



Engineer Your Sound!

Partizipative Technikgestaltung am Beispiel Musik.
Beteiligung von SchülerInnen an der Entwicklung
didaktischer Konzepte zur interdisziplinären
Technikentwicklung.

Allgemeiner Projektbericht

Mag.^a Birgit Hofstätter
Mag.^a Mag.^a Dr.ⁱⁿ Anita Thaler

Stand: 30. November 2009



Forschungsprojekt im Rahmen der Sparkling Science Initiative des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, durchgeführt vom IFZ – Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur, Schlögelgasse 2, 8010 Graz.

Projektleitung: MMag.^a Dr.ⁱⁿ Anita Thaler

Graz, November 2009



Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung	4
2	Startphase.....	4
3	Verlauf des ersten Projektteils	6
3.1	Musiktechnik-Projekte der Jugendlichen	6
3.1.1	„Emotions“	6
3.1.2	„Hintergrund im Vordergrund“	7
3.1.3	„Just Danube“	7
3.1.4	„Soundexperience“	8
3.1.5	„Die Spitzel“	8
4	Verlauf des zweiten Projektteils.....	8
5	Begleitforschung	9
6	Abschlussevent	10
7	Zusammenarbeit mit der Schule.....	10
8	Zusammenarbeit mit dem Institut für elektronische Musik und Akustik	10
9	Öffentlichkeitsarbeit und Dissemination.....	11
10	Übersicht über die projektbeteiligten SchülerInnen.....	12

1 Projektbeschreibung

Obwohl Technik im Leben vieler Jugendlicher eine zentrale Rolle spielt (vor allem Mobiltelefon, Computer und -spiele bzw. Internet) wird dieser zukunftsstarke Bereich von Mädchen und Buben noch zu selten als potentiell Berufsfeld betrachtet. Das Projekt Engineer Your Sound! (EYS) knüpfte an ein grundlegendes Interesse für kreative Technikgestaltung und -anwendung an und verband dieses mit Musik – ein Bereich der die meisten Jugendlichen anspricht. Ziel des Projekts war es außerdem, in Kooperation von WissenschaftlerInnen mit SchülerInnen des Musikgymnasiums Dreihackengasse Graz ein didaktisches Konzept zu entwickeln, das anderen Jugendlichen ohne praktische Musikkennntnisse einen Zugang zur Musikproduktion ermöglicht.

Im Verlauf des Projekts bekamen die 17-18-jährigen Jugendlichen des kooperierenden Musikgymnasiums durch Exkursionen und Workshops einen Einblick in die Musiktechnologie und wurden ermutigt diese auszuprobieren und damit selbst kreativ gestalterisch zu werden. Die Verwirklichung von eigenen Ideen stand in dieser Phase im Vordergrund. In der zweiten Phase rückte das eigentliche Projektziel in den Vordergrund: Aufbauend auf der Musikkompetenz der SchülerInnen und ihren bis dahin gesammelten Erfahrungen mit Technik und Technologie wurden didaktische Konzepte entwickelt, durch die andere SchülerInnen selbst musikalisch kreativ werden können.

An EYS wurde erprobt, wie Musik als mögliches Vehikel für einen interdisziplinären partizipativen Technikgestaltungs-Ansatz funktionieren kann.

2 Startphase

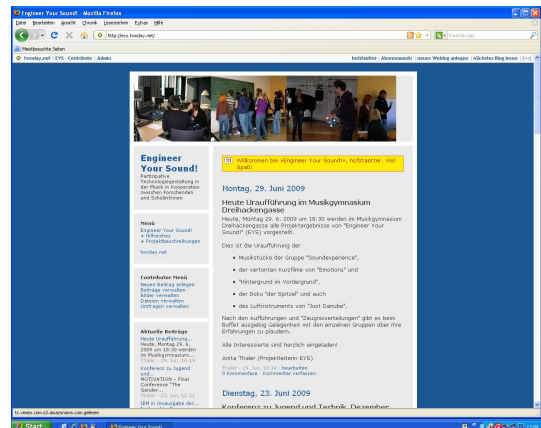
Nach einer Koordinationsphase, in der der Zeitplan konkretisiert wurde und



Koordinationstreffen zwischen den beteiligten Einrichtungen stattfanden (24. September und 2. Oktober 2008), fand am 28. Oktober 2008 die erste Exkursion statt. Dieser sollte den SchülerInnen eine erste Idee davon vermitteln, worum es im Projekt gehen würde. Im Rahmen dieser Exkursion besuchte die gesamte Klasse gemeinsam mit dem Physiklehrer Mag. Hermann Grießer und der Projektkoordinatorin Mag.^a Birgit Hofstätter das am Projekt beteiligte Institut für elektronische Musik und Akustik (IEM), das sich – gemäß seiner interdisziplinären Ausrichtung und als Ausdruck der faktischen Kooperation – auf dem Gelände der Technischen Universität Graz befindet. Am 31. Oktober 2008 folgte der Kick-off Workshop, bei dem alle Projektbeteiligten, SchülerInnen, LehrerInnen und WissenschaftlerInnen (darunter Gender- und digitale Medienpädagogik-Expertin Isabel Zorn

als Workshop-Moderatorin) zusammen kamen, um über einen mehrstufigen Brainstorming- und Ideenentwicklungsprozess gemeinsam die ersten Schritte zu planen. In diesem Prozess kristallisierten sich vier SchülerInnengruppen und somit Projektgruppen heraus, die in der Folge eigene Ideen durch die Kombination von Technik und Musik verwirklichen würden. Bei einem Follow-up Treffen bildeten, die beim Workshop nicht anwesenden, SchülerInnen eine fünfte Gruppe, deren Ziel es ist, den Entstehungsprozess der Kleinprojekte – wiederum mithilfe von technologischen Hilfsmitteln und im Stil einer ethnographischen Forschung – zu dokumentieren.

Am 17. November 2008 initiierte das IFZ-Team einen interaktiven Weblog (<http://eys.twoday.net/>) online, der es allen am Projekt Beteiligten ermöglicht an der gemeinsamen „EYS-Geschichte“ mitzuschreiben. Dieser Weblog erfüllt mehrere Funktionen. Neben einer Dokumentationsfunktion, können wir über den Weblog auch unkompliziert mit allen Gruppen gleichzeitig kommunizieren (z.B. Gruppentreffen im Kalender bekanntgeben – damit SchülerInnen auch andere Gruppen besuchen und bei deren Arbeit zuschauen können). Außerdem ist der Weblog ein idealer Platz, um möglichst informell aber doch strukturiert Wissen auszutauschen. Und zudem bietet er auch anderen am Thema interessierten Personen die Möglichkeit, sich über EYS und den Stand des Projektes zu erkundigen.



Bis Weihnachten 2008 veränderten sich die konkreten Musik-Technik-Produktideen der Jugendlichen in ihren Detailzielen, doch die Projektgruppen konsolidierten sich so wie im Kick-Off-Workshop initiiert. Ab Jänner 2008 begann die technisch-umsetzungsorientierte Kernphase dieses ersten Projektteils. Begleitend wurde das Projekt von Beginn an mit einem Aktionsforschungsansatz wissenschaftlich beleuchtet.¹ Über Reflexionsgespräche (persönlich und über e-mail) wurden die einzelnen Interventionen und Projektschritte laufend hinsichtlich der Ziele und Werte (vor allem: Partizipative Technikgestaltung und Geschlechtergerechtigkeit) analysiert und gegebenenfalls Änderungen bzw. zusätzliche Aktionen angeregt. Dies passierte mit allen vor Ort unmittelbar Beteiligten und mit Expertin Isabel Zorn (über Reflexionsmeetings vor bzw. nach gemeinsamen Treffen und Workshops, Telefongesprächen, Videokonferenzen und schriftlicher Kommunikation per e-mail und im Weblog).

¹ Eine ausführlichere Darstellung über Ziele, Methoden und Zwischenresultate der Begleitforschung ist dem wissenschaftlichen Bericht von Anita Thaler und Isabel Zorn zu entnehmen.

3 Verlauf des ersten Projektteils

Ziel der ersten Projektphase war das Kennenlernen von und Experimentieren mit musikbezogener Technologie. Zu diesem Zweck wurden einerseits zwei Exkursionen unternommen (der Besuch am IEM in der Startphase 2008 und ein Besuch in einem Tonstudio an der TU Graz am 5. Februar 2009), andererseits wurde in Gruppen an kleinen Projekten gearbeitet, bei denen die Anwendung verschiedener Technologien im Zentrum stand. Alle Projekte der Jugendlichen umfassten die Bereiche Musik und Technologie, dabei insbesondere Musiktechnologie (z.B. Musikschnittsoftware), daneben kamen aber auch andere Felder (z.B. Teamorganisation) und Technologien zum Einsatz (z.B. Videokameras), die vielfältige Kompetenzen der SchülerInnen forderten und förderten. Jede SchülerInnengruppe hatte eine Gruppensprecherin bzw. einen Gruppensprecher und war selbst für den Verlauf und den Fortschritt der Projekte verantwortlich. So wurden Autonomie, Selbstorganisation und Selbstwirksamkeit gefördert. Zusätzlich konnten alle Gruppen das Angebot nutzen, Unterstützung aller Projektbeteiligten (insbes. technische Unterstützung von ihrer Coach Birgit Gasteiger und inhaltliche und organisatorische Unterstützung des IFZ-Teams) einzuholen, dies wurde von den einzelnen Gruppen in unterschiedlichstem Ausmaß angenommen.

3.1 Musiktechnik-Projekte der Jugendlichen

Die Projekte wurden von den SchülerInnen selbst betitelt (siehe dazu auch diverse Weblogeinträge der Jugendlichen unter <http://eys.twoday.net/>) und sollen in der Folge kurz skizziert werden:

3.1.1 „Emotions“



Die Gruppe aus sieben Schülerinnen hatte sich zum Ziel gesetzt, zu überprüfen, wie Musik die Stimmung von Filmszenen beeinflusst. Als ersten Schritt filmten sie selbständig drei gestellte Szenen und wählten in der Folge Musikstücke aus, von denen jeweils drei für traurige und drei für fröhliche Stimmung sorgen sollten. Die Schülerinnen nahmen die ausgewählten Musikstücke unter der Leitung von Birgit Gasteiger in einem Tonstudio der TU Graz auf. Die Aufnahmen von Gesang, Gitarre und Klavier wurden danach von den Schülerinnen mit dem Programm Adobe Audition nachbearbeitet und zu den Filmszenen hinzugefügt.

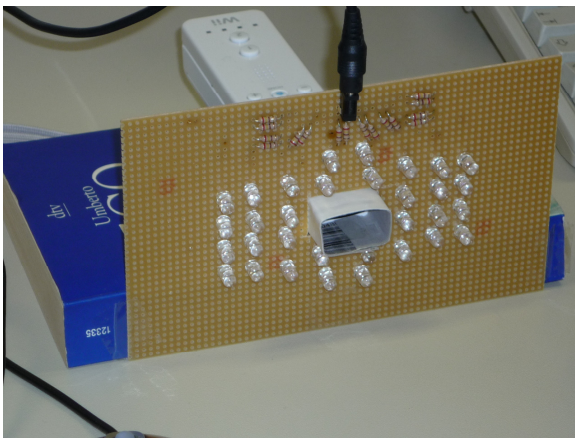
3.1.2 „Hintergrund im Vordergrund“

Auch diese Gruppe, bestehend aus sieben Schülerinnen und Schülern, arbeitete mit Film- und Tonaufnahmen. Bei diesem Vorhaben wollten die Jugendlichen Hintergrundgeräusche, die normalerweise nicht wahrgenommen werden, in den Vordergrund stellen. Dabei gingen sie teilweise noch einen Schritt weiter und überzeichneten die ursprünglichen Geräusche mit anderen, verwandten Sounds. So wurde auf der auditiven Ebene aus einem Feuerzeug ein Flammenwerfer, aus ein paar Knallfröschen ein riesiges Feuerwerk. Die SchülerInnen machten selbständig Filmaufnahmen auf öffentlichen Plätzen und wählten zwei Szenen aus, deren Tonspur sie bearbeiteten, indem sie an den richtigen Stellen aus dem Internet heruntergeladene Soundfiles einfügten und entsprechend schnitten.



3.1.3 „Just Danube“

Die Zielformulierung der beteiligten drei Schülerinnen am Beginn des Projekts lautete, mit einem Orchester aus Luftinstrumenten den Donauwalzer am Hauptplatz aufzuführen. Während dem



Prozess der Realisierung dieses Vorhabens wurde den beteiligten Schülerinnen jedoch bewusst, wie komplex alleine die Entwicklung und Handhabung eines einzelnen Instrumentes ist und so beschränkten sich die Schülerinnen in der Folge auf das Design eines Instruments, das den Klang eines Klavier erzeugt. Am Beginn des Projekts wurden mit der technischen Betreuerin die verschiedenen Möglichkeiten der technischen Umsetzung eines Luftinstrumentes besprochen.

Die Schülerinnen entschieden sich für den Bau einer Vorrichtung, die aus Infrarot-Leuchtdioden und einer Infrarot-Kamera besteht. Auf einer Platine wurde ein Feld aus Leuchtdioden angebracht, welches mit Strom versorgt wird. Die ausgesendeten Infrarotstrahlen werden von reflektierendem Material, das die Schülerinnen an den Fingern befestigen, an eine Infrarotkamera (in diesem Fall ein Wii-Controller) in der Mitte der Platine zurückgeschickt, welche die Signale an das Computerprogramm PureData weiterleitet. Mit dem Programm wurden auf einer virtuellen Achse Töne programmiert, die entsprechend der Position des reflektierenden Materials vor der Kamera abgespielt werden. Die Töne können mit einem beliebigen Instrument

abgespielt werden. Als Ergebnis liegt nun ein Prototyp dieses Instruments vor, auf dem eine Oktave gespielt werden kann.

3.1.4 „Soundexperience“

Die sieben SchülerInnen dieser Gruppe wollten Sounds verfremden und haben für das Ausgangsmaterial u. a. ein Musikstück selbst komponiert und ebenfalls mit Unterstützung von Birgit Gasteiger aufgenommen. Neben Gesang kamen hier ein Schlagzeug, ein Bass und ein Klavier zur Anwendung. Das Resultat – ein Medley aus Funk, Rap und Reggae – wurde in der Folge mit dem Programm Adobe Audition nachbearbeitet und das Ergebnis mit Effekten versehen und verfremdet.



3.1.5 „Die Spitzel“

Diese Gruppe machte es sich zu Aufgabe, die Entstehung der anderen SchülerInnenprojekte zu dokumentieren und als konkreten Output einen Dokumentarfilm über den Projektverlauf zu produzieren. Zu diesem Zweck war bei fast jedem Treffen der Arbeitsgruppen ein „Spitzel“, wie sie sich selbst nannten, anwesend, um Fotos und Filmmaterial zu sammeln oder Interviews zu führen. Die Aufnahmen wurden von den SchülerInnen mit Hilfe des Programms Magix Movie Maker selbst weiterverarbeitet.

4 Verlauf des zweiten Projektteils

Am 26. März 2009 fand ein vom IFZ-Team organisierter zweiter Workshop unter der Anleitung von Gender- und Medienexpertin Isabel Zorn statt. Bei diesem ging es um das Generieren von Ideen, wie das bisher Gelernte in didaktische Konzepte für SchülerInnen ohne musikalische Vorbildung verarbeitet werden kann. Da am Workshop selbst nur ein Teil der SchülerInnen der Projektklasse teilnehmen konnten, wurden die Ergebnisse des Ideenfindungsprozesses am nächsten Tag in einer Physikstunde der Klasse vorgestellt und auf dieser Basis die Ideen konkreter diskutiert. Aus einer Sammlung verschiedener Themenvorschläge wurden gemeinsam zwei ausgewählt und in vier Projektmeetings ausgearbeitet.

Die beiden Konzeptideen wurden wiederum in Gruppen in mehreren Reflexionsschritten vertieft und konkretisiert. Ein Team arbeitete an dem Thema „Was die Straßen uns erzählen“ basierend auf dem Vorschlag, SchülerInnen mit Aufnahmegeräten (Mobiltelefon, MP3-Player, Digitalkamera, Diktiergerät, etc.) auf die Straße zu schicken, um Musik von verschiedenen StraßenkünstlerInnen aufzunehmen und im Informatikunterricht zu einem neuen Werk

weiterzuverarbeiten. In Fächern wie Geographie, Geschichte, Religion und Ethik könnten die interkulturellen Aspekte der Begegnung behandelt werden.

Auch die zweite Konzeptidee basierte auf dem Prinzip der Aufnahme und Weiterverarbeitung



von audio(-visuellen) Eindrücken. Die Projektgruppe „Natur- und Alltagsgeräusche“ konkretisierte den Vorschlag, SchülerInnen eine Sammlung von Geräuschen aus der Natur und dem Alltag aufzunehmen und daraus ein (eventuell rhythmisches) Gesamtwerk zusammen zu stellen. Musik, Informatik, Biologie und Physik wurden als Fächer genannt, die in diesem Konzept verknüpft werden können.

Die Projektgruppen definierte in mehreren Reflexionsschritten anhand von Leitfragen unter anderem die Zielgruppen, Lernziele, involvierte Fächer, die Methoden und das benötigte Material und gaben einen groben Ablauf des Unterrichtskonzeptes vor. Die Vorschläge der SchülerInnen wurden verschriftlicht und von den PädagogInnen des Projektteams auf ihre Realisierbarkeit im Rahmen der Lehrpläne und Schulformen diskutiert. Die Ergebnisse der Projektgruppen und der pädagogisch-didaktischen Diskussion wurden zu einer Konzeptbeschreibung zusammengeführt, deren AutorInnen die beteiligten SchülerInnen und PädagogInnen sind. Das Ergebnis wird in den nächsten Wochen im Projektblog zum Download für InteressentInnen veröffentlicht.

5 Begleitforschung

Der in EYS angewandte Methodenansatz der pädagogischen Ethnographie (basierend auf der Handlungs- und Aktionsforschung von Kurt Lewin) ist die Fortführung der Partizipation – im Technikgestaltungsprozess von EYS angewandt – auf die Begleitforschungsebene gebracht. D.h. es wird nicht in Interview mit Lehrenden über den Lernfortschritt der Lernenden gesprochen, sondern in einem teilnehmenden Feldforschungsprozess beobachtet und dokumentiert und mit den Jugendlichen selbst gesprochen. Somit wurde der Handlungsforschungsansatz mit den Prinzipien der „Partizipativen Technikgestaltung“ verbunden und mit dem Ansatz „SchülerInnen als ExpertInnen“ verstärkt.

Da die soziale Konstruktion von Geschlecht (Gender) in der Technik wichtige eine Querschnitt-Rolle spielt, d.h. Technik und Technik-Bildung sind vergeschlechtlicht, sollte der Anspruch der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit im gesamten Projekt EYS angewandt werden.

Die genaue theoretische Einbettung, Methodologie, Ergebnisse und Interpretationen können im „Bericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung für den Endverwendungsnachweis“ von Anita Thaler und Isabel Zorn (2009) nachgelesen werden.

6 Abschlussevent

Im letzten Projektmeeting mit den SchülerInnen am 19. Juni 2009 wurde die Abschlussveranstaltung im Detail geplant und Aufgaben verteilt. Im Vorfeld wurde bereits diskutiert, in welcher Form das Projektende gefeiert und die Ergebnisse präsentiert werden sollen. Auf Wunsch der SchülerInnen fand die Veranstaltung in kleinem Rahmen mit ausgewählten Personen statt. Die Jugendlichen teilten weitestgehend alle Organisationsaufgaben unter sich auf, wobei eine Gruppe die Verantwortlichkeit über das Buffet übernahm, eine andere die Raumgestaltung, eine weitere die Einladungen und eine vierte Gruppe erstellte das Programm. Nach der Begrüßung und einer kurzen Einleitung zum Projekt stellten die einzelnen Gruppen ihre Produkte vor und erhielten im Anschluss eine Teilnahme-urkunde überreicht. Den Abschluss bildete der Dokumentationsfilm der „Spitzel“ bevor ein kleines von den SchülerInnen organisiertes Buffet eröffnet wurde.



7 Zusammenarbeit mit der Schule

Sämtliche Projektaktivitäten, die keiner speziellen technischen Ausstattung bedurften, fanden in den Räumlichkeiten der Schule statt. Dazu wurden uns Klassenräume, die Informatiksäle und für die Abschlussveranstaltung auch der Konzertsaal zur Verfügung gestellt. Die beteiligte Musiklehrerin Mag.^a Ulrike Weitlaner und der Physiklehrer der Klasse Mag. Hermann Grießer stellten immer wieder ihre Unterrichtsstunden für das Projekt zur Verfügung, organisierten Räumlichkeiten und Ressourcen, beteiligten sich inhaltlich an Diskussionen und unterstützten durch Gespräche am Rande der Projektaktivitäten vor allem die wissenschaftliche Begleitforschung mit Kontextinformationen und Bedeutungszusammenhänge. Eine künftige Zusammenarbeit des IFZ und des Musikgymnasiums Dreihackengasse bei Musik-Technik-Projekten ist erwünscht und wird angestrebt.

8 Zusammenarbeit mit dem Institut für elektronische Musik und Akustik

Der Institutsvorstand Prof. Dr. Gerhard Eckel unterstützte das Projekt von Anfang an mit persönlichem Interesse, nahm am Kick-off Workshop teil und stellte Räumlichkeiten für Exkursionen (Cube) zur Verfügung. Über sein Institut war auch die kostenlose Benutzung des Tonstudios am Institut für Breitbandkommunikation an der Technischen Universität Graz möglich. Des Weiteren ist es ihm zu verdanken, dass eine Diplomandin seines Instituts als

Support in technischen Belangen für das Projekt angestellt wurde. Birgit Gasteiger war in der Folge vor allem im ersten Projektteil eine wichtige Unterstützung: für jene Jugendlichen, die im Tonstudio Aufnahmen machten und in der Folge diese Aufnahmen am Computer weiterverarbeiteten, aber auch das Projekt „Just Danube“ bedurfte ihrer besonderen Betreuung. Sie wirkte als technischer Support bei der Abschlussveranstaltung und beteiligte sich an Disseminationstätigkeiten (siehe unten). Eine Zusammenarbeit mit dem IEM und den genannten Personen im Rahmen weiterer Projekte mit Musik-Technik-Bezug ist vorstellbar und wird angestrebt.

9 Öffentlichkeitsarbeit und Dissemination

Die Dissemination fand im Wesentlichen zwischen März und November 2009 statt – im Dezember wird EYS nocheinmal durch eine Posterpräsentation in Wuppertal vorgestellt. Bereits im Dezember 2008 wurde eine Anfrage für eine Interview des Magazins SciQ an die Schülerinnen weitergeleitet, wofür sich die Gruppe „Just Danube“ und Musiktechnik-Coach Birgit Gasteiger zur Verfügung stellten. Der Artikel erschien in der Ausgabe 1/09.²

Anita Thaler und Isabel Zorn haben am 5. März 2009 im Rahmen der „Gender & ICT“-Tagung in Bremen einen Vortrag zu EYS unter dem Titel „Music as a vehicle to encourage girls' and boys' interest in technology“ gehalten und ein Paper für die Tagungspublikation eingereicht.³ Ebenfalls im Frühjahr 2009 haben die KooperationspartnerInnen gemeinsamen den Artikel „'Engineer Your Sound' – Partizipative Technikgestaltung im Klassenzimmer“ in der Instituts-Zeitschrift „Soziale Technik“ Nr. 1/2009 veröffentlicht.⁴ Birgit Hofstätter und Birgit Gasteiger haben bei der IAS-STS Conference (4.-5. Mai 2009) in Graz das Projekt unter dem Titel „From beat to bit - Working with secondary-school students in the Sparkling Science project 'Engineer Your Sound!'“ vorgestellt. Im Anschluss daran zeigten SchülerInnen dem internationalen Publikum Auszüge aus ihren Projektergebnissen. Zu dieser Tagung wurde ebenfalls ein Beitrag für die Publikation eingereicht.⁵

² http://www.sciq.at/fileadmin/user_upload/sciQ_-_Magazin/1_09.pdf und <http://www.sciq.at/detail/artikel/6/prickeln-sol/?cHash=0c8a81a097>

³ Thaler, Anita & Isabel Zorn (2009). Music as a vehicle to encourage girls' and boys' interest in technology. 5th European Symposium on Gender & ICT. Digital Cultures: Participation – Empowerment – Diversity , March 5 - 7 2009, University of Bremen. In: http://www.informatik.uni-bremen.de/soteg/gict2009/proceedings/GICT2009_Thaler.pdf [4.3.2009]

⁴ Hofstätter, Birgit; Eckel, Gerhard; Gasteiger, Birgit; Griesler, Hermann; Thaler, Anita; Weitlaner, Ulrike; Wächter, Christine & Zorn, Isabel (2009). „Engineer Your Sound“ – Partizipative Technikgestaltung im Klassenzimmer. In: Soziale Technik 1/2009, S. 17-19.

⁵ Gasteiger, Birgit & Hofstätter, Birgit (2009). From beat to bit - Working with secondary-school students in the Sparkling Science project “Engineer Your Sound!” In: Freitag, Daniela; Wieser, Bernhard; Getzinger, Günter [Hg]: Proceedings of the 8th Annual IAS-STS Conference on Critical Issues in Science and Technology Studies, 4th -5th May 2009, (CD-ROM). Graz :IFZ Eigenverlag, Graz.

Im Sommer 2009 hat Anita Thaler Engineer Your Sound! international präsentiert: Gemeinsam mit Isabel Zorn erhielt sie im Rahmen der SEFI – 37th Annual Conference: Attracting Young People to Engineering (1.-4. Juli in Rotterdam) für den Beitrag “Attracting teenagers to engineering by participatory music technology design” den „Best Paper Award“⁶. In den USA stellte sie EYS im Beitrag „Science Education in Europe – Images, Approaches, Innovations“ bei der EISTA – 7th International Conference on Education and Information Systems, Technologies and Applications (10.-13. Juli 2009) vor⁷, und im August 2009 in Stockholm im Zuge ihres Vortrages „Learning gender – The informal learning potential of (digital) media“ anlässlich der 6th European Conference on Gender Equality in Higher Education.

Im Herbst präsentierte Birgit Hofstätter das Projekt drei Mal in Wien: Gemeinsam mit Birgit Gasteiger stellte sie das Luftinstrument der Schülerinnengruppe Just Danube bei BE CREATIVE – Festival der Kreativität und Innovation (9.-10. Oktober 2009) vor und referierte über Engineer Your Sound bei der 4. eLearning Didaktik Fachtagung: eLearning und Neue Medien im Unterricht und in der Lehre (20.-21. Oktober 2009) unter dem Titel „Engineer Your Sound! Jugendliche erkunden Audio- und Videotechnologie“. Am 27. November 2009 präsentierte sie das Projekt im Rahmen eines Workshops beim Sparkling Science Kongress.

10 Übersicht über die projektbeteiligten SchülerInnen

Das Projekt wurde mit der Klasse 8 mo des Musikgymnasiums Dreihackengasse Graz durchgeführt, es gab nur direkt eingebundene SchülerInnen.

Anzahl der Buben	Anzahl der Mädchen	Alter von bis	Anzahl der Kinder mit Migrationshintergrund	davon Buben	davon Mädchen
8	20	17-19	3	1	2

⁶ Thaler, Anita & Isabel Zorn (2009). Attracting teenagers to engineering by participatory music technology design. In: Maartje van den Bogaard, Erik de Graf & Gillian Saunders-Smits (eds.). Proceedings of 37th Annual Conference of SEFI. “Attracting young people to engineering. Engineering is fun!“, 1st-4th July 2009, Rotterdam. CD-Rom. ISBN 978-2-87352-001-4. [Reviewed – “Best Paper Award”.]

⁷ Thaler, Anita & Dahmen, Jennifer (2009). Science Education in Europe – Images, Approaches, Innovations. In: Proceedings of the 7th International Conference on Education and Information Systems, Technologies and Applications: EISTA 2009, July 10th - July 13th, 2009 – Orlando, Florida, USA. <http://www.iiis.org/CDs2008/CD2009SCI/EISTA2009/PapersPdf/E635OC.pdf> (1.9.2009)