftlichen Fragestellungen einen größeren Raum.

Die Notwendigkeit künstlerische Aspekte in die Darstellung von Wissenschaft einzubeziehen, manifestiert sich auch in ganz praktischen Aspekten. In Zeiten, in denen immer größere Datenmengen wissenschaftlicher Entdeckungen einer globalen Gesellschaft gezeigt und erklärt werden wollen, ist deren Visualisierung eine der größten Herausforderungen moderner Wissenschaft. Diesem Aspekt wird aber in den MINT Fächern bisher noch kaum Rechnung getragen. Hier möchte das hier vorgestellte Projekt ansetzen und mit den Student*innen aus UdK und TUB Darstellungs- und Präsentationsformen

aktueller studentischer Forschung entwickeln und auf Internetplattformen, wie beispielsweise youtube oder anderen Social-Media Kanälen zur Verfügung stellen. So sollen unsere Ergebnisse als Open Content, insbesondere als Open Educational Resources (OER) veröffentlicht werden. In diesem Sinne sieht sich dieses Studienreformprojekt Bewegungen von Open Access, insbesondere e-science und e-learning verbunden. Die im Rahmen von *science:ART* erzeugten Inhalte können so auch in anderen Lehrkontexten benutzt werden. Dadurch, dass diese Inhalte geteilt und kommentiert werden, kommt ihnen darüber hinaus eine öffentlichkeitswirksame Funktion für die beteiligten Universitäten zu. Ob diese Form der Wissenschaftskommunikation erfolgreich ist, lässt sich dann objektiv durch die Aufrufe und Aktivitäten in Bezug auf die entsprechenden Posts evaluieren. Hier ergibt sich zwischen *science:Art* und anderen Kursen – insbesondere der MINT Fächer – ein großes Transferpotential, indem *science:ART* neue Darstellungsformen von wissenschaftlichen Lehrinhalten entwickelt werden.

Die tragenden Elemente dieser Studienreform sind die selbstständig agierenden Projektgruppen. In diesen arbeiten Student*innen der Wissenschaften und Student*innen der Künste interdisziplinär zusammen, um sowohl Inhalte der MINT Fächer mit künstlerischen Mitteln zu präsentieren wie auch Kunstaktionen mithilfe der fachlichen Expertise aus den MINT Fächern durchzuführen. Dementsprechend ist es die erste Herausforderung für *science:Art*, aus der TUB heraus Partnerschaften in den Künsten zu gewinnen.

Projektdurchführung

Die Vernetzung mit der Universität der Künste (UdK)

In der ersten Phase der Projektlaufzeit wird es mit Unterstützung der *Hybridplattform* darum gehen, verstärkt mögliche Kooperationspartner und Kunststudent*innen der UdK für *science:ART* zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurden schon Gespräche mit Professor Dr. Martin Kiel für Kommunikationstheorie und -praxis am *Institut für Theorie und Praxis der Kommunikation* und Prof. Jan Verwoert der *Graduiertenschule* der UdK geführt. Darüber hinaus kann auf eine mehrjährige Kooperation mit Prof. Hans-Peter Kuhn, Leiter des Teilbereiches *Experimentelle Klanggestaltung der Soundstudies* der UdK, zurückgeblickt werden, die in Vorläuferprojekten entstanden ist. So wurde beispielsweise auf der Langen Nacht der Wissenschaften 2016 im Hauptgebäude der TUB eine Soundinstallation im Rahmen der Studienarbeit eines Studenten der UdK gezeigt, die auf den wissenschaftlichen Daten der Proteinforschung basiert. Auch das *Light and Reflection Lab* der *Open Class* an der UdK haben wir bereits als zukünftigen Kooperationspartner gewinnen können.

In Vorbereitung zu diesem Projekt haben wir die Strukturen geschaffen, um dieses Lehrprojekt auch im *Studium Generale* der UdK anzubieten. Im Falle einer Förderung durch den Stifterverband könnten Student*innen der TUB und der UdK ihr Engagement für eine moderne, interdisziplinäre Wissenschaftskommunikation unmittelbar in ihr Studium einbringen und sich als Leistung anrechnen lassen. Um die verschiedenen Facetten der studentischen Wissenschaftskommunikation mit künstlerischen Mitteln für zukünftige Absolvent*innen und Projektpartner greifbar zu machen wird innerhalb der Förderphase verschiedene Boost-Projekte geben.

Boost-Projekte

science:ART in Clubs und auf Festivals

Es wird eine Kooperation mit dem *experimental stage project e.V.* geben. Diese Projekt zeigt interaktive und kinetische Installationen auf Kunst- und Musikfestivals in Clubs und auf Veranstaltungen und ist seit vier Jahren Teil der wissenschaftskommunikativen Öffentlichkeitsarbeit der TUB. Sein Konzept folgt der Idee von *Spektrum des Technik Museums Berlin*, das wissenschaftliche Experimente zum Mitmachen und Entdecken präsentiert. Das *experimental stage project* ist gut vernetzt in der Berliner *Do-It-Yourself-* und *Maker-Fair-*Bewegung.

Diese Kooperation wird es Student*innen der TUB und der UdK ermöglichen mit eigenen Arbeiten und Ideen Teil der Ausstellungen des *experimental stage project* zu werden. So ist geplant *science:ART* im Förderjahr auf die großen Musikfestivals *Fusion* und *Garbicz* im Sommer, sowie auf den *Chaos Computer Congress* im Dezember mitzunehmen. Darüberhinaus wird es in der Förderperiode immer wieder die Möglichkeit geben, *science:ART* in Berliner Clubs und Veranstaltungen öffentlichkeitswirksam zu präsentieren. Der didaktische Ansatz von *science:ART* zielt darauf ab, den Student*innen adaptive Konzepte an die Hand zu geben, die es ihnen ermöglichen ihre Wissenschaft breitenwirksam einem fachfremden Publikum zu präsentieren. Hier knüpft auch das nächste Boost-Projekt an, in dem es darum gehen soll studentische Wissenschaftskommunikation für Schulen und Kindergärten zu adaptieren.

science:ART an Schulen und Kindergärten

science:ART möchte mit seinen studentischen Projektgruppen wissenschaftskommunikative Ausstellungen und Workshops in Kindergärten und Schulen anbieten. Hierbei wird es durch das *experimental stage project* unterstützt, welches seine Infrastruktur in Bezug auf Werkstätten und handwerkliches Know-How zur Verfügung stellt. Während der Förderperiode soll es in diese Richtung zunächst einige Pilotprojekte geben, die mit Unterstützung des *Schulbüros* der TUB und des *Berliner Kita-Instituts für Qualitätsentwicklung* (BeKi) entwickelt werden. Hierfür konnte dessen Leiterin Frau Dr. Christa Preisling gewonnen werden und wird den studentischen Projektgruppen in pädagogischen und didaktischen Fragestellungen in beratender Funktion beiseite stehen.

Der künstlerische Ansatz sich der Wissenschaft anzunähern, verspricht eine Freiheit, die der frühkindlichen Entwicklung und der jugendlichen Neugier Raum lässt, Wissenschaft interdisziplinär und spielerisch zu begreifen. Hierbei bilden Inhalte aus den MINT Fächern den Kern der Projekte. Von hier ausgehend können anschließend gemeinsam mit Lehrer*innen und Erzieher*innen Brücken zu anderen Fächern geschaffen werden. Das könnte beispielsweise die künstlerische Darstellung mathematischer Formeln in Sport und Technik, die graphische Darstellung der MINT assoziierten Begriffsbildung in sprachlichen Fächern oder eben die freie assoziative künstlerische Beschäftigung mit MINT Inhalten sein.

Das Engagement der Studierenden im Kontext studentischer Wissenschaftskommunikation für Schulen und Kindergärten, macht sie zu selbstbewussten Botschaftern einer universitären Lehre der TUB und UdK. Es ermöglicht ihnen darüber hinaus den Blick auf neue berufliche Perspektiven für Absolventen der MINT Fächer, die über eine Karriere in Wirtschaft und Industrie hinausgehen, bisher jedoch nicht im Fokus entsprechender Studiengänge stehen. Gerade in Zeiten von Lehrer*innen-Mangel, kann

science:ART hier einen Beitrag leisten, Ideen zu entwickeln, wie wissenschaftliche Expertise an kommende Generationen weitergereicht werden kann.

Die Ergebnisse der generationenübergreifenden Projekte sollen am Ende der Förderphase im öffentlichen Raum ausgestellt werden. Zum einen entfaltet sich hier die Öffentlichkeitswirksamkeit von *science:ART*, zum anderen soll dies auch der Motivation vor allem der Schüler*innen dienen, die auf diese Weise eben nicht nur für die Schule Lernen. Hier konnte Berlins ältester Kinderzirkus, der *Juxirkus*, als Veranstaltungsort gewonnen werden. Man darf auf die Synergien gespannt sein, wenn dort von Kindern und Student*innen Inhalte der MINT Fächer künstlerisch interpretiert und ausgestellt werden.

Studentische Lichtprojektionen auf den Gebäuden der TU Berlin – Festival of Lights

Die TUB möchte im Rahmen des *Festival of Lights* bzw. des *Berlin Leuchtet Festivals* auf Gebäuden der TUB, wie z.B. dem Telefunken Hochhaus, Projektionen zeigen, die im Rahmen von *science:ART* entstehen. Diese werden in interdisziplinärer Projektarbeit eine Brücke zwischen Kunst und Wissenschaft schlagen. Hier sollen Daten und Abbildungen, welche in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen produziert werden, von Student*innen der UdK als Arbeitsgrundlage für künstlerische Lichtprojektionen genutzt werden. Diese Projektionen wären so – im wahrsten Sinne des Wortes – ein Leuchtturmprojekt für eine moderne projektorientierte Lehre zwischen Kunst und Wissenschaft. Darüber hinaus wäre es ein klares Statement der Anerkennung studentischen Engagements im universitären Umfeld von TUB und UdK.

Diese Idee wurde vom Antragsteller vor einem Jahr entwickelt. Mithilfe der *Hybridplattform* konnte Bettina Liedtke aus dem Präsidialamt der TUB als Partnerin gewonnen werden. Das Konzept studentischer Projektionen auf dem Telefunken Hochhaus wurde bereits der *FOL Festival Of Lights International Productions GmbH* vorgestellt. Für die erfolgreiche Umsetzung des Projektes fehlt es jedoch noch an Partnerschaften an der UdK, welche dem künstlerischen Aspekt dieses Projekts Rechnung tragen würden. Entsprechende Kooperationen würden mit *Science:Art* geschaffen.

Für die Bereitstellung der wissenschaftlichen Daten, konnte der *SFB 1078-Protonation Dynamics in Protein Function* gewonnen werden. Der *SFB 1078* besteht aus Arbeitsgruppen in Physik, Biologie und Medizin, die an den drei Berliner Universitäten sowie der *Charité* angesiedelt sind. Die Wissenschaftler*innen der angebundenen Graduiertenschule, haben bereits Interesse bekundet, im Falle einer Förderung von *science:ART* die künstlerische Arbeit an den Lichtprojektionen zu begleiten. Auf diese Weise könnte hier ein interessanter Austausch zwischen Kunst- und Wissenschaftswelt entstehen.

Die Öffentlichkeitsarbeit von science:ART – Ausstellungen im Zeiss-Großplanetarium Berlin

Ein wesentlicher Bestandteil von *science:ART* wird sein, die Lehrreform selbst, also das forschende Lernen im Projekt, öffentlich zu präsentieren. Das *science:ART* Konzept würde auf diese Weise Teil eines gesellschaftlichen Diskurses werden. Neben Veröffentlichungen, wie der *TU Intern* oder Beiträgen auf Lehrkonferenzen, wird es Ausstellungen im öffentlichen Raum geben, auf denen *science:Art* seine didaktische Arbeit vorstellt.

Hier konnte Tim Florian Horn, Direktor des *Zeiss Großplanetariums* als Kooperationspartner gewonnen werden, so dass eine Ausstellung am Ende der Förderperiode im *Zeiss-Großplanetarium* stattfinden wird.

Darüber hinaus werden Ausstellungen der studentischen Projekte im öffentlichen Raum regelmäßig öffentlichkeitswirksam für eine moderne und interdisziplinäre Lehre der beteiligten Universitäten werben (siehe Zeitplan im Anhang).

Der Kurs *science:ART*

Die Kursstruktur

Die Teilnehmer*innen des Kurses aus TUB und UdK arbeiten in studentischen Gruppen selbständig an ihren interdisziplinären Projekten. Jeder Gruppe wird eine *science:ART*-Tutor*in zur Seite gestellt die vernetzend und unterstützend Teil der Projektarbeit sein wird. Alle Projektgruppen sind verpflichtet, das begleitende Seminar zu besuchen, welches zweimal im Semester stattfinden wird. Hier werden die studentischen Projekte in Kurzpräsentationen vorgestellt und diskutiert. In den Seminaren wird es auch Gastvorträge beteiligter Kooperationspartner geben. Der Kurs wird mit einer Portfolioprüfung abgeschlossen, in der zum einen die konzeptionelle Gruppenarbeit der Studierenden, zum anderen die Qualität ihrer öffentlichen Präsentationen und schließlich ein schriftlicher Erfahrungsbericht bewertet werden. *science:ART* wird im freien Wahlbereich der TUB (3ECTS) und im Studium Generale der UdK (2ECTS) angeboten werden können.

Der Kompetenzerwerb

Die Qualifikationsziele von *science:ART* lassen sich in folgende Bereiche unterteilen:

- eigenverantwortliche, interdisziplinäre Projektarbeit
- problemorientiertes Team-Management
- Methoden zur Darstellung wissenschaftlicher Inhalte
- Kontextualisierung von Lerninhalten des Studiums

In Seminaren werden die Studierenden sich darüber hinaus intensiv mit dem Publikums-Feedback, welches sie auf ihre öffentlichen Präsentationen erhalten, beschäftigen. Diese Bewertung findet in einem von den Lehrenden moderierten, gruppenübergreifenden Diskurs statt. Das öffentliche Feedback wird somit im Rahmen eines neu-interpretierten *Peer Assessments* in die Lehre integriert.

Als einer von wenigen Kursen in der akademischen Lehre trägt *science:ART* somit dem vollen Umfang der *Bloomschen Taxonomie* Rechnung, indem es auf studentischem Wissen, insbesondere von Inhalten der universitärer Lehre, aufbaut.

science:ART folgt dem Qualifikationsrahmen der allgemeinen Studienziele der TUB und ist als modulare Erweiterung von *lab:present* als Kurs im freien Wahlbereich der TUB und darüber hinaus im Studium Generale der UdK im Bachelorstudium angelegt.

Evaluierung der Lehrreform

Die Evaluierung des Projektes stützt sich zum einen auf die Erfahrungsberichte der Projektgruppen und den Projektbesprechungen in den Seminaren, in denen Teilnehmer*innen und Lehrende gemeinsam die Fort- und Entwicklungsschritte des Projektes besprechen. Diese Seminare werden zweimal im Semester stattfinden. Am Anfang der Projektphase wird das Lehrteam einen Evaluationsbogen entwickeln, der im Rahmen der jeweiligen Projektberichte von den Studierenden beantwortet werden soll. Am Ende jedes Semesters wird es eine Klausurtagung des Lehrteams geben, in denen das vorangegangene Semester zusammenfassend bewertet wird. Die Resultate werden in einem Halbjahres- und in einem Abschlussbericht veröffentlicht.

science:ART möchte den Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Studium und Lehre des Wissenschaftsrats von 2013 folgend, auch als studentische Lehrwerkstatt verstanden werden, in der neue Ideen für die Lehre von Studierenden entwickelt und präsentiert werden.

Projektverstetigung

Die Idee, verstärkt künstlerische Elemente in Kooperation mit der UdK in unsere studentische Wissenschaftskooperation zu integrieren, ist aus dem Projekt *lab:present* hervorgegangen und wurde dort bereits evaluiert. Dabei hat sich herausgestellt, dass der wesentliche Punkt für dieses Vorhaben die Vernetzung mit der UdK und Entwicklung einer entsprechenden Infrastruktur zwischen den Universitäten ist. Meines Erachtens entspricht dieses Vorhaben dem Förderrahmen, den der Stifterverband im Rahmen seiner Fellowships vergibt. Innerhalb eines Jahres werden Kooperationen und Beispielprojekte die ersten Schritte für diese neue interdisziplinäre Lehre gehen, so dass diese Arbeit auch in Zukunft im Rahmen von *lab:present* fortgesetzt werden kann. Zu diesem Zweck würde am Ende der Förderperiode ein Erfahrungsbericht mit einem entsprechenden Leitfaden veröffentlicht werden. Dieser sollte zukünftige Kooperationspartner aus TUB und UdK dazu befähigen, neue Projekte studentischer Wissenschaftskommunikation mit künstlerischen Mitteln zu entwickeln und diese im inner- und außeruniversitären Raum zu präsentieren.