



interuniversitäres forschungszentrum  
für technik, arbeit und kultur

## *IFZ – Electronic Working Papers 2-2014*

„Eigentlich war alles lustig.“

Evaluation des  
GISALab\_MädchenLaborfürKunstundWissenschaft

Birgit Hofstätter, Anita Thaler & Magdalena Wicher

# „Eigentlich war alles lustig.“

Evaluation des GISALab\_MädchenLaborfürKunstundWissenschaft

Birgit Hofstätter, Anita Thaler & Magdalena Wicher

IFZ – Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur  
Schlögelgasse 2, 8010 Graz, Austria

E-mail: [birgit.hofstaetter@aau.at](mailto:birgit.hofstaetter@aau.at); [anita.thaler@aau.at](mailto:anita.thaler@aau.at)

Dieses Working Paper basiert auf einer Evaluation des  
GISALab\_MädchenLaborfürKunstundWissenschaft, die vom Verein kunst ost beauftragt wurde.

Medieninhaber und Herausgeber:

IFZ – Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur

Schlögelgasse 2

8010 Graz

Tel: +43/316/813909-0; Fax: +43/316/810274

E-Mail: [office@ifz.tugraz.at](mailto:office@ifz.tugraz.at); <http://www.ifz.tugraz.at>

ISSN: 2077-3102

Unter Angabe der Quelle ist eine Verwendung zulässig



# 1. Einleitung

Technische Berufe bieten gute Zukunftsaussichten, trotzdem beklagt der Techniksektor immer wieder einen Mangel an entsprechenden Fachkräften. In Österreich liegt der Anteil von Naturwissenschaftler\*innen<sup>1</sup> und Techniker\*innen am Gesamtarbeitsmarkt unter dem EU-Durchschnitt, es gäbe also noch Potenzial. Dennoch wählen Jugendliche zu selten technische Berufe, die Studierendenzahlen in Technikstudien sind im Sinken begriffen, die Europäische Kommission hat bereits 2001 deshalb eine „Krise“ des Interesses junger Menschen an naturwissenschaftlich-technischen Berufen benannt (vgl. Thaler & Zorn 2009).

Als Hauptgründe für das geringe Naturwissenschafts- und Technikinteresse von Jugendlichen werden unattraktiver und zu abstrakter Naturwissenschaftsunterricht in der Schule genannt. Insbesondere Anwendungsorientiertheit, eigene Experimente durchführen zu können und Spaß werden von befragten Schüler\*innen als Möglichkeit zu dessen Attraktivierung genannt. Österreichische Schüler\*innen erhalten im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht zu selten die Möglichkeit, eigene Ideen selbst auszutesten, Experimente zu erstellen, oder naturwissenschaftlich-technisches Wissen auf Alltagsprobleme anzuwenden (vgl. Dahmen & Thaler 2009).

An dieser Stelle setzt das GISALab\_MädchenLaborfürKunstundWissenschaft – im Folgenden kurz GISALab genannt – an: ein kostenloses Technik-Bildungs-Projekt für Mädchen ab 10 Jahren, das durch die Verknüpfung von Kunst mit Technik bzw. Naturwissenschaften technische und naturwissenschaftliche Inhalte vermitteln möchte (Webseite: [www.gisalab.at](http://www.gisalab.at)). Diese Verbindung eines Interessensgebiets von Kindern und Jugendlichen mit Technik bzw. Naturwissenschaft wurde als Vehikeltheorie von Anita Thaler und Isabel Zorn in einem Schüler\*innenprojekt entwickelt und getestet. Es zeigte sich, dass tatsächlich z. B. Musik als Jugendinteressensthema dafür geeignet ist, abstraktere Themen aus der Physik und Technik verständlich und interessant zu machen (vgl. Thaler & Zorn 2010).

Der pädagogisch-didaktische Ansatz des GISALab entstammt der Tradition des „forschenden Lernens“. Dieses setzt an konkreten Phänomenen an (z. B. dass unterschiedlich große Bälle unterschiedlich vom Boden wegspringen), das als Beobachtung von den betrachteten Personen selbst als spezifisches Problem erkannt und als Frage in den anschließenden Lernprozess eingeführt wird. Danach werden Vermutungen (Hypothesen) in Form unterschiedlicher Lösungsvorschläge erarbeitet, wobei der Fokus auf der Generierung möglichst vielfältiger kreativer Lösungen liegt. Im nächsten Schritt werden dann die Lösungsvorschläge entweder gedanklich oder aber in realen Experimenten überprüft. Wichtig dabei ist die Kommunikation der Schüler\*innen untereinander; sie sollen im Dialog miteinander Lösungen erarbeiten und prüfen (vgl. Messner 2012).

---

<sup>1</sup> Zur geschlechterinklusive Sprache in diesem Beitrag: Das Autor\*innenteam begreift Geschlecht als eine nicht-binäre Kategorie, was durch das Zeichen \* bei allgemeinen Bezeichnungen von Personengruppen im Sinne eines Platzhalters für andere Geschlechter abseits von ‚Mann‘ und ‚Frau‘ angezeigt wird. Demnach ist bei eindeutig vergeschlechtlichten Bezeichnungen wie „Mädchen“ die Eindeutigkeit der Geschlechtszuweisung gedanklich in Frage zu stellen. Aufgrund der Tatsache, dass es sich beim Untersuchungsgegenstand um eine monoedukative Bildungsinitiative handelt, deren Sinnhaftigkeit eben auf dieser gesellschaftlich bedingten Geschlechtszuweisung und den damit verbundenen Stereotypisierungen basiert, wurde jedoch auf eine konsequentere Relativierung des Geschlechts der Beteiligten verzichtet. Gleichzeitig dient die geschlechterinklusive Sprache aber auch der Anonymisierung der befragten Künstler\*innen und Pädagog\*innen, um die Zuordnung konkreter Aussagen zu Einzelpersonen aufgrund des Geschlechts zu erschweren.

Im Oktober 2012 startete das GISAlab erstmals und von August bis Dezember 2013 wurde die vorliegende qualitative Evaluationsstudie<sup>2</sup> von den Autor\*innen durchgeführt.

## 2. Das Evaluationsdesign

Im Zentrum der vorliegenden Evaluation des GISAlab stand die Frage, ob und wie Kunst als Medium für die Vermittlung von Inhalten aus Technik- und Naturwissenschaften (insbesondere bei der Zielgruppe der beteiligten Mädchen) eingesetzt werden kann.

Dazu wurden fünf der acht teilnehmenden Mädchen, zwei der beteiligten Pädagog\*innen und drei der mitarbeitenden Künstler\*innen in Interviews bzw. Gruppendiskussionen (vgl. Lamnek 1998) befragt. Die Interviews erfolgten leitfadengestützt (vgl. Hopf 2003, Schmidt 2003) und wurden im Fall der Mädchen um Zeichnungen ergänzt (vgl. Roth-Ebner 2011), d. h. sie wurden gebeten, gegen Ende des Interviews zum Thema „Ich im Kunstlabor“ eine Zeichnung anzufertigen (siehe Hofstätter et al. 2014). Diese sollte wiederum als Impuls für relevante, individuelle Themen im Interview verwendet werden können.

Zur Sicherung der wissenschaftlichen Qualität, insbesondere der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit (vgl. Steinke 2003) wurden die Interviews und Fokusgruppen nach Möglichkeit von zwei Interviewer\*innen durchgeführt und analysiert, sowie alle Interpretationen des vorliegenden Datenmaterials (Interviews, Fokusgruppen, Dokumentenanalyse) von zwei Forscher\*innen vorgenommen. Diese Triangulation der Forscher\*innen ist eine bewährte Methode, um qualitative Daten generalisierbarer zu machen (vgl. Thaler & Freitag 2011).

## 3. Evaluationsergebnisse: die Perspektive der Mädchen

Insgesamt wurden fünf Mädchen entweder einzeln oder auf Wunsch zu zweit befragt. Zum Zeitpunkt der Interviews waren die Befragten zwischen 10 und 12 Jahre alt und gingen mehrheitlich in die erste oder zweite Klasse der Unterstufe verschiedener Grazer Gymnasien. Gut die Hälfte von ihnen hat das GISAlab während des letzten Volksschuljahres besucht.

Aus den Beschreibungen der Interviewten lässt sich annehmen, dass alle Eltern eine akademische Ausbildung absolviert haben und bei allen Mädchen wenigstens ein Elternteil derzeit oder in der Vergangenheit einem Beruf mit technischen oder naturwissenschaftlichen Inhalten nachgeht oder nachgegangen ist.

Nach den Lieblingsfächern befragt, zeigt sich eine Heterogenität der teilnehmenden Mädchen, es wurden mehrfach Kunst/Bildnerische Erziehung, sowie vereinzelt Turnen, Englisch, Werken und Mathematik genannt. Genauso vielfältig erscheinen auch die genannten Hobbies: tanzen, ein Instrument spielen, reiten, eine Science-Fiction-Serie anschauen, Musik hören, Lesen und das Arbeiten am Computer (schreiben, zeichnen, Musik hören).

---

<sup>2</sup> Details zum GISAlab, zum Aufbau und Ablauf der Evaluation, sowie zu den Ergebnissen (inkl. der Zeichnungen der interviewten Mädchen) sind dem vollständigen Forschungsbericht zu entnehmen: Hofstätter, Birgit; Thaler, Anita & Wicher, Magdalena (2014). Evaluationsstudie des GISAlab\_MädchenLaborfürKunstundWissenschaft. Forschungsbericht. Download: <http://www.ifz.at/Forschung/Frauen-Technik-Umwelt/Aktuelle-Projekte/GISAEvaluation> [25.2.2014]

Das Lieblingsfach Kunst, sowie das Musizieren/Musik Hören und am Computer Schreiben und Zeichnen weisen darauf hin, dass für diese Zielgruppe das „Vehikel Kunst“ durchaus angemessen war.

In allen Interviews wurde die Bedeutung von Freundinnen für den eigenen Besuch des GISALabs betont, was sich darüber hinaus in der Tatsache äußerte, dass sich zwei Mädchen gemeinsam mit ihren Freundinnen für ein Interview bereit erklärt hatten. Das heißt, für die Mädchen war wichtig, dass mindestens eine Freundin ebenfalls das GISALab besuchte.

In den Interviews war im Zusammenhang mit den Aktivitäten im GISALab häufig die Rede von „Experimenten“. So fanden den Angaben aus einem Interview nach die Experimente teilweise im Museum an der Universität und teilweise an der Pädagogischen Hochschule statt. Damit steht der naturwissenschaftliche bzw. technische Aspekt des Labors in den Beschreibungen des GISALabs im Zentrum – ganz unabhängig davon, ob es sich um einen expliziten Experimente-Workshop oder um einen künstlerischen Workshop handelte. Es schien für die Mädchen auch nicht von Wichtigkeit bzw. war es für diese nicht eindeutig, ob der Zugang künstlerisch oder naturwissenschaftlich gewählt wurde. Dies zeigt sich sowohl in den Beschreibungen der „Experimente“, als auch der Personen, die die Workshops durchführten.

Ein Mädchen beschrieb die Experimente als leicht nachmachbar und dass sie im Gegensatz zur Schule viel selbst ausprobieren und eigene Ideen für Lösungen eines Problems einbringen konnte. Das Thema der Experimente war von den Programmgestalter\*innen bereits vorgegeben.

Zur künstlerischen Herangehensweise in einem Workshop erzählte ein Mädchen, dass die Funktionalität des Ergebnisses nicht im Vordergrund stand. Über einen konkreten künstlerischen Workshop meinte eine Interviewte, dass es wenige Vorgaben darüber gab, was passieren sollte und dass am Ende „nicht viel“ bzw. „kein Meisterwerk“ herausgekommen sei, außer einem dekorativen Werkstück. Später im Interview wurde die Kreativität in diesem speziellen Workshop durchaus positiv bewertet, allerdings meinte sie zur allgemeinen Offenheit von GISALab, dass sie sich trotzdem konkretere Vorgaben wünschen würde.

Allen interviewten Mädchen hat das GISALab „grundsätzlich gut“ gefallen. Die Bewertung einzelner Aktivitäten rangierte von meistens „lustig“, „spannend“ und „interessant“ bis zu manchmal auch „ein bisschen langweilig“ und „nicht so spannend“. So wurde z. B. in zwei der drei Interviews von einer Künstlerin erzählt, die auf ihrem Arm Geige gespielt hatte. Dieser Workshop wurde als „beeindruckend“, „interessant“ und „lustig“ beschrieben – auch weil das Musizieren am eigenen Arm selbst ausprobiert werden konnte. In einem Interview wurde eine Sängerin, die die Funktion der Stimme und Singtechniken erklärt hatte, als Highlight genannt. In zwei Interviews genannt wurde zudem ein Workshop, bei dem Mobiltelefone zerlegt wurden. Beide Male wurde grundsätzlich positiv darüber gesprochen, ein Mädchen schien sich jedoch genauere Vorgaben hinsichtlich des Endprodukts gewünscht zu haben. So sollte das Selbst-Experimentieren gegenüber Vorträgen Vorrang haben, allerdings mit ausreichend Erklärungen, was das Ziel der Aktivität sei und was gemacht werden sollte.

Ein Kunst-Workshop zum Thema Wasser wurde ambivalent thematisiert („lustig“, „nicht so gut“). Den Erzählungen ist zu entnehmen, dass dies vor allem mit dem Verhalten anderer Mädchen bei diesem Workshop zusammenhing.

Bei einem Kunstworkshop, in dem Lämpchen zum Einsatz kamen, konnten die Mädchen ihr „Experiment“ nicht zu Ende bringen, da ihr Lämpchen nicht funktioniert hat.

Gut gefallen hat, dass von einem Kunst-Workshop auch Material zum Weiterbasteln mit nach Hause genommen werden konnte.

Bei den Exkursionen solle es laut einer Interviewten neben den Vorträgen, die dort bis zu einem gewissen Ausmaß in Ordnung seien, auch mehr Möglichkeiten geben, etwas auszuprobieren. In der Schule könne nur wenig selbst experimentiert werden und es wäre gut, wenn die Idee von GISAlab auch in der Schule umgesetzt werden würde. Allerdings hängt der Erfolg davon auch von den Personen ab, die die Ideen umsetzen. Es sei wichtig, „dass man die Leute [Lehrende] mag“. Dabei solle eben das Selbst-Tun und weniger das Reden oder Schreiben im Mittelpunkt stehen. Zudem sei eine Stunde im Monat, in der diesem Ansatz gefolgt wird, nicht genug.

Es zeigte sich, dass es manchen Mädchen im Nachhinein zuweilen schwer fiel, die Gruppen der Kunstschaffenden und der Lehrenden zu unterscheiden. So wurde in einem Interview mindestens ein\*e Kunstschaffende\*r als „Lehrer“ beschrieben. Ein Mädchen präziserte, dass zwischen den Künstler\*innen und den Pädagog\*innen (den Studierenden der PH) kein großer Unterschied bestand und „beide großen Eindruck“ gemacht hätten. Bei den Pädagog\*innen hätte sie erfahren, wie etwas funktioniert und die Künstler\*innen hätten gezeigt, was damit gemacht werden könne. So beschrieben die Mädchen die Lehrenden/Studierenden als kompetent und um Abwechslung bemüht, allerdings sei es mit den Künstler\*innen „meistens lustiger“ gewesen, wobei aber auch die Experimente mit den Studierenden lustig gewesen seien.

Gefragt, ob die Interviewten beim nächsten Durchgang des GISAlabs wieder teilnehmen wollen würden, meinten drei der fünf sie würden sehr gerne wieder bei GISAlab mitmachen, wussten allerdings nicht, ob es erneut stattfindet. Zwei andere Mädchen meinten, sie seien mit anderen Aktivitäten (Musik- und Tanzunterricht) zu beschäftigt, um nochmals am Programm teilzunehmen. Für sie schien das GISAlab abgeschlossen zu sein.

## 4. Evaluationsergebnisse: die Perspektive der Künstler\*innen

Während eine\*r der Interviewten berichtete, die Mädchen hätten – im Gegensatz zu Erwachsenen, die erst ermutigt werden müssten – keine Berührungsängste gezeigt, beschrieb ein\*e andere\*r Interviewte\*r die Kinder beim ersten Mal als noch etwas schüchtern. Beim zweiten Mal sei die interviewte Person mit den Mädchen überwiegend alleine gewesen und im Gegensatz zum vorangegangenen Workshop sei es schwierig gewesen, eine Struktur beizubehalten, weil das Interesse der Mädchen „sehr sprunghaft“ gewesen sei. Das sei an einer veränderten Gruppenzusammensetzung und damit einer anderen Gruppendynamik gelegen, hinzugekommene Mädchen hätten mehr Aufmerksamkeit gefordert und die interviewte Person gab an, dass sie in diesem Zusammenhang gemerkt habe, dass sie pädagogisch nicht geschult war. Die Anwesenheit einer zweiten Person habe die Arbeit mit den Mädchen erleichtert. Trotzdem schätzt sie den Workshop so ein, dass er den Kindern „etwas gebracht und Spaß gemacht“ habe. Ein\*e andere\*r Interviewte\*r gab an, durch andere Veranstaltungen bereits Erfahrung in der Arbeit mit Kindern in das GISAlab mitgebracht zu haben. Diese\*r Künstler\*in bemerkte auch, dass die Scheu der Kinder in den Workshops geringer gewesen sei, wenn eine ihnen bekannte Person dabei war. Konkret gab es nach Angaben der Befragten eine Person, die die Mädchen das gesamte GISAlab hindurch begleitet und sich selbst an den Workshop-Aktivitäten beteiligt hätte, da sie selbst technisch ausgebildet sei.

Zum Ablauf der Workshops erzählten die Künstler\*innen, dass es für die Arbeit mit den Mädchen einen Zeitrahmen von 3-4 Stunden gegeben habe. Aus der Sicht einer der befragten Personen sei dies für das Vorhaben selbst ziemlich knapp kalkuliert, weil alleine die Einführung erst einmal eine Stunde dauern würde. Die Arbeit am Werk würde dann auch eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen. Allerdings warf sie ein, dass mit Kindern nicht viel länger gearbeitet werden könne, weil dann auch die Aufmerksamkeit nachlasse: Eine halbe Stunde vor Ende hätten die Mädchen schon mehr gespielt und gezeichnet, als sich auf das Werk konzentriert. Insofern sei der Zeitrahmen in Ordnung, es müsse das Vorhaben in kleinere Häppchen unterteilt werden. Letzteres wurde von einem anderen Mitglied der Diskussionsrunde bestätigt. Diese\*r Künstler\*in gab an, im 20-Minuten-Rhythmus für Abwechslung gesorgt zu haben, hätte aber auch kein großes Projekt mit den Mädchen vorgehabt, sondern wollte lieber kleine Einblicke in das konkrete Thema geben.

Die Themen seien bereits vorgegeben gewesen, wobei diese an den Tätigkeitsbereichen der Kunstschaffenden orientiert waren. Zu den einzelnen Themen gab es nach Angaben der Künstler\*innen zunächst eine technische bzw. theoretische Einführung durch Experimente mit den Pädagog\*innen bzw. durch Exkursionen (in einem Fall wurde im Rahmen der Einführung eine Wetterstation besucht). Die Kunst wurde als das praktische Element des GISAlabs bezeichnet, die Theorie und der Hintergrund dazu wurde von „Fachpersonen, Spezialist\*innen“ aufbereitet. Das für die Workshops erforderliche Material wurde zum Großteil von den Künstler\*innen selbst mitgebracht, ein\*e Künstler\*in berichtet, dass Material auch bereitgestellt bzw. rückfinanziert wurde.

Am Ende des Schuljahres gab es eine Ausstellung, bei der nicht alle Künstler\*innen dabei sein konnten. Ursprünglich sei geplant gewesen, etwas auszustellen, das gemeinsam mit den Kindern gemacht wurde, das habe aber nicht so funktioniert, sondern hätte noch ein paar weitere Treffen erfordert. Das funktioniere „bei so jungen Kindern“ nicht: „Da kommt das was Kinder natürlich immer zeichnen, oder gerne zeichnen, sei das jetzt Herzen oder in welche Richtung auch immer [...] Die Idee ist zwar gut, aber da müsste man wahrscheinlich das in einer Art Klausur [...] für eine Woche, wo es verschiedene Angebote gibt, wäre so etwas wahrscheinlich möglich.“

Die anderen beiden Diskussionsmitglieder gaben an, dass in ihren Workshops durchaus Werke entstanden seien, die ausgestellt werden hätten können, allerdings hätten die Mädchen diese nicht mehr mitgebracht. Dass bei der Ausstellung letztendlich nur Werke der Künstler\*innen gezeigt wurden, fand ein\*e Diskussionsteilnehmer\*in schade. Ein\*e andere Künstler\*in warf ein, dass von den Mädchen Zeichnungen ausgestellt waren. In der Fokusgruppe wurde darauf hin diskutiert, dass, wenn bei den Workshops auf Ausstellungsstücke hingearbeitet werden würde, weniger Experimentieren möglich sei. Dann hätten bereits fertige Elemente mitgebracht werden müssen, die von den Mädchen nur mehr zusammengesteckt werden. Das Interesse und die Freude am Werken sollten jedoch im Mittelpunkt stehen und die Frustration möglichst gering gehalten werden.

Über die Eindrücke aus den Workshops erzählten die einzelnen Kunstschaffenden, dass sie zum Teil beeindruckt waren, wie sich die Kinder beteiligten, mehr als im Vorhinein erwartet. Am Anfang sei da Staunen gewesen, dann das Selber-Machen – die Kinder würden nicht hinterfragen, wie etwas funktioniere sondern sich auf das Experimentieren einlassen.

Ein Mitglied der Diskussionsrunde reflektierte, dass das Format der Kleingruppe große Auswirkung hätte, den Enthusiasmus fördere – unabhängig ob bei Mädchen oder Buben. Dabei spiele zwar auch das Alter eine Rolle, denn bis zu einem gewissen Alter seien Kinder noch sehr offen – unabhängig vom Thema – und auch sehr ehrlich und würden gleich rückmelden, wenn ihnen etwas zu langweilig werde. Die Workshop-Gruppen sollten außerdem eher klein gehalten sein, um mit Heterogenität unter den Kindern besser umgehen zu können und dass es von Vorteil sei, wenn eine Person die Kinder kennen würde und problematischen Gruppenzusammensetzungen

entgegen wirken könne (ein\*e Diskussions-teilnehmer\*in bezeichnet „othering“, also eine starke Abgrenzung einer Gruppe gegenüber Nicht-Zugehörigen, und zu starke emotionale Zusammengehörigkeit von Teilnehmenden als Gefahr für kreative Prozesse). Hier wurde erneut die ständige Begleitung des GISAlabs durch eine verantwortliche Person als unterstützend wahrgenommen, wie sie auch im Verlauf der Diskussion immer wieder als kompetent und angenehm in der Zusammenarbeit beschrieben wurde. Ihre Rolle beschränkte sich nicht nur auf Organisatorisches wie die Beaufsichtigung der Mädchen und die Versorgung der Beteiligten mit Verpflegung, sondern sie nahm auch an den Aktivitäten in den Workshops teil und trat als kompetente Technikerin und Vorbild für die Mädchen auf, wodurch diese in Workshops mit Künstler\*innen oftmals zwei Frauen gleichzeitig im selbstverständlichen Umgang mit Technik erleben konnten.

Ein\*e Künstler\*in erzählte, dass beim Löten an einem Werkstück ein Mädchen gemeint hätte, dass sie sich vorstellen könne, so etwas beruflich zu machen. Diese Möglichkeiten, Einblicke in eine Tätigkeit zu bekommen, etwas auszuprobieren, ohne den Druck zu haben, Leistung zu bringen, wird von den Diskutierenden sehr positiv bewertet.

Ein\*e Künstler\*in beschreibt den Eindruck, dass das GISAlab selbst ein Experiment zu sein scheint, es gebe keine starren Organisationsstrukturen, daher könne auch gut auf individuelle Bedürfnisse eingegangen und spezielle Wünsche relativ leicht erfüllt werden.

Von den Kunstschaffenden wurden mehrere Faktoren genannt, die das GISAlab zu einer überwiegend positiven Erfahrung machten. So wurden die Räumlichkeiten des UniGraz@Museums mehrmals als ansprechend beschrieben, die fast durchgängige Begleitung der Workshops durch die Initiatorin und auch die gelegentliche Anwesenheit des Museumsleiters und anderer Gäste wurde als angenehm befunden.

Ein\*e Diskussionsteilnehmer\*in empfand ansprechend, dass das GISAlab Kunstrichtungen abseits gängiger Formen wie Malerei einbeziehe und Kindern somit ein erweitertes Spektrum von Kunst vermittele. Ein\*e andere\*r Künstler\*in merkte an, dass auch die Berührung mit zeitgenössischer Kunst ein besonderer Aspekt des Programmkonzepts sei.

Als Herausforderung wurde die weite Anreise (aus Wien) für drei Stunden Workshop in Graz genannt und die Frage in den Raum gestellt, ob künftig eher lokale Künstler\*innen in das Projekt einbezogen werden sollten. Eine andere Herausforderung war für eine\*n Diskussionsteilnehmer\*in die Altersgruppe, da dies eine neue Erfahrung für diese Person war und die Vorbereitung für den Workshop entsprechend schwer fiel. Erschwerend wurde die Unterschiedlichkeit der Mädchen hinsichtlich des Alters (bzw. der Reife) beschrieben, da einige Mädchen noch eher kindlich, andere schon pubertär agierten, was sich entsprechend auf die Gruppendynamik auswirkte.

Die Kommunikation unter den Beteiligten des GISAlabs fand hauptsächlich zwischen der Leiterin und den einzelnen Künstler\*innen statt und wurde als reibungslos empfunden. Die Kunstschaffenden besprachen Ideen und Vorstellungen teils sehr intensiv über Email, Telefon und bei persönlichen Treffen mit der Leiterin des GISAlab, bei der sämtliche Informationen zusammenflossen, was als sehr positiv wahrgenommen wurde. Alle schienen in Zusammenhang mit ihren eigenen Workshops gut informiert zu sein, aus der Diskussion ergab sich jedoch der Eindruck, dass die Künstler\*innen unterschiedlich stark in die weitere Organisation involviert und über die erweiterten Zusammenhänge Bescheid wussten.

Zur üblichen Terminplanung wurde angemerkt, dass die Workshops immer am Freitag nach der Schule stattfinden sollten, da manche Eltern noch arbeiten müssten und die Kinder nach der Schule gleich zum Workshop gehen könnten („eine Win-Win-Situation“). Manche Kinder konnten gemeinsam fahren, da sie dieselbe Schule besuchten. Die Initiatorin hatte während den Workshops die Verantwortung für alle Kinder.

Darauf angesprochen, wo für das GISAlab noch Verbesserungspotential gesehen werde, regten die einzelnen Künstler\*innen (also nicht immer im Konsens mit den anderen Diskussionsteilnehmer\*innen) an, dass

- ein größerer Zeitrahmen (ein Tagesworkshop) von Vorteil wäre, wobei sich die Frage stellen würde, ob dies den Kindern nicht zu lange wäre.
- gemischte Gruppen einer geschlechterhomogenen Gruppe vorgezogen werden würde.
- dass versucht werden solle, „weniger empowernde“ Kinder zu erreichen (nicht unbedingt Kinder aus Familien von Akademiker\*innen sondern Kinder aus sozio-ökonomisch schlechter gestelltem Umfeld, möglicherweise auch Kinder vom Land).
- immer eine zweite Person dabei sein sollte – diese müsse nicht unbedingt pädagogisch geschult sein (hier wurde darauf verwiesen, dass die Leiterin des GISAlab als zusätzliche Begleitperson auch ohne entsprechender Ausbildung sehr viele Fähigkeiten diesbezüglich mit einbringt).

Es sei zu hoffen, dass die Schulen den Wert von GISAlab erkennen und hier mit Interesse reagieren, und auch, dass das Konzept nicht nur vom Engagement der Leiterin der Initiative abhängig bleibt.

## 5. Evaluationsergebnisse: die Perspektive der Pädagog\*innen

Die Pädagogische Hochschule Steiermark (PH) wurde durch eine Anfrage an das Zentrum für Interdisziplinäre Fachdidaktik in den Naturwissenschaften als Kooperationspartnerin für das GISAlab gewonnen. Ausschlaggebend für die Zusage waren vor allem der künstlerische Zugang zu den Naturwissenschaften und dass Mädchen als Zielgruppe formuliert waren. Zwischen der an der PH verantwortlichen Person und der Leiterin des GISAlab gab es Arbeitstreffen, in denen das Vorhaben gemeinsam genauer geplant wurde. Insgesamt wurden für den ersten Zyklus vier Studierende (drei Frauen und ein Mann) gewonnen, wobei jedes Thema von jeweils zwei Studierenden in wechselnder Zusammensetzung gemeinsam vorbereitet wurde.

Die Konzeption des Programms erfolgte in Zusammenarbeit zwischen der Leiterin des GISAlabs und der Kontaktperson der PH. Gemeinsam wurden die Themen besprochen, die zum Teil von der Lehrperson kamen, teils von der Leiterin, die auch die Kontakte zu in den entsprechenden Themenfeldern tätigen Künstler\*innen und zu Betrieben, die im jeweiligen Zusammenhang besucht werden könnten, einbrachte. In der Regel folgte die Aufbereitung der jeweiligen Themen (z. B. Luft, Akustik, Elektrizität, etc.) dem Ablauf, dass an zwei Nachmittagen von der PH aus mit den Mädchen gearbeitet und dann mit den Künstler\*innen weitergearbeitet wurde bzw. Betriebe besichtigt wurden, wobei mit den Betriebsbesichtigungen manchmal nicht der vorgesehenen Reihenfolge entsprochen werden konnte, da diese sehr stark von der Verfügbarkeit von Terminen in den Betrieben abhingen.

Die Studierenden bereiteten zu zweit die jeweiligen Themen für die Workshops auf, wobei die Lehrperson beratend zur Seite stand. Zunächst sollten aber die Studierenden ihre eigenen Ideen für die Herangehensweise verarbeiten. Die Lehrperson selbst war bei einigen Terminen dabei, hielt sich jedoch im Hintergrund und stand höchstens beratend zur Seite, falls Hilfe benötigt wurde – die Durchführung lag ganz bei den Studierenden. Ansonsten waren die Studierenden in die Gestaltung des Programms von GISAlab nicht eingebunden, es konnte von Studierenden-Seite über die Vorgänge außerhalb der Workshops der PH auch nicht mehr zum Ablauf und Kontext des Projektes gesagt werden. Zudem liefen die Kommunikation bezüglich des Projekts und die Koordination der Studierenden für die einzelnen Workshops über die Lehrperson, die Studierenden hatten also bis auf die konkreten Workshop-Termine keinen Kontakt zur Initiatorin des GISAlabs. Auch zwischen den Studierenden und den Kunstschaffenden gab es nach eigenen Angaben keinen Kontakt. Die Interviews ergaben, dass es aus Studierendensicht inhaltlich keine Abstimmung mit den Workshops der Künstler\*innen gab und weder die Lehrperson noch die Studierenden an einem Kunst-Workshop teilgenommen hatten. Es konnte zudem keine Auskunft darüber gegeben werden, ob und wie die Themen bei den Künstler\*innen weiter verarbeitet wurden.

Die Workshops der Studierenden fanden in den Räumlichkeiten der der PH zugehörigen Neuen Mittelschule (NMS) statt und dauerten 1,5 Stunden, in denen eine Reihe von Experimenten durchgeführt wurde. Konkret handelte es sich dabei um Experimente, die nach Angaben der Lehrperson den Kindern Spaß machen würden. Die Reihenfolge sei durch die Logik bestimmt gewesen, dass einfachere Experimente, in denen Grundsätzliches vermittelt wurde, weiterführenden zugrunde lagen, also der Komplexitätsgrad zunahm. Wie viele der geplanten Experimente umgesetzt wurden, hing von den Zeitressourcen ab.

Durch den spezifischen didaktischen Ansatz wurde in einem Interview angegeben, dass der eigene Zugang zu Naturwissenschaften verändert bzw. neu entdeckt werden konnte, denn dieser habe in der eigenen Schullaufbahn keine Freude gemacht. Es sei ein spannender Ansatz, sich im Rahmen der Lehrausbildung damit zu beschäftigen, selbst nochmals mit Freude experimentieren zu können, um dann den Hintergrund zu erfragen wie etwas funktioniert, weil in der eigenen Schulzeit keine gute Erfahrung mit den naturwissenschaftlichen Fächern gemacht wurde und hier Vorbehalte abgebaut werden könnten.

Den Zugang zu naturwissenschaftlichen bzw. technischen Inhalten über die Experimente-Workshops zu gestalten und nicht anders herum über die Kunst, war mit der Einschätzung verbunden, dass das Material für die Experimente-Workshops so gut sei, dass dies gelingen würde. Die Kunst war aus dieser Perspektive „das i-Tüpfelchen“, der Anreiz, sich dann noch weiter mit dem Thema zu beschäftigen (dies galt auch für die Betriebsbesichtigungen). Der geäußerten Einschätzung nach habe es tatsächlich gut funktioniert, zuerst den fachlichen Input über die Experimente zu geben und dann erst in die Kunst zu gehen. Das Material bzw. der Zugang über Experimente sei auch ideal für den Schulunterricht – die Erfahrung zeige, dass die Vermittlung naturwissenschaftlicher Inhalte auch ohne Kunst funktionieren würde. Das Material werde laufend für die Lehrer\*innen-Fortbildung weiterentwickelt. Der Schwerpunkt des didaktischen Konzepts liege beim Kompetenzerwerb mit allen Sinnen, wobei dieser Zugang („Lernen mit allen Sinnen“) als für Mädchen besonders geeignet gesehen werde.

Aus der Sicht der Pädagog\*innen verlief die Planung des Programms sehr gut. Über die eigenen Workshops wurde positiv gesprochen und große Zufriedenheit ausgedrückt. Es hätte Spaß gemacht, mit den Mädchen zu

arbeiten und es wurde auch beobachtet, dass die Mädchen selbst Spaß an den Experimenten hatten. Dass der Großteil der Mädchen mehrmals teilgenommen hätte, sei ein Hinweis darauf. Der freiwillige Charakter des GISAlabs (dass es „nicht diesen schulischen Charakter“ habe) und dass die Zielgruppe ausschließlich Mädchen seien, wurde ebenfalls positiv wahrgenommen. Der beobachtete Erfolg der Workshops sei allerdings zum Teil auch auf den Enthusiasmus der Lehrperson und der Leiterin des GISAlabs für die naturwissenschaftlichen bzw. technischen Inhalten zurückzuführen und auf die Art und Weise, wie sie diesen Enthusiasmus an andere weitervermitteln.

Die Zeitabstände zwischen den Workshops hätten aus Sicht der Pädagog\*innen etwas größer (alle drei Wochen statt 14-tägig) und statt dem Freitag ein anderer Tag – z. B. Donnerstag – gewählt werden können. In die Bewerbung des Angebots müsse mehr investiert werden und überlegt, wie die Zielgruppe (10-14 jährige Mädchen) besser erreicht werden könne. Mit jüngeren Kindern wäre der Zugang eventuell leichter. Es wurde angeregt, Schulen mit Nachmittagsbetreuung für die Gewinnung von Mädchen in Betracht zu ziehen. Wie die Mädchen zu GISAlab kamen, war den Pädagog\*innen nicht bekannt – für die Rekrutierung gab es von ihrer Seite keine zeitlichen Ressourcen. Jedenfalls sei die Werbestrategie zu überdenken, wenn eine Vergrößerung der Gruppe angestrebt werde. So sei zum Beispiel das GISAlab im Internet nicht so leicht zu finden, es könnten andere Medienplattformen wie Facebook stärker genutzt werden. Es müsse versucht werden, mehr Eltern, Schulen mit Nachmittagsbetreuung und Horte, in die auch ältere Kinder gehen, darüber zu informieren. Eine Möglichkeit der Bekanntmachung wäre eine Aussendung über die PH an Lehrende, die zunächst informiert, aber auch als Schnittstelle zu weiteren Interessierten genutzt werden könnten. Es sei seltsam, dass in einer großen Stadt wie Graz nicht mehr Mädchen für ein derartiges Projekt gewonnen werden können – das liege laut dieser Einschätzung an der medialen Unsichtbarkeit. Was und wieviel in diese Richtung unternommen werde, entziehe sich aber der Kenntnis der Interviewten.

## 6. Diskussion und Empfehlungen

Im Gegensatz zur aus der Vehikeltheorie (vgl. Thaler & Zorn 2010) abgeleiteten Empfehlung, bei einem konkreten Interesse von Kindern und Jugendlichen anzusetzen und an dieses Vehikel (z. B. Kunst) naturwissenschaftliche und technische Inhalte anzuhängen, um das Interesse daran zu wecken bzw. zu stärken, wurde im GISAlab ein umgekehrter Ansatz gewählt: Kinder konnten in einem Setting des forschenden Lernens naturwissenschaftlich experimentieren bzw. sich an künstlerischen Prozessen zu naturwissenschaftlich-technischen Themen probieren. Die Kunst wurde didaktisch eher als „i-Tüpfelchen“ betrachtet (Interview mit Pädagog\*in), denn als Vehikel.

Die Beschreibungen der Mädchen hinsichtlich der Kunstworkshops klingen nach einem vorwiegend künstlerischen Zugang, der sehr offen und kaum durch pädagogisch-didaktische Überlegungen strukturiert ist. Der Anspruch, etwas technisch Funktionierendes zu bauen, scheint der Wahrnehmung der Mädchen nach eher im Hintergrund zu stehen und würde auch eine andere didaktische Herangehensweise erfordern. Darüber hinaus sind derart offene Zugänge eher dazu geeignet, selbstbewusste Kinder/Menschen mit einem gewissen Vorwissen anzusprechen. Kreativ zu sein und irgendetwas zu gestalten erfordert bereits großen Mut. Klare Vorgaben erscheinen aus künstlerischer Sicht möglicherweise einschränkend, im pädagogischen Bereich bedeuten diese aber

Sicherheit – das kann aus dem Interview mit einem Mädchen sehr explizit herausgelesen werden, aus den anderen Interviews schwingt dieses Empfinden in den Erzählungen implizit mit.

Während es für die Workshops mit den Studierenden der PH ein konkretes didaktisches Konzept gibt und der Zugang zu den naturwissenschaftlichen bzw. technischen Inhalten explizit über die Methode des Experiments erfolgt, fehlt eine derartige Vorstellung für die künstlerischen Workshops. Ein genaues didaktisches Konzept (mit welchen pädagogischen Mitteln werden welche Inhalte mit welchem pädagogischen Ziel von welchen Personen an welche Zielgruppe vermittelt) ist unerlässlich, um auch allfällige Fallstricke zu vermeiden wie zum Beispiel, dass damit nur eine eingeschränkte Zielgruppe erreicht wird, nämlich eine, die ganz unabhängig von den eigentlich Interessen aufgrund ihres Umfelds bereits ein gewisses Selbstbewusstsein und Selbstverständnis im Umgang mit technischen und naturwissenschaftlichen Inhalten mitbringen. Dahingehend müssen auch die Einschätzungen der Künstler\*innen und Pädagog\*innen relativiert werden, welche eine hohe Experimentierfreudigkeit und wenig Berührungängste bei den beteiligten Kindern konstatierten.

Ebenfalls Teil eines überarbeiteten pädagogisch-didaktischen Gesamtkonzepts für GISAlab sollte eine explizite geschlechterreflektierte und intersektionalitäts-sensible Perspektive sein. Vor allem aus Abschnitten der Fokusgruppe mit den Künstler\*innen und aus den Interviews mit den Pädagog\*innen konnten diesbezüglich unterschiedliche Sichtweisen extrahiert werden, welche nahelegen, dass die jeweiligen Workshopleiter\*innen auf ein gemeinsames Grundverständnis gebracht werden müssten. Zunächst bedarf es Grundkenntnisse bezüglich eines monoedukativen Bildungsangebots. Einzelne Befragte äußerten das Verständnis, dass Mädchen andere bzw. spezielle Bedürfnisse hätten, was das Lernen betrifft; in einem Fall wurden Bedenken geäußert, dass Mädchen in einem derartigen Setting nicht lernen würden, sich gegenüber Buben durchzusetzen. Diese stereotypen und aus der feministischen Bildungsforschung bekannten Argumente (vgl. z. B. Gransee 2003, Hofstätter 2009) basieren aus einem Alltags- und differenzbasierten Verständnis von Geschlecht. Dieses tendiert zur Auffassung, es müsse etwas an den Mädchen und ihren Interessen geändert werden („Fix-the-women“-Ansatz). Dadurch wird ein gesellschaftliches bzw. systemisches Problem individualisiert und Mädchen/Frauen weiterhin vermittelt, sie selbst seien Ursache für das Problem. Dieser Effekt muss bei einem emanzipatorischen Projekt, wie es GISAlab zu sein beansprucht, unbedingt durch alle Beteiligten vermieden werden.

Zur Zielgruppe des GISAlab ist zu sagen, dass die interviewten Mädchen aus Akademiker\*innen-Familien stammen und mindestens ein Elternteil beruflich Bezug zu Technik oder Naturwissenschaften hatten. Studien bestätigen, dass Techniker\*innen oftmals (männliche) Bezugspersonen mit einem Technikerberuf als Förderer\*innen oder Mentor\*innen haben (vgl. Wächter 2003, Thaler 2006). Das bedeutet, dass die im Rahmen dieser Evaluation befragten Mädchen bereits den Zugang zu Naturwissenschaften bzw. Technik haben und dazu nicht das GISAlab brauchen würden, wie es für so viele andere Schüler\*innen jedoch der Fall wäre.

Im Sinne eines demokratisierenden Bildungsansatzes, unter welchem das Autor\*innen-Team die Evaluation durchführte, sollte sich GISAlab auch daran messen, ob Mädchen aus bildungsbenachteiligten Bevölkerungsgruppen oder zumindest aus Nicht-Akademiker\*innen-Haushalten ohne Technik-/Kunst-Bezug erreicht werden können.

Bei der Idee von GISAlab ist zu bedenken, dass nicht nur Technik eine Einstiegshürde ist, sondern auch Kunst keinen niedrighwelligen Zugang für Kinder – generell, aber vor allem aus bildungsbenachteiligten Schichten – darstellt. Für das Ziel, das Interesse von Mädchen für naturwissenschaftliche bzw. technische Berufe zu fördern,

müsste im Rahmen des pädagogisch-didaktischen Konzepts überlegt werden, wie mit dem vorliegenden Modell Mädchen einen Zugang zu Technik-Inhalten bekommen, wenn diese keine Förderung von anderer Seite erfahren. Sonst kann das GISALab in seinen Bemühungen zwar verstärkend zu dem bereits fördernden Umfeld wirken, aber keine ‚neuen‘ Mädchen für diesen Bereich gewinnen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der im GISALab verwendete didaktische Ansatz des forschenden Lernens und die selbstbestimmt durchgeführten Experimente besonders geeignet sind, nicht nur Technikinteresse, sondern vor allem technologische Basiskompetenzen und technikbezogene Selbstwirksamkeits- und Interessenserwartungen zu stärken. Dazu bedarf es jedoch der Berücksichtigung von drei zentralen Prinzipien:<sup>3</sup>

- 1.) Das Prinzip der partizipativen Technikgestaltung: Die Kinder bzw. Jugendlichen entscheiden selbst, was sie machen möchten, und sie machen es – mit fachlicher Unterstützung – dann auch selbst.
- 2.) Das Prinzip der Geschlechtergerechtigkeit bzw. Geschlechterreflektiertheit: Sowohl im didaktisch-wissenschaftlichen Prozess als auch im Team wird mit der erforderlichen Expertise und der konsequenten Reflexion und Rückmeldung Geschlechter-gerechtigkeit gelebt. Bei monoedukativen Projekten ist insbesondere darauf zu achten, den geschlechterhomogenen Lernraum nicht über das Geschlecht zu definieren (über das „anders Sein“, „etwas anderes Brauchen“, „für anderes kompetent Sein“ etc.). Geschlechterreflektierte Didaktik bedeutet oft eine bewusste Entdramatisierung im Unterricht mit den beteiligten Schüler\*innen und eine umso stärkere Reflexion der beteiligten Lehrpersonen abseits der Lernsituationen (vgl. Thaler & Hofstätter 2012).
- 3.) Mit Projekten, die ein interessantes Thema (wie Musik, Kunst, etc.) dazu nutzen, um den Zugang zu Naturwissenschaft und Technik zu ermöglichen bzw. zu verstärken (die sogenannte Vehikeltheorie nach Thaler & Zorn 2010) sollte nicht unbedingt das Ziel verfolgt werden, Schüler\*innen für Technikberufe zu gewinnen. Das übergeordnete Ziel solcher Technik-Bildungs-Projekte sollte vielmehr sein, einen spielerischen Zugang zur Technik zu ermöglichen und technologische Kompetenz als Teil der Allgemeinbildung für mündige und kritikfähige Bürger\*innen zu sehen

---

<sup>3</sup> Diese Erfolgsfaktoren für Technik-Bildungsprojekte für Schüler\*innen leiten sich aus bereits erfolgreich durchgeführten Technik-Projekten mit Schüler\*innen ab, zum einen den Techno-Club Berlin (vgl. Greusing 2009), zum anderen das Sparkling Science Projekt „Engineer Your Sound!“ (vgl. Hofstätter et al. 2009, Thaler & Zorn 2009, 2010).

## Literatur

- Dahmen, Jennifer & Thaler, Anita (2009). Image is everything! Is image everything?! About perceived images of science, engineering and technology. In: Maartje van den Bogaard, Erik de Graf & Gillian Saunders-Smits (Hg.). 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.]
- Gransee, Carmen (2003, Hg.). Der Frauenstudiengang in Wilhelmshaven. Facetten und Kontexte einer „paradoxen Intervention“. Opladen: Leske + Buderich.
- Greusing, Inka (2009). Begehbare Brücken zwischen Schule und technischer Universität. Der Techno-Club an der TU Berlin. In: Anita Thaler & Christine Wächter (Hg.). Geschlechtergerechtigkeit in Technischen Hochschulen – Theoretische Implikationen und Erfahrungen aus Deutschland, Österreich und Schweiz. München, Wien: Profil Verlag.
- Hofstätter, Birgit (2009). Monoedukation im tertiären Bildungssektor: Eine Annäherung an die Diskussion um Frauenstudiengänge im deutschsprachigen Raum. In: Anita Thaler & Christine Wächter (Hg.). Geschlechtergerechtigkeit in Technischen Hochschulen – Theoretische Implikationen und Erfahrungen aus Deutschland, Österreich und Schweiz. München, Wien: Profil Verlag, S. 101-118.
- Hofstätter, Birgit; Eckel, Gerhard; Gasteiger, Birgit; Grießer, Hermann; Thaler, Anita; Wächter, Christine; Weitlaner, Ulrike & Zorn, Isabel (2009). „Engineer Your Sound“ – Partizipative Technikgestaltung im Klassenzimmer. In: Soziale Technik, 2/2009. S.17-19. ISSN 1022-6893.
- Hofstätter, Birgit; Thaler, Anita & Wicher, Magdalena (2014). Evaluationsstudie des GISALab\_MädchenLaborfürKunstundWissenschaft. Forschungsbericht. Download: <http://www.ifz.at/Forschung/Frauen-Technik-Umwelt/Aktuelle-Projekte/GISAevaluation> [30.1.2014]
- Hopf, Christel (2003). Qualitative Interviews – ein Überblick. In: Uwe Flick, Ernst von Kardoff & Ines Steinke (Hg.). Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek/Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 349-360.
- Lamnek, Siegfried (1998). Gruppendiskussion. Theorie und Praxis. Weinheim: Beltz.
- Messner, Rudolf (2012). Forschendes Lernen als Element praktischer Lehr-Lernkultur. In: Werner Blum, Rita Borromeo-Ferri, & Katja Maaß (Hg.). Mathematikunterricht im Kontext von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Roth-Ebner, Caroline (2011). Das Bild als Forschungsmethode in den Medien- und Kommunikationswissenschaften. In: Bild, Kommunikation, Medien. SGKM Jahrestagung 2011. Download: <http://www.sgkm2011.ch/abstract.php/?nr=5> [19.12.2013]
- Schmidt, Christiane (2003). Analyse von Leitfadeninterviews. In: Uwe Flick, Ernst von Kardoff & Ines Steinke (Hg.). Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek/Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 447-456.

- Steinke, Ines (2003). Gütekriterien qualitativer Forschung. In: Uwe Flick, Ernst von Kardoff & Ines Steinke (Hg.). *Qualitative Forschung*. Reinbek/Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 319-331.
- Thaler, Anita (2006). *Berufsziel Technikerin?* München, Wien: Profil Verlag.
- Thaler, Anita & Freitag, Daniela (2011). Triangulation qualitativer und quantitativer Methoden in der Weiterbildungsforschung. Ergebnisse der Prozessevaluationsstudie eines Technikkollegs für arbeitssuchende Frauen. In: IFZ Electronic Working Papers 1-2011. ISSN 2077-3102. In: <http://www.ifz.tugraz.at/Publikationen/Electronic-Working-Papers> [12.4.2011]
- Thaler, Anita & Hofstätter, Birgit (2012). Geschlechtergerechte Technikdidaktik. In: Marita Kampshoff & Claudia Wiepcke (Hg.). *Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik*. Wiesbaden: Springer, S. 285-296.
- Thaler, Anita & Zorn, Isabel (2010). Issues of doing gender and doing technology – Music as an innovative theme for technology education. In: *European Journal of Engineering Education*, 35: 4, S. 445-454. [Reviewed.]
- Thaler, Anita & Zorn, Isabel (2009). Engineer Your Sound! Partizipative Technikgestaltung am Beispiel Musik. Beteiligung von SchülerInnen an der Entwicklung didaktischer Konzepte zur interdisziplinären Technikbildung. Bericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung für den Endverwendungsnachweis. Download: <http://www.ifz.tugraz.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Frauen-und-Technik/Projekt-EYS/EYS-Bericht-zur-wissenschaftlichen-Begleitforschung> [26.8.2013]
- Wächter, Christine (2003). *Technik-Bildung und Geschlecht*. München, Wien: Profil Verlag.