

Begleitstudie und Evaluation des Projektes Code Studio

Bericht

Mag.^a Mag.^a Dr.ⁱⁿ Anita Thaler & Mag.^a Magdalena Wicher

29. Mai 2015

Die vorliegende Studie wurde von der
„Wirtschaftsagentur Wien. Ein Fonds der Stadt Wien.“
Ebendorferstraße 2, 1010 Wien,
beauftragt und durchgeführt vom
IFZ – Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur,
Schlögelgasse 2, 8010 Graz.
Projektleitung: Mag.^a Mag.^a Dr.ⁱⁿ Anita Thaler
Graz, Mai 2015

Inhalt

1. Hintergrund der Evaluation	4
1.1 Partizipative, geschlechtergerechte Technik-Bildung	5
1.2 Coding-Initiativen weltweit und in Österreich	7
2. Code Studio	9
3. Evaluierungsdesign	11
3.1 Zielsetzung und Evaluierungsauftrag	11
3.2 Stichprobe	11
3.3 Ethnographie und Multi-Methoden-Ansatz	13
4. Ergebnisse	17
4.1 Bewertung der Maßnahmen zur allgemeinen Zielerreichung	17
4.1.1 Erreichen der Zielgruppe	18
4.1.2 Verwendete Materialien	21
4.1.3 Didaktisches Setting	23
4.2 Bewertung der Motivation und des Interesses der Kinder	25
4.3 Einschätzung der Eignung der ausgewählten Institutionen zur Zielerreichung	27
5. Diskussion und Empfehlungen	30
5.1 Pädagogisch-didaktische Empfehlungen	30
5.2 Empfehlungen zur geschlechtergerechten Technik-Bildung	33
6. Fazit	35
7. Referenzen	36
8. Anhang	39
8.1 Rechercheergebnisse von relevanten Coding-Initiativen	39
8.1.1 Weltweite Beispiele	39
8.1.2 Österreichische Beispiele	45
8.2 Detaillierte Stichprobenbeschreibung der ethnographischen Erhebungen	49

1. Hintergrund der Evaluation

Unsere (westeuropäische, heutige) Gesellschaft ist eine durch Technologien konstituierte, das bedeutet, alle unsere Umwelten, unser schulischer, beruflicher und privater Alltag sind von Technologien durchzogen. Technologien sind allgegenwärtig und umgeben uns oftmals auch scheinbar unsichtbar, viele Technologien zum Beispiel im Bereich Infrastruktur, Mobilität, usw. entziehen sich der unmittelbaren Beeinflussung von Individuen, sind nicht in privaten Entscheidungsprozessen verhandelbar. Darüber hinaus durchziehen aber gerade Informations- und Kommunikationstechnologien unsere persönlichen Umwelten, unsere individuellen Kommunikations-, Lern- und Kollaborationsräume. Für diese smarten Technologien bis hin zur privaten Unterhaltungselektronik treffen wir viele persönliche Entscheidungen (ob und welche Technologien wir verwenden, welche wir bewusst ablehnen, etc.), wir lernen überwiegend informell mit diesen Technologien umzugehen und passen unsere Lebensstile auch an verwendete Technologien an (Bsp. Veränderungen von Reiseplanungen durch das Internet oder verändertes Reiseverhalten selbst durch Smartphones). Trotzdem ist der Begriff ‚Technik‘ für viele Menschen mit der Überzeugung verbunden, es bedürfe eines speziellen ExpertInnenwissens um diese verstehen und erklären zu können. Die Beherrschung von Technologien ist darüber hinaus vergeschlechtlicht konnotiert und mit Geschlechterstereotypisierungen verbunden (geographisch und zeitlich durchaus unterschiedlich), welche zu geschlechtsbezogenen Unterschieden bei Schul- und Berufswahl von Kindern und Jugendlichen beitragen können (Thaler 2014, Thaler & Hofstätter, 2012a).

Aus einer Online-Befragung der deutschen Initiative „Zukunft Technik Entdecken“ (2006, zit. nach Thaler & Hofstätter 2012a) geht hervor, dass die junge Generation zwar eine aufgeklärte Haltung gegenüber Technologien besitzt, jedoch der Beruf der Technikerin oder des Technikers nicht als Traumjob gesehen wird, da zum Beispiel ökologische und soziale Bezüge fehlen würden und Technik nicht als kreativ-innovativ wahrgenommen wird. Dies ist umso bedauerlicher als Technik sowohl in ökologischen als auch sozialen Berufsfeldern zunehmend an Bedeutung gewinnt (z.B. Solartechnologie, computerunterstütztes Wohnen für ältere Menschen, etc.) und interdisziplinäre Zugänge zu Technik unterschiedlichste TechnikerInnen brauchen (Thaler 2012).

Obwohl technische Berufe also gute Zukunftsaussichten bieten, beklagt der Techniksektor immer wieder einen Mangel an entsprechenden Fachkräften. In Österreich liegt der Anteil von NaturwissenschaftlerInnen und TechnikerInnen am Gesamtarbeitsmarkt unter dem EU-Durchschnitt, in entsprechenden Eurobarometer-Studien zählt Österreich auch zu den Ländern mit größerer Skepsis gegenüber Wissenschaft und Technik. Mehr als jede_r zweite ÖsterreicherIn hält es für unwichtig über Wissenschaft Bescheid zu wissen (European

Commission 2010). Die Europäische Kommission sprach in diesem Zusammenhang bereits vor einer Dekade von einer „Krise“ des Interesses junger Menschen an naturwissenschaftlich-technischen Berufen (vgl. Thaler & Zorn 2010).

Hinter diesem Desinteresse von Jugendlichen wurden bereits vor einigen Jahren unattraktiver und zu abstrakter Naturwissenschaftsunterricht in der Schule identifiziert: Mangelnde Anwendungs- und Alltagsorientiertheit im Naturwissenschaftsunterricht und das Fehlen an Möglichkeiten, eigene Ideen einzubringen und in Experimenten zu erforschen, tragen zu diesem Umstand bei (vgl. Dahmen & Thaler 2009; Thaler & Dahmen 2009; Dahmen et al. 2012). Auch der Informatikunterricht in österreichischen Schulen entspricht nicht den Anforderungen der jetzigen Gesellschaft, sowohl die Lehrpläne als auch der reale Unterricht sind nicht darauf ausgerichtet grundsätzliche digitale Kompetenzen und allgemeines informations-technologisches Verstehen jenseits bloßer Anwendungskennntnisse zu fördern (Mittermeir 2010).

1.1 Partizipative, geschlechtergerechte Technik-Bildung

Die von Anita Thaler und Isabel Zorn im Rahmen des partizipativen SchülerInnenprojektes „Engineer Your Sound!“ entwickelte und seither in weiteren Studien getestete Vehikeltheorie (z.B. Hofstätter & Thaler 2014; derzeit laufend: www.useITsmartly.com) besagt, dass die Verknüpfung von naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten mit Interessensgebieten von Kindern und Jugendlichen den Zugang zu abstrakteren Themen erleichtert und Techniklernen befördern kann. Es zeigte sich, dass tatsächlich Freizeit- und Interessens-Themen von Kindern und Jugendlichen (z.B. Musik) gut dazu geeignet sind, Sachverhalte z.B. aus Physik und Informationstechnologien verständlich und interessant zu machen (vgl. Thaler & Zorn 2010). Ein übergeordnetes Ziel solcher Technik-Bildungs-Projekte sollte jedoch vor allem sein, einen spielerischen und angstfreien Zugang wissenschaftlichem und technologischem Wissen zu ermöglichen (vgl. Thaler et al., 2014) um das Interesse der Kinder und Jugendlichen generell zu fördern und ein allgemeines Verständnis für Gesetzmäßigkeiten und Muster in Naturwissenschaft und Technik zu begründen (Thaler & Hofstätter, 2012a).

Aus einer weiteren Evaluationsstudie zum sogenannten GISALab, die das IFZ 2013 durchführte, resultierte, dass pädagogisch-didaktische Gesamtkonzepte für naturwissenschaftlich-technische Inhalte jedenfalls auch explizite geschlechterreflektierte und intersektionalitätssensible Perspektiven beinhalten sollten (Hofstätter et al. 2014), weil Technik mit gewissen (vergeschlechtlichten, aber auch anderen) Stereotypen und Konnotationen behaftet ist und es kein „neutrales“ Lernen gibt.

Bei reinen Mädchen- bzw. Bubengruppen sind auf Seiten der Lehrenden Grundkenntnisse

monoedukativer (Technik-)Bildung unerlässlich, um (un)bewusstes Perpetuieren von Geschlechterstereotypen zu vermeiden (bei Naturwissenschafts- und Technik-Kursen für Mädchen schwingt oft eine unbewusste und abzulehnende „Nachhilfe-Annahme“ mit). Monoedukative und reflexiv-koedukative Bildungsangebote sind durchaus zielführend, wenn Mädchen oder auch Buben abseits von Geschlechterklischees und Geschlechterhierarchien (in manchen Altersgruppen besonders wichtig auch abseits von heteronormativen Erwartungshaltungen) lernen können. Wenn der sogenannte „heimliche Lehrplan“ (Zinnecker 1975) solcher Angebote jedoch vermittelt, dass Mädchen biologisch fundierte spezielle Bedürfnisse oder Kompetenzen hätten, was das Lernen betrifft, oder als Hauptargument gegen Monoedukation angeführt wird, dass Mädchen dann nicht lernen würden, sich gegenüber Buben durchzusetzen, dann sind solche unbegleiteten und unreflektierten monoedukativen Settings kontraproduktiv. Diese stereotypen und aus der feministischen Bildungsforschung bekannten Argumente (vgl. z. B. Gransee 2003, Hofstätter 2009) basieren nämlich auf einem heteronormativen und differenzbasierten Verständnis von Geschlechtern, das einen „Fix-the-women“-Ansatz verfolgt, dazu müssten Mädchen und ihre Interessen geändert und an bestehende Verhältnisse angepasst werden. Dadurch wird ein gesellschaftliches bzw. systemisches Problem negiert bzw. individualisiert und Mädchen (bzw. nicht in das zweigeschlechtliche und heteronormative System passende Menschen) vermittelt, sie selbst seien Ursache für das Problem. Dieser Effekt sollte bei einem emanzipatorischen und geschlechtergerechtem Technik-Bildungs-Projekt vermieden werden (Hofstätter et al. 2014).

Zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Technik-Bildungs-Projekten wie dem Code Studio sollten überdies Maßnahmen verfolgt werden, um Kinder und Jugendliche auch außerhalb von AkademikerInnen-Familien und ohne beruflichen Bezug der Eltern zu Technik oder Naturwissenschaften gewinnen zu können. Studien bestätigen, dass TechnikerInnen oftmals (männliche) Bezugspersonen mit einem Technikberuf als FördererInnen oder MentorInnen haben (vgl. Thaler 2006), d.h. um neue Zielgruppen für Technik zu begeistern, müssen neue Wege beschritten und eine geschlechtergerechte, sowie intersektionalitäts-reflektierte Pädagogik mitgedacht werden. Im Sinne eines demokratisierenden Bildungsansatzes, mit dem der IFZ-Forschungsbereich „Frauen – Technik – Umwelt“ Technik-Bildungsprojekte durchführt und evaluiert, sollten sich Bildungsprojekte also auch daran messen, ob diverse TeilnehmerInnengruppen angesprochen, und z.B. auch Kinder und Jugendliche aus sog. bildungsbenachteiligten Bevölkerungsgruppen erreicht werden können.

Zusammenfassend kann unserer Erfahrung nach festgestellt werden, dass Technik-Bildungs-Projekte dann besonders geeignet sind, nicht nur Technikinteresse, sondern auch technologische Basiskompetenzen und technikbezogene Selbstwirksamkeitserwartungen zu stärken wenn drei zentralen Prinzipien berücksichtigt werden (nach Thaler & Hofstätter 2012a):

1.) Das Prinzip der partizipativen Technikgestaltung: Die Kinder bzw. Jugendlichen entscheiden selbst (mit), was sie machen möchten, und sie machen es – mit fachlicher Unterstützung – dann auch selbst.

2.) Das Prinzip der Geschlechtergerechtigkeit bzw. Geschlechterreflektiertheit: Sowohl im gesamten didaktisch-wissenschaftlichen Prozess (von der Konzipierung über die pädagogische Durchführung bis zur Evaluierung) als auch im Team der Durchführenden wird mit der erforderlichen Expertise und der konsequenten Reflexion und Rückmeldung Geschlechtergerechtigkeit 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 von Geschlecht im Unterricht im Umgang mit den beteiligten SchülerInnen und eine umso stärkere Geschlechter-Reflexion des gesamten Settings, der Materialien und mit den beteiligten Lehrpersonen abseits der Lernsituationen („im Hintergrund“; vgl. Thaler & Hofstätter 2012).

3.) Mit Projekten, die ein Jugendinteressensthema (wie Musik, Mode, Spiele etc.) dazu nutzen, um den Zugang zu Naturwissenschaft und Technik zu ermöglichen bzw. zu verstärken (die sogenannte Vehikeltheorie nach Thaler & Zorn 2010) sollte nicht unmittelbar und ausschließlich das Ziel verfolgt werden, SchülerInnen für Technikberufe zu gewinnen. Das übergeordnete Ziel solcher Technik-Bildungs-Projekte sollte grundsätzlich sein, einen spielerischen Zugang zur Technik zu ermöglichen und technologische Kompetenz als Teil der Allgemeinbildung für mündige und kritikfähige BürgerInnen zu sehen.

1.2 Coding-Initiativen weltweit und in Österreich

Im Zuge der Evaluation wurde begleitend eine breite Anzahl an Coding-Initiativen recherchiert, um von erfolgreichen Vorbildern lernen zu können. Dabei können unterschiedliche Zugänge beobachtet werden. Eine im Internet häufig anzutreffende Variante sind Plattformen, die Online Zugang zu Materialien zum Thema Coding ermöglichen (e-Learning bzw. als Unterstützung von face-to-face-Workshops: blended learning). Dabei gibt es wiederum verschiedenste Herangehensweise für diverse Altersgruppen und Rahmenbedingungen: außerschulisch sowie schulisch, Online- und (ergänzende) Offline-Angebote, für AnfängerInnen und Fortgeschrittene, geschlossene Programme mit Anleitung und gemeinsamer Durchführung, offene Angebote für diverse Zielgruppen. Ein weiterer Zugang ist jener, über Plattformen die Möglichkeit zur Vernetzung zu bieten, um Kontakte zu Interessierten herzustellen und Ausgangs- und Anleitungspunkte für regionale, überregionale und globale Veranstaltungsformate zu bieten.

Viele Angebote, die derzeit in Österreich (und da hauptsächlich in Wien) zur Verfügung stehen,

finden entweder in Kooperation mit der Wirtschaftsagentur Wien und/oder der Österreichischen Computer Gesellschaft (OCG) statt. Zusätzlich gibt es noch einzelne Angebote, die an internationale Netzwerke wie beispielsweise die CodeWeek angeknüpft sind. Darüber hinaus organisieren einzelne Unternehmen wie A1, Catalysts oder KNAPP unterschiedliche Veranstaltungen, die entweder ausschließlich oder teilweise das Thema Coding behandeln.

Besonders in den Vordergrund zu heben sind Initiativen für bildungsbenachteiligte Kinder bzw. Kinder aus sozial benachteiligten Bevölkerungsschichten, die in Form von Mentoring- und Buddy-Systemen vor allem in den USA bereits Anwendung finden. Dabei werden Jugendliche/Kinder über einen bestimmten Zeitraum von Personen aus den entsprechenden Berufen oder Ausbildungen begleitet und können diese in unterschiedlicher Form kontaktieren (persönliche Treffen sind dabei ebenso möglich wie Kontakte über Internet). Beispiele dafür wären die Initiative von *ScriptEd*, eine gemeinnützige Organisation, die Mentorship-Programme in Kooperation mit Schulen auf dem Gebiet des Coding unterstützt. Solche Buddy- oder Mentoring-Versionen bieten insbesondere Kindern und Jugendlichen ohne Technik-Bezug im eigenen Familienkreis die Möglichkeit, über eine persönliche Bindung mit einem technisch versierten Menschen, der idealerweise auch eine Vorbildfunktion ausübt, zu lernen. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass Kinder und Jugendliche aus bildungsbenachteiligten Familien und Mädchen, die von ihrem Umfeld her oftmals weniger starke Bindungen zu solchen engagierten TechnikerInnen haben, besonders von solchen Beziehungen profitieren können.

In Europa fand in den Jahren 2012 und 2013 ein derartiges Programm statt, das von den Berliner *Geekettes* durchgeführt wurde und bei dem über fünf Monate Mentorinnen und deren Mentees in einem gemeinsamen Lernprozess begleitet wurden.

Eine Liste mit Kurzbeschreibungen der ausführlichen Rechercheergebnisse findet sich im Anhang dieses Berichtes.

2. Code Studio

Das Code Studio wurde von der Wirtschaftsagentur Wien beauftragt und in Kooperation mit dem Kinderbüro der Universität Wien konzipiert und von letzteren organisiert, sowie mit PartnerInnen aus der Jugendarbeit (Jugendeinrichtungen etc.) und Unternehmen (Unternehmensbesuche) durchgeführt.

Die ursprüngliche Idee des Code Studio, die auch im Mittelpunkt dieser Evaluation steht, war eine Workshopabhaltung in Form einer regelmäßigen Serie (z.B. wöchentliche Termine oder aufeinander folgende Tage). Dabei gab es je nach Jugendeinrichtung unterschiedlich lange Workshopeinheiten (2 bis 4 Stunden). An diesen Serien sollten Kinder bzw. Jugendliche kontinuierlich über mehrere Termine lang teilnehmen und Wissen und Kompetenzen aufbauen.

Die Zielsetzung für das Code Studio lautete: *„Mit dem neuen Projekt „Code Studio“ setzt die Wirtschaftsagentur Wien mit der **Motivation für das Programmieren** – und speziell mit der **Vorbeugung geschlechterspezifischer Stereotype** in Bezug auf Berufswege in der IT-Branche – deutlich **vor der Phase der Berufsorientierung** im Schulunterricht an. Im Bereich der **außerschulischen Kinder- und Jugendbetreuung** werden Kinder im Alter von **10 bis 12 Jahren** für ein Projekt gewonnen, das es ihnen ermöglicht, **IT-Berufe abseits der Klischees kennenzulernen** – und **selbst ein Spiel zu programmieren**. Die Kinder sollen nach dem Workshop erkennen, dass Arbeit in den Informations- und Kommunikationstechnologien „smart denken, teamorientiert arbeiten und kreativ sein“ bedeutet.“* (Wirtschaftsagentur Wien, Briefingunterlage; Hervorhebungen im Text durch die Autorinnen).

Die explizit genannten Ziele:

- Motivation für das Programmieren,
- Vorbeugung geschlechterspezifischer Stereotype,
- vor der Phase der Berufsorientierung (10-12-jährige Kinder),
- IT-Berufe abseits von Klischees kennenlernen,
- selbst ein Spiel programmieren

wurden als Rahmen für die Begleitevaluation betrachtet und neben den explizit vorgegebenen Forschungsfragen kritisch mitreflektiert.

Da bereits während der Durchführung der ersten Workshopserien in Jugendzentren Schwierigkeiten identifiziert wurden (unregelmäßige Teilnahmen, zu wenig TeilnehmerInnen, insbesondere Mädchen, tendenziell ältere Jugendliche als ursprünglich intendiert, etc.), kam es schon während der Projektlaufzeit zu Änderungen im Design vonseiten der planenden Organisationen (z.B. eine zusätzliche Code Studio Woche in den Semesterferien für 10-12-jährige Mädchen, um den bis dato zu niedrigen Mädchenanteil auszugleichen; Einzeltermine,

um eine Alternative zu den zum Teil nicht kontinuierlichen Teilnahmen an Sierenterminen auszuprobieren; verschiedene Altersgruppen; etc.) und damit einhergehend auch zu entsprechenden Adaptierungen im Evaluationsdesign.

3. Evaluierungsdesign

3.1 Zielsetzung und Evaluierungsauftrag

Der Anspruch des Projektes Code Studio der Wirtschaftsagentur Wien wurde (dem evaluierenden IFZ) durch die folgende Zielsetzung beschrieben:

1. Dass die darin vorgeschlagenen Maßnahmen mit der Vorbeugung geschlechterspezifischer Stereotype in Bezug auf Berufswege in der IT-Branche deutlich vor der Berufsorientierung von Kindern und Jugendlichen im Schulunterricht ansetzen.
2. Dass durch das selbständige Programmieren eines Spiels im Rahmen eines Workshops das Interesse und die Motivation an Informations- und Kommunikationstechnologien erhöht werden soll.

Weiters wurden die in der Briefingunterlage formulierten Forschungsfragen im vorliegenden Evaluationsdesign als übergeordnete Forschungsziele für die Begleitevaluierung verstanden:

- I. Auf welche Weise wird es Kindern ermöglicht, sich für nicht-stereotype Hobbies zu interessieren?
- II. Auf welche Weise wird es Kindern ermöglicht, nicht-stereotype Berufe in Erwägung zu ziehen?

Die weiteren Fragestellungen und zu untersuchenden Gegenstände aus der Briefingunterlage wurden als operative Forschungsfragen herangezogen und bestimmten in weiterer Folge die eingesetzten Forschungsmethoden für die geplante Evaluation:

1. Welche Angebote gibt es in Wien in diesem Bereich (schulisch und außerschulisch)?
2. Welche herausragenden internationalen Best Practice Beispiele eignen sich als Vorbildprojekte?
3. Eignen sich die in der Pilotphase angewendeten Maßnahmen zur Zielerreichung?
4. Ist das Projekt geeignet, bei den Kindern motivierend für das Programmieren und damit zusammenhängende Berufe zu wirken und ein nachhaltiges Interesse zu verankern. Was könnten darauffolgende Schritte sein?
5. Sind die in der Pilotphase ausgewählten Partnerinnen und Partner geeignete Institutionen zur Zielerreichung?

3.2 Stichprobe

Zum einen bestand der Fokus auf der Begleitevaluierung der Maßnahmen bei den

teilnehmenden Kindern und Jugendlichen. Zunächst war geplant, angelehnt an den in der Briefingunterlage beschriebenen Plan, dass sich bei drei beteiligten Jugendeinrichtungen mit je einer Mädchen- und einer Bubengruppe (mit gesamt ca. 60 Kindern) sechs parallele Gruppen, betreut von jeweils zwei bis drei TutorInnen (der gesamt sieben bis acht TutorInnen des Kinderbüros), ergeben würden, die in einem pädagogisch ethnographischen Setting begleitet würden:

Tabelle 1. Ursprüngliche Planung laut Briefingunterlage

Einrichtung	Kindergruppen	
Caritas	Mädchengruppe	Bubengruppe
Lerncafé	Mädchengruppe	Bubengruppe
Jugendzentrum	Mädchengruppe	Bubengruppe

Tatsächlich wurde das ursprüngliche Evaluationsdesign aufgrund der Änderungen im Projekt laufend mitangepasst. Die letztendlich untersuchte Stichprobe umfasste dann die Begleitung an jeweils einem Workshoptag in allen Serien-Workshops sowie in der Code Studio Woche, die von November 2014 bis Anfang Februar 2015 durchgeführt wurden und kann Tabelle 2 entnommen werden.

Eine wesentliche Änderung bestand darin, dass durch die geringe Teilnehmendenzahl in den beteiligten Jugendzentren keine monoedukativen Mädchen- und Bubengruppen eingerichtet wurden, sondern in der ersten Phase koedukativ unterrichtet wurde. Durch die dann zu geringe Anzahl an teilnehmenden Mädchen wurde eine ausschließlich an Mädchen adressierte Code Studio Woche in den Semesterferien anberaumt.

Laut der durchführenden Organisation wurden insgesamt 97 TeilnehmerInnen (45 weibliche und 52 männliche) mit dem Code Studio erreicht (Kinderbüro Universität Wien, 2015).

Tabelle 2. Tatsächlich begleitete Stichprobe der Evaluation

	Kinder / Jugendliche ¹		TutorInnen ² (Mediencoach, BetreuerInnen, Flying Nannies)	
	Anzahl	Verhältnis	Anzahl	Verhältnis
Weiblich ³	21	63,6 %	13	72,2 %
Männlich	12	36,4 %	5	27,8 %

Eine detaillierte Stichprobenbeschreibung der ethnographischen Erhebungen (aufgeschlüsselt nach Ort und mit mehr Informationen zu weiteren Teilnehmenden) findet sich im Anhang.

3.3 Ethnographie und Multi-Methoden-Ansatz

Die ersten beiden operativen Forschungsfragen:

1. Welche Angebote gibt es in Wien in diesem Bereich (schulisch und außerschulisch)?
2. Welche herausragenden internationalen Best Practice Beispiele eignen sich als Vorbildprojekte?

wurden mit Literaturrecherche und Internetrecherche (grob inhaltliche Dokumentenanalyse) als Recherchen im Vorfeld und begleitend zur Pilotphase des Projektes Code Studio durchgeführt.

Die weiteren Forschungsfragen:

3. Eignen sich die in der Pilotphase angewendeten Maßnahmen zur Zielerreichung?
4. Ist das Projekt geeignet, bei den Kindern motivierend für das Programmieren und damit

¹ Alle Kinder/Jugendlichen wurden jeweils zu einem Zeitpunkt ihrer Teilnahme am Code Studio gezählt, d.h. es wurden insgesamt 33 Teilnehmende in Workshops begleitevaluert. Die Abschlussveranstaltung der Code Studio Woche im Februar, an der neben den Teilnehmerinnen auch Geschwister und FreundInnen teilnahmen, wurden nicht dazugezählt.

² Die Anzahl der TutorInnen in der Tabelle entspricht nicht den insgesamt begleiteten Personen, sondern die Summe aller Personen der einzelnen Beobachtungszeitpunkte, d.h. dass einzelne Mediencoaches und BetreuerInnen in der Tabelle mehrfach vorkommen, wenn sie in unterschiedlichen Gruppen zum Einsatz kamen.

³ In den Beobachtungsbögen der beiden Forscherinnen konnten auch weitere Geschlechter bzw. geschlechtlich nicht zuordenbare Menschen in entsprechende Kategorien eingetragen werden, diese wurden im Rahmen dieser Erhebungen jedoch nicht gebraucht.

zusammenhängende Berufe zu wirken und ein nachhaltiges Interesse zu verankern.
Was könnten darauffolgende Schritte sein?

5. Sind die in der Pilotphase ausgewählten Partnerinnen und Partner geeignete Institutionen zur Zielerreichung?

wurden mittels pädagogischer Ethnographie (teilnehmende Beobachtung in der Pilotphase, ad hoc Interviews mit teilnehmenden Kindern, Materialanalyse), ergänzenden Fokus Gruppen mit Kindern, sowie Interviews mit beteiligten Erwachsenen empirisch begleitend in der Pilotphase von Code Studio und zum Teil auch noch danach beantwortet. Forschungsfrage 4 ist bereits im Design als empirisch nur zum Teil beantwortbar eingestuft worden, da die Erforschung eines nachhaltigen Interesses eine Langzeitevaluation bzw. eine Befragung zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich machen würde, die jedoch im vorliegenden Evaluierungsdesign nicht vorgesehen war. Die Beantwortung dieses Teils der Frage erfolgte als Expertinneneinschätzung der Evaluatorinnen (Anita Thaler und Magdalena Wicher) basierend auf Literaturrecherchen und den Ergebnissen aus den teilnehmenden Beobachtungen, sowie Erkenntnissen der Fokus Gruppen und Interviews. Forschungsfrage 5 wurde über die Analyse des verwendeten Materials (didaktisches Konzept des Kinderbüros, verwendete Materialien, Merkmale der Lernumgebungen der drei beteiligten Einrichtungen) sowie teilnehmende Beobachtungen und Interview- sowie Fokus Gruppen-Ergebnisse beantwortet.

Demgegenüber war die Forschungsfrage 3 klassisch dazu geeignet über die Methode der pädagogischen Ethnographie bearbeitet zu werden. Die sogenannte pädagogische Ethnographie (Zinnecker 2000) basiert auf der Handlungs- und Aktionsforschung von Kurt Lewin und widmet sich der konkreten Problemstellung einer sozialen Gruppe als Ausgangspunkt der ethnographischen Feldforschung. Die Methode eignet sich idealerweise zur Prozessbegleitung (in der laufend Daten erhoben werden) und Analyse im sozialen System.

Im Sinne einer partizipativen Evaluation bieten teilnehmende, ethnographische Beobachtungen eine Möglichkeit, Phänomene zu beobachten, die sich einer unmittelbaren Reflexionsebene in Interviews und Gruppendiskussionen entziehen, weil diese vorreflexiv bzw. unbewusst ablaufen.

Deshalb gilt die Ethnographie gerade im Bildungsbereich als besonders wertvoll, weil die zielgruppenspezifische Validität hoch ist. Konkret handelt es sich beim ethnographischen Vorgehen um ein zeitlich begrenztes, wissenschaftliches Begleiten und Beschreiben eines pädagogischen Handlungsfeldes, mithilfe von teilnehmenden Beobachtungen der Praxen und Gespräche, ergänzenden Interviews und Zwischenauswertungen in Forschungstagebüchern (Zinnecker 2000).

Unser pädagogisch ethnographisches Vorgehen umfasste ausführliche, teilnehmende Beobachtungen, ad hoc Interviews, Interaktionen mit den Beteiligten, Dokumentation mittels Protokollen sowie Fotos und erfolgte an sechs Workshop-Tagen von Code Studio Einheiten zwischen 20. 11. 2014 und 6. 2. 2015. An drei Terminen wurden diese Beobachtungen zu zweit und an drei Terminen einzeln durchgeführt. Sämtliche Erhebungen im Rahmen der pädagogischen Ethnographie wurden zu zweit ausgewertet und interpretiert. Aufzeichnungen von ethnographischen Prozessen können zum einen wie Interviewtranskripte sequenzanalytisch ausgewertet werden, unser Zugang entspricht jedoch eher der Annahme, dass ethnographische Ergebnisse an die Form der Erhebung und somit auch an die durchführenden ForscherInnen gebunden sind, die bereits als interpretierte und sogar „literarisch verdichtete Dokumente“ (Lüders 2003, S. 399) gesehen werden sollten. Deshalb haben wir zusätzliche Methoden angewandt und die Perspektiven von zwei Forscherinnen im Prozess einbezogen.

Am 5. und 6. 2. 2015 wurden zusätzlich Interviews mit elf erwachsenen Beteiligten des Code Studio durchgeführt, es wurden vier Mediencoaches (Vortragende), vier TutorInnen (LernbetreuerInnen, Flying Nannies), zwei Vertreterinnen des Kinderbüros (Code Studio Organisation und Durchführung) und eine Vertreterin der Wirtschaftsagentur (Auftraggeberin) interviewt. Weiters fanden am 6. 2. 2015 zwei Fokus Gruppen mit jeweils acht teilnehmenden Mädchen im Alter zwischen neun und zwölf Jahren statt. Sämtliche Interviews und Fokus Gruppen wurden von zwei Forscherinnen durchgeführt, ausgewertet und interpretiert.

Die Interviews und Fokus Gruppen dienen der zusätzlichen Validierung der pädagogischen Ethnographie, indem einzelne Ergebnisse an die Beteiligten rückgespiegelt und mit ihnen besprochen wurden. Gleichzeitig bot gerade die teilnehmende Beobachtung Einblick in die pädagogische Praxis, die sich der verbalen Reflexion entzieht. Dabei geht es weniger um das Vermeiden sozial erwünschter Reaktionen, sondern viel mehr um das Beobachten pädagogischer Interaktionen und körperlicher Praktiken (wie z.B. das scheinbar automatische Ergreifen der Computermaus eines Kindes beim Beantworten einer Frage desselben Kindes), die zum Teil unbewusst und unreflektiert ablaufen und sich so einer verbalen Auseinandersetzung entziehen und als inkorporiertes Wissen in Interviews nicht (unmittelbar) zugänglich sind.

Zur Sicherung der wissenschaftlichen Qualität, insbesondere der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit (vgl. Steinke 2003), wurden Beobachtungen nach Möglichkeit (Terminverfügbarkeit), alle Fokus Gruppen und Interviews jedenfalls immer von zwei Forscherinnen durchgeführt. Außerdem wurden alle Interpretationen des vorliegenden Datenmaterials (Beobachtungsdaten, ad hoc Interviews, Fokus Gruppen, Interviews,

Dokumentenanalysen) von beiden Forscherinnen vorgenommen. Diese Triangulation von Daten und ForscherInnen ist eine bewährte Methode, um qualitative Daten generalisierbarer zu machen und ihre Validität u erhöhen (Freitag et al. 2011). Dabei wird unter Triangulation die „Betrachtung eines Forschungsgegenstandes von (mindestens) zwei Punkten aus bezeichnet.“ (Flick, 2003, S. 309). Insbesondere die ausführlichen Interviews und Fokus Gruppen mit allen Gruppen an Beteiligten diente dazu die Validität der erhobenen Daten im Feld zu maximieren. Alle Beobachtungen und ad hoc Interviews in den ethnographischen Phasen wurden in Protokollen beschrieben, sowie Beobachtungen durch Fotos dokumentiert. Alle Fokus Gruppen und Interviews wurden darüber hinaus mit Tonbandaufnahmen gesichert und zusätzlich in ausführlichen Protokollen festgehalten.

4. Ergebnisse

Die durchgeführte pädagogische Ethnographie, sowie ergänzende Recherchen, Dokumentenanalyse, Fokus Gruppen mit Kindern und Interviews mit beteiligten Erwachsenen des Code Studio in Wien lieferte eine Fülle an Datenmaterial. Die beiden Autorinnen haben in einem gemeinsamen Auswertungs- und Interpretationsprozess diese Daten anhand der vorgegebenen Zielsetzung und Forschungsfragen analysiert. In einem internen Workshop am 4. Mai 2015 bei der Wirtschaftsagentur wurden diese Ergebnisse den AuftraggeberInnen sowie weiteren anwesenden ExpertInnen vorgestellt, gemeinsam diskutiert und reflektiert.

Entgegen mancher sozialwissenschaftlicher Vorgangsweisen, bei denen oft versucht wird, zwischen einer (möglichst ‚objektiven‘ bzw. deskriptiven) Ergebnisdarstellung und einer (inter)subjektiven Interpretation (unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Fachliteratur) im Prozess und auch in der Darstellung zu unterscheiden, ist die Ethnographie eine Methode, die aus ihrer Subjektivität (bereits in der Erhebungsphase) weniger Hehl macht. D.h. bereits das Schreiben der Beobachtungsprotokolle, das Anfertigen von Fotos etc. wird jeweils als subjektiver Akt begriffen (und auch so dargestellt), der nicht anschließend durch eine künstliche Trennung zwischen Erhebung und Interpretation objektiviert werden kann. Da jedoch die Ethnographie im pädagogischen Bereich von unschätzbarem Wert ist, gerade wenn es darum geht, Lehr- und Lernpraktiken zu beobachten, die sich oftmals der bewussten Reflexion entziehen (weil sie scheinbar automatisch passieren), haben wir uns für diese Methode entschieden; ihre wissenschaftliche Güte jedoch durch diverse Mechanismen (zwei ForscherInnen; schriftliche Protokolle plus Fotos) sowie ergänzende Methoden (Interviews, Fokus Gruppen) abgesichert.

In den folgenden Abschnitten werden alle empirischen Daten gemeinsam entlang der gestellten Forschungsfragen interpretiert.

4.1 Bewertung der Maßnahmen zur allgemeinen Zielerreichung

Zunächst wird der Forschungsfrage nachgegangen, inwieweit sich die in der Pilotphase angewendeten Maßnahmen zur Zielerreichung geeignet haben (Kinder für nicht-geschlechterstereotype Hobbies zu interessieren und nicht-geschlechterstereotype Berufe in Erwägung zu ziehen). Dafür unterscheiden wir die Perspektiven der Zielgruppe, des verwendeten Materials und des didaktischen Settings.

4.1.1 Erreichen der Zielgruppe

Dem Anspruch, es Kindern vor der Berufsorientierungsphase zu ermöglichen, sich für nicht-(geschlechter)stereotype Hobbies zu interessieren und nicht-(geschlechter)stereotype Berufe in Erwägung zu ziehen, wurde das Code Studio in seiner Pilotphase nicht gänzlich gerecht. Einerseits war es nicht möglich, in allen Workshops nach Geschlecht ausgewogene TeilnehmerInnen-Zahlen zu erreichen. Dieser Umstand liegt u.a. in der Tatsache begründet, dass sich generell wenige Jugendliche, und dann nochmals weniger Mädchen als Burschen für Workshops in den beteiligten Jugendzentren begeistern lassen konnten. Außerdem waren die Jugendlichen in den Jugendzentren zumeist älter als die angestrebte Altersgruppe zwischen 10 und 12 Jahren.

Die Motivation der Jugendlichen, sich in einem Workshop-Setting in einem außerschulischen Angebot zu engagieren und teilzunehmen, ist prinzipiell dann gering, wenn für sie das Treffen in den Jugendzentren als Freizeitangebot und das Code Studio im Gegensatz dazu als schulisch wahrgenommen wird. Die Jugendlichen möchten in den Jugendzentren vom Alltag abschalten, Spiele spielen, ihren Interessen nachgehen. (Zitat: „Andere Spiele ja, Übungen nein.“). Teilweise wurden die Kinder/Jugendlichen mit „lockenden“ Argumenten zum Mitmachen angespornt, beispielsweise wurde der Unternehmensbesuch angepriesen und dass man dort 3D-Drucker und Roboter sehen werde (Zitat: „Morgen machen wir einen Ausflug, da gibt es echte Roboter und einen 3D-Drucker“). Der Aufwand, relativ wenige Jugendliche zu einem oftmals einmaligen Mitmachen zu überreden war in den Jugendzentren vergleichsweise hoch.

Ergänzend kann aus den Beobachtungen und Gesprächen mit den Durchführenden abgeleitet werden, dass das Thema „Geschlecht“ keine große pädagogische Rolle spielte, weder bei der Vorbereitung noch bei der Durchführung der Workshops. Aus den Interviews geht hervor, dass sich die Mediencoaches und TutorInnen nicht bewusst waren, dass das Programm u.a. dazu dienen sollte, geschlechterstereotypen Interessen entgegen zu wirken.

Ein Großteil der interviewten TutorInnen gab an, dass ihnen diese Ziele und Philosophie hinter dem Programm nicht vermittelt worden waren. Keine/r der Interviewten erlebte ein Gender-Training oder einen Gender-Input vor dem Code Studio, wobei eine Befragte angab, den Hinweis erhalten zu haben, dass es „interessant wäre anzusprechen wie das mit Frauen in der Informatik ist“. Eine weitere Interviewte erzählte, in ihrem Studium Inhalte aus den Gender Studies vermittelt zu bekommen, alle anderen verneinten auch die Frage nach vorherigen Erfahrungen mit Gender-Inhalten oder einem Gender-Training vor ihrem Code Studio Engagement.

Der Mangel an Gender-Training unter den Durchführenden der Workshops zeigt sich beispielsweise auch dadurch, dass es größtenteils zu keiner Verwendung geschlechterreflektierter

Sprache kam. In einem Workshop fiel dieser Umstand ebenso einem der beteiligten BetreuerInnen des betreffenden Jugendzentrums auf. Der/die Medientoach verwendete bei der Beschreibung immer nur die männliche Form („Nun machen wir Spieler 2“), woraufhin der/die BetreuerIn betonte „Ich mache Spielerin 2“.

In einer anderen Situation zeigt sich ebenfalls, dass ein geschlechtergerechter Zugang nicht mitgedacht wird. In einem Arbeitsschritt ging es darum, das Abprallen des Balles von der Wand zu programmieren. Im verwendeten Programm Scratch muss dazu eine Funktion eingefügt werden, die unter den Oberbefehlen „Fühlen“ zu finden ist. Der/die Medientoach erklärte den Schritt und fügte hinzu: „Jetzt darf die Luise endlich auf ‚fühlen‘ gehen“ (Name von den Autorinnen geändert) und lachte dabei.

Eine weitere Situation verdeutlicht sehr gut die fehlende Gender-Sensibilität in Hinblick auf die Zusammensetzung der Gruppen: in einem Workshop-Setting waren von Beginn an zwei Burschen vor Ort und hatten bereits gestartet, mit dem männlichen Medientoach die Inhalte durchzugehen. In dem Raum waren zwei Sitzreihen mit Computern angeordnet, der Medientoach saß zwischen den beiden Teilnehmern in der ersten Reihe. Ein Mädchen, das erst 10 Minuten später hinzu kam und einsteigen wollte, hatte keine Lust, sich zwischen die beiden Burschen und den Medientoach zu setzen, sondern wollte lieber in der zweiten Reihe Platz nehmen. In der Folge nahm dann eine weibliche Betreuungsperson die Inhalte mit dem Mädchen fast allein durch, der Medientoach arbeitete mit den beiden Jungs, unterstützt von einer Flying Nanny.

Aus der umfangreichen Gender und Technik-Bildung-Literatur (u.a. Wächter 2003, Thaler 2006) ist aber bekannt, dass durch die männliche Konnotation von Technik, sowie die horizontale und vertikale Segregation im Ausbildungs- und Berufsbereich Technik, nicht hegemonial-männliche TeilnehmerInnen nicht mit den herkömmlichen Methoden (und ohne speziellen Fokus darauf) erreicht werden können. D.h. eine Initiative, die hauptsächlich diejenigen erreicht, die sich auch ohne besondere Initiativen für Technik interessieren bzw. ohnehin von ihrem Umfeld für Technik gefördert werden, muss kritisch hinterfragt werden. Im hier evaluierten Code Studio gelang es zwar sehr gut eine diverse Gruppe an Jugendlichen zu erreichen (vor allem Kinder/Jugendliche mit sog. Migrationshintergrund, aus sog. bildungsbenachteiligten Familien), jedoch die Ausgewogenheit hinsichtlich Geschlecht war im ursprünglichen Serien-Workshop-Setting in den Jugendzentren eine große Herausforderung. Erst durch die zusätzlich angebotene Code Studio Woche für 10-12-jährige Mädchen konnten sowohl die ursprünglich intendierte Altersgruppe als auch die gewünschte Geschlechter-Ausgewogenheit in der Gesamtgruppe erreicht werden.

Derartige Code Studio Wochen für Mädchen können darüber hinaus generell positive

Wirkungen auch auf andere Code Studio-Settings haben. Aus monoedukativen Technik-Studiengängen zum Beispiel ist bekannt, dass durch die Bewerbung von Frauentechnikstudiengängen generell die Zahl der Studentinnen (im monoedukativen sowie auch im koedukativen) Technikstudiengängen nachhaltig erhöht werden konnte (aus Thaler & Wächter 2009).

D.h. das Erreichen einer Zielgruppe abseits der ohnehin schon Interessierten bedarf besonderer Aufmerksamkeit und Planung und muss mit den intendierten Maßnahmen zusammenpassen.

Ohne Anpassungen und Veränderungen der ursprünglichen Planung von Seiten der beauftragenden und durchführenden Organisationen wäre es nicht möglich gewesen, die vorgegebene Anzahl an Kindern und die Geschlechterausgewogenheit zu erreichen. Wobei gerade die Variante der durchgängigen Code Studio Woche in den Semesterferien für Mädchen mehrere Differenzen zu den ursprünglich geplanten und durchgeführten Code Studio Workshops aufwiesen:

1. verbindliche Anmeldung
2. vorherige Kontakte zu Eltern und teilweise auch Kindern vorhanden (über das Netzwerk der Kinderuni; d.h. dieser Zugang funktioniert vermutlich nur solange es noch „neue Kinder“ in diesem Kontaktnetzwerk gibt, darüber hinaus müssten neue Kontakte akquiriert werden)
3. monoedukatives Setting
4. gleichbleibende Gruppe mit relativ gleichaltrigen Kindern
5. tägliche Workshops (d.h. Inhalte können anders aufgebaut werden, weil gleich am nächsten Tag weitergemacht wird)
6. Angebot findet zwar in der Freizeit, aber in den Ferien statt
7. Eltern sind stark eingebunden (bildungsaffine Eltern mit Zugang zu den erforderlichen Netzwerken – im Gegensatz zu den sog. bildungsbenachteiligten könnte man hier von bildungsbevorzugten Zielgruppen sprechen)

Zuletzt sollte noch die große Flexibilität während der Durchführung der Workshops positiv angemerkt werden, die sich beispielsweise darin zeigte, Jugendliche, die später hinzu kamen, noch mitmachen zu lassen bzw. niemanden wegzuschicken, sondern allen die Teilnahme zu ermöglichen. Dies zeugt von der hohen Bereitschaft bzw. Einsatz aller Beteiligten für die Sache und war einer der Erfolgsfaktoren, um eine möglichst diverse Zielgruppe zu erreichen.

4.1.2 Verwendete Materialien

Die verwendeten Materialien und das angewendete Programm Scratch kamen unterschiedlich gut bei den Kindern/Jugendlichen an. Die Einführung mit HTML und das Programmieren der simplen Benutzeroberfläche mit einfachem Schriftzug waren für die TeilnehmerInnen größtenteils unnötig und langweilig (v.a. für jene, die noch keine Erfahrung mit HTML oder dem Programmieren hatten). Es konnte auch keine Verbindung mit den nachfolgenden Lehrinhalten hergestellt werden, es war den Kindern/Jugendlichen großteils nicht klar, was HTML und Webseitenerstellung mit dem Spiele programmieren zu tun hat.

Dasselbe Problem ergab sich mit der Übung „Ausmalen des Binärcodes“. Hierdurch erhielten die Workshops schulischen Charakter, was sich in der geringer werdenden Motivation der Teilnehmenden niederschlug. Die TeilnehmerInnen mussten verstärkt motiviert werden, das Arbeitsblatt auszumalen und mitzumachen (Zitate: „Wollt ihr ein Rätsel machen?“, „Komm XX, mach doch mit! Das ist interessant, das macht Spaß!“). Eine genaue Erklärung, wie das Getane mit dem nachfolgenden Programmieren zusammenhängt, blieb hier ebenfalls aus.

Die Auswahl des verwendeten Programms Scratch als Einstieg zeigte Vor- und Nachteile gegenüber anderen Beispielen. Die relative Komplexität erschwerte das kurzfristige Erfolgserlebnis, was insbesondere bei den Workshops im außerschulischen Jugendeinrichtungsbereich zu Motivations- und Durchhaltungsschwierigkeiten führte (Zitate: „Wir sind wirklich bald fertig!“, „Jetzt dauert es nimma lang!“).

Es musste relativ viel Zeit und viele Schritte investiert werden, um vergleichsweise sehr einfache Ergebnisse (einfache Spiele) zu erzielen. Der absolute Vorteil dahinter ist aber, dass die Programmierlogik bei Scratch deutlicher wird als bei anderen Alternativen und so ein allgemeinerer Programmierlernerfolg erzielt werden kann. Zudem sind durch die höhere Komplexität auch mehr Möglichkeiten vorhanden, zum Beispiel auch selbst gezeichnete Figuren in das programmierte Spiel einzubauen und nicht ausschließlich mit vorgefertigten Elementen zu arbeiten. Diese kreativen Freiheiten wurden insbesondere von Kindern/Jugendlichen geschätzt, die sich länger mit Scratch beschäftigt haben (z.B. Code Studio Woche). Trotz relativ großer Möglichkeiten im Programm hätten sich aber auch die Mädchen der Code Studio Woche gewünscht, mehr eigene Dinge kreieren zu können; sie wollen die Grundzüge erklärt bekommen und dann durch ausprobieren selbst erforschen und gestalten, mehr im Sinne „learning by doing“ und nicht nur Nachmachen von vorgefertigten Programmierschritten. Dies liegt jedoch weniger im verwendeten Material als im didaktischen Aufbau der Einheiten begründet (Zitate: „[Lieber] Spiele machen, wie man es selbst auch möchte.“, „Aber da dachte ich schon, dass wir so unsere eigenen Spiele programmieren könnten.“, „Ein eigenes Spiel wär‘ cool!“).

Mediencoaches und TutorInnen reflektierten mit den Autorinnen in den Interviews, wie Inhalte und Materialien so gestaltet werden könnten, dass eine Verbindung zwischen dem Spiele programmieren und IT-Berufen besser hergestellt werden könnten und auch um die Motivation der Kinder/Jugendlichen zu erhöhen, an derartigen Programmen teilzunehmen:

- Interesse am Tun der Kinder/Jugendlichen von außen (Öffentlichkeit, Eltern/Verwandte) muss verstärkt werden bzw. die Familien sollten stärker integriert werden, das fördert wiederum die Motivation der Kinder und senkt auch die Hemmschwelle der Erwachsenen.
- Coding sollte in den Schulunterricht (Mathematik/Informatik) integriert werden, das Thema muss eine gewisse „Normalität“ bekommen, dann ist es auch einfacher, die Themen an den Alltag anzuhängen.
- Bandbreite an Übungen größer halten, sodass die/der Vortragende entscheiden kann, welche Übungen für welche Kinder (unterschiedliches Alter, Setting, Vorwissen) geeignet sind.
- Übungen so konzipieren, dass rascher Erfolge sichtbar sind und Kinder frühzeitig selbst ausprobieren bzw. spielen können, d.h. die Programmierereinheiten straffen, evtl. bereits vorbereitete Inhalte darbieten, die dann nur mehr fertig gemacht werden müssen. Es geht darum, das Prinzip hinter dem Programmieren zu verstehen und nicht darum, das ganze Spiel von A bis Z selbst zu programmieren.
- Kleinere Schritte vorbereiten, wie abgeschlossene Module mit Zwischenergebnissen, um so die Erfolgsquote zu erhöhen und die Motivation aufrecht zu erhalten, Ziel ist dann ein gemeinsames Endergebnis. (Good Practice Beispiel: Ein Aquarium programmieren; hier sind kleine Erfolge durch das Programmieren einzelner Fische und Pflanzen sofort sichtbar, der Schwierigkeitsgrad kann erhöht werden, Kreativität kann einfließen.)
- Beispiele so wählen, dass die Jugendlichen damit was anfangen bzw. sich identifizieren können, es sollte eine Mischung aus Programmieren und Kreativität sein (die Jugendlichen wollen sich mit ihrer Kreativität selbst in den Gestaltungsprozess einbringen).
- Eine weitere Möglichkeit wäre es, etwas Haptisches in das Programm mit einzubauen, z.B. einen Roboter oder mit Lego Dinge zu programmieren, damit die Kinder sehen, dass sie mit dem Programmierten etwas bewegen können. Hier ist das aktive Tun wichtig und die Umsetzung über die Anwendung am Computer hinausgehend.
- Von einer interviewten Person wurde auch genannt, dass mittels Codes, die vorher festgelegt werden, die TeilnehmerInnen sich gegenseitig steuern können, im Sinne von „der Mensch als Roboter“; welche Befehle sind notwendig, um vom Tisch zur Tür zu gelangen. So wird ebenfalls verdeutlicht, dass und welche einzelnen Schritte notwendig sind, um

Befehle zu definieren.

- Es sollte auch für die TeilnehmerInnen Unterlagen geben, in denen sie selbst die Lösungswege nachschauen können, dadurch sind sie flexibler und nicht jedes Mal auf Hilfe der Betreuungspersonen angewiesen.
- Aktuelle Techniken, bei denen Programmieren wichtig/integriert ist, sollten in das Programm eingebracht werden, beispielsweise Elemente aus der Robotik oder 3D-Drucker, „get in touch“ mit den Technologien des Alltags, was ist aktuell alles mit Programmieren möglich.
- Anwendung von anderer/unterschiedlicher Software, die über das Programmieren von Spielen hinausgeht: es gibt nicht nur Spiele, es kann auch Musik oder Grafik programmiert werden.
- Angedacht wurde auch ein Stationenbetrieb, bei dem die TeilnehmerInnen an diversen Stationen unterschiedliche Dinge (diverse Spiele) ausprobieren können um so eine größere Bandbreite an Inhalten kennenzulernen.

4.1.3 Didaktisches Setting

Die unterschiedlichen Workshop-Einheiten waren teilweise zu lang und umfangreich bzw. dicht im Programm angesetzt. Die BetreuerInnen mussten die Kinder/Jugendlichen sehr oft vertrösten, dass man bald mit dem Programmieren durch sei und dass dann gespielt werden könne (Zitate: „Jetzt dauert es nimma lang, jetzt sind wir dann aber wirklich bald fertig.“, „Wir machen gleich Pause.“, „Wir haben es bald geschafft, XX.“). So kam es z.B. vor, dass erst nach knappen eineinhalb Stunden (von insgesamt zwei Stunden Workshop) das Programm das erste Mal angewandt und gespielt wurde.

Dass interessierte Kinder/Jugendliche auch nach Beginn der einzelnen Einheiten nicht weggeschickt wurden, sondern auch mitten im Workshop noch einsteigen konnten, zeugt von der Flexibilität und dem großen Willen, das Thema an möglichst viele Interessierte heranzutragen. Nachdem es jedoch teilweise nicht möglich war, bei einem späteren Einstieg in den Workshop noch gut die Inhalte zu verfolgen, wurde jedoch die Stimmung in der Folge gestört und es war nicht mehr möglich, die Aufmerksamkeit der von Beginn an Anwesenden weiterhin gut bei der Sache zu halten.

Bedingt durch die Konzeption als Pilotprojekt und durch die geringen TeilnehmerInnen-Zahlen, fiel das Verhältnis zwischen anwesenden Betreuungspersonen und teilnehmenden Kindern/Jugendlichen in der Serienworkshop-Version des Code Studio immer zugunsten der Erwachsenen aus. Dadurch erhielten manche Einheiten einen gewissen Labor-Charakter, wo auf eine/n TeilnehmerIn mindestens ein/e BetreuerIn kam (bei einer beobachteten Workshop-

Einheit nahmen z.B. 5 Kinder teil und waren von 7 erwachsenen BetreuerInnen umgeben). Für manche Settings erschien dies passend, für andere wirkte dies jedoch abschreckend auf die Jugendlichen.

Darüber hinaus übernahmen manche TutorInnen zu viel für die Kinder, schritten zu früh ein und ließen den TeilnehmerInnen zu wenig Spielraum, Dinge auszuprobieren. Besonders an die Maus und die Tastatur der Kinder zu greifen sollte vermieden werden, da selbst ausprobieren zu besseren Lerneffekten führt als passives Zuschauen. Hier könnte eine Feinabstimmung in Sachen Quantität (wie viele BegleiterInnen sind tatsächlich notwendig) und Qualität (die Kinder/Jugendlichen selbst tun lassen, ausschließlich verbal erklären oder auf einem eigenen PC vorzeigen) der Lernbegleitung starke Verbesserungen beim Ergebnis erzielen.

4.2 Bewertung der Motivation und des Interesses der Kinder

Im Folgenden sollen die verschiedenen Aspekte der vierten Forschungsfrage beleuchtet werden:

Ist das Projekt geeignet, bei den Kindern

1. motivierend für das Programmieren und
2. damit zusammenhängende Berufe zu wirken und
3. ein nachhaltiges Interesse zu verankern.

Eine eindimensionale Beantwortung dieser Frage ist aus unterschiedlichen Gesichtspunkten schwer zu tätigen. Die ursprüngliche Pilotphase mit Serien-Workshops in Jugendzentren brachte nicht den gewünschten Erfolg, da weniger Kinder/Jugendliche als geplant zu den Terminen kamen und diese zum Teil auch nur unregelmäßig. Aus diesem Grund konnten die Erfahrungen dieser teilnehmenden Kinder und Jugendlichen auch nicht, wie angedacht, in Fokusgruppen bzw. Interviews erhoben und diskutiert werden.

Die einzigen Ergebnisse aus Fokusgruppen, von denen direkte Meinungen in diesen Bericht einfließen, sind jene aus den Gesprächen mit den Mädchen der Code Studio-Woche, die sich jedoch von den übrigen Settings wesentlich unterschied. Die weiteren Ergebnisse und Interpretationen beziehen sich auf die durchgeführten Beobachtungen.

Ob sich tatsächlich ein nachhaltiges Interesse und auch Kompetenzerwerb bei den TeilnehmerInnen durch die Maßnahmen verankern ließ, ist in einer Prozessevaluierung schwer zu beantworten. Dafür bedarf es einer Follow-up-Erhebung, in der die Kinder und Jugendlichen über ihre späteren Erfahrungen mit dem Coden berichten könnten. Dennoch können aus den Beobachtungen, Fokusgruppen und Interviews Ergebnisse abgeleitet werden, die für die Bewertung des Projektes Code Studio bedeutsam sind.

Aus den Beobachtungen und Fokusgruppen geht hervor, dass die Teilnehmenden an den durchgeführten Workshops Spaß hatten, was sich einerseits dadurch zeigt, dass in den Workshops selbst mehrmals geäußert wurde, dass sie gerne noch weitere Einheiten vom Code Studio hätten und das Projekt zu kurz gewesen sei. Andererseits gaben die Mädchen in den Fokusgruppen teilweise an, dass sie gerne an nachfolgenden Projekten teilnehmen würden und dass sie auch zu Hause mit dem Programmieren weitermachen würden (Zitate: [Das Beste am Code Studio war ...] „...das Spiele programmieren!“, „Ich fand toll, dass jeder einen eigenen Laptop hatte!“, „Die Spiele waren cool!“).

Nach Analyse aller vorliegenden Daten kann festgestellt werden, dass es nicht eindeutig gelungen ist, die Zusammenhänge des Gelernten bzw. von Lerninhalten in den Workshops zu Anwendungen im täglichen Leben bzw. im Beruf herzustellen: Wo kann Programmieren überall

eingesetzt werden und wo umgeben uns Programme im Alltag? In welchen Berufen ist Programmieren notwendig? Was sind die spannenden Aspekte hinter dem Programmieren? Der Bogen zwischen den einführenden Inhalten mit HTML, den Arbeitsblättern und den danach durchgeführten Programmierschritten wurde nicht hinreichend erklärt. Hier konnten auch die Unternehmensbesuche, so lustig sie von manchen Teilnehmenden empfunden wurden, nicht ganz ihren intendierten Zweck erfüllen (Zitate: Der Ausflug in die Firma XX war ... „richtig fad.“, „Die Rätselrallye war ein Schlamassel.“, „Die Roller waren cool ... da war ein Laptop in der Decke ...“). D.h. gerade bei den Unternehmensbesuchen zeigte sich sehr deutlich, dass für das Erreichen bestimmter Lernziele (Aufzeigen von Berufswegen in der IT, Abbau von (Geschlechter-)Klischees, etc.) ein didaktisches Setting, dazugehörige Materialien und geeignete Personen nötig sind. Hier wäre eine pädagogische Vorab-Unterstützung der beteiligten Unternehmen und auch eine bessere Vor- und Nachbereitung im Code Studio hilfreich gewesen, um das Potenzial derartiger Unternehmensbesuche auszuschöpfen.

Der tatsächliche Lerneffekt der TeilnehmerInnen und inwiefern die Verbindung zwischen dem Gelernten und Anwendungen im täglichen Leben und Beruf hergestellt werden kann, müssen hinterfragt werden. Selbst in der in vielerlei Hinsicht idealtypisch abgelaufenen Code Studio Woche für Mädchen in den Semesterferien stellen die Teilnehmerinnen einen nachhaltigen Lerneffekt in Frage (Zitate: „Ich fand's einfach zu schnell!“, „Wir haben ja alles immer nur nachgemacht. Wir haben nichts gelernt.“, „... vielleicht dass es dann nächstes Jahr eine Fortgeschrittenengruppe gibt, die dann selber Sachen machen können.“). D.h. auch wenn die Rahmenbedingungen und die grundsätzliche Motivation der TeilnehmerInnen passen, müsste das pädagogische Vorgehen soweit angepasst werden, um als Ziel nicht das „Fertigmachen bestimmter Spiele in einer gewissen Zeit“, sondern das Erlernen von bestimmten Basis- und darauf aufbauenden Fertigkeiten zu verfolgen.

Eine Verbindung der Inhalte mit dem Alltag der Kinder/Jugendlichen (Achtung auf versch. Familien- und Bildungshintergrund) bzw. zu einem IT-Berufsalltag ist nicht nur in der Zielsetzung als wichtig betont worden, sondern bestätigt sich auch als ein wichtiger Baustein für eine längerfristige Motivation und Lerneffekte der Kinder/Jugendlichen.

Nächste Schritte nach dem Code Studio könnten weiterführende Programme für Fortgeschrittene sein. Eine weitere Möglichkeit wäre, interessierten TeilnehmerInnen über Mentoring- bzw. Buddy-Modelle (unterstützt durch Online-Plattformen) die Gelegenheit zu bieten, das Gelernte anwenden und ausbauen zu können sowie bei Bedarf Unterstützung und Hilfestellung zu bekommen. Dazu sind zum Beispiel Kooperationen mit Universitäten denkbar (Studierende arbeiten als Programmier-Buddies und bekommen dafür ECTS angerechnet).

Eine weitere Möglichkeit wäre, BetreuerInnen in Jugendzentren vor Ort so weit zu schulen, dass sie das Coden in die Arbeit mit den Jugendlichen einbinden könnten, ohne besondere Termine oder Programme zu initiieren. Diese Ausbildung von MultiplikatorInnen hätte einen großen Effekt, sollte dann jedoch auch (zum Beispiel durch eine Online-Plattform und Reflexionsmeetings, Weiterbildungsangebote, etc.) gut begleitet werden.

4.3 Einschätzung der Eignung der ausgewählten Institutionen zur Zielerreichung

Die ausgewählten und beteiligten Partnerinnen und Partner können in unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden. Zum einen die planenden und ausführenden Personen des Kinderbüros, zum anderen die beteiligten LernbegleiterInnen (Mediencoaches, Flying Nannies, TutorInnen bzw. weitere anwesende Personen in den Workshops), darüber hinaus die Unternehmen, die im Rahmen der jeweiligen Workshop-Settings besucht wurden sowie die Jugendzentren, die sich zur Kooperation mit dem Code Studio bereit erklärt hatten.

Von allen Beteiligten wurde in den Interviews betont, was auch in den beobachteten Interaktionen sichtbar wurde, dass die Kommunikation untereinander gut verlief und die Zufriedenheit mit der Organisation hoch war. Dabei ist auch die logistische Leistung zur Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur vonseiten des Kinderbüros (Notebooks und Stromkabel bzw. Verteilerstecker etc.) zu betonen, ein Aspekt dessen Wichtigkeit von vielen Beteiligten unterschätzt wurde und künftig als wichtiger Punkt bei der Planung berücksichtigt werden wird (Ausstattung der Räume etc.).

Aus den Beobachtungen geht überdies hervor, dass es in den Workshops zu unterschiedlichen Herausforderungen kam. Manche Mediencoaches schienen teilweise zu wenig geschult, was sich zum Beispiel dadurch zeigt, dass sie strikt nach den Vorgaben der Programm-Inhalte und Unterlagen arbeiten – auch, wenn die Gruppe beispielweise aus nur zwei oder drei TeilnehmerInnen bestand und es möglich wäre, an gewissen Punkten individuell auf bestimmte Fragestellungen und Bedürfnisse einzugehen. Pädagogisch unerfahrenere Mediencoaches war es wichtiger, die einzelnen Programm-Punkte sorgfältig (und manchmal auch in relativ kurzer Zeit) abzuarbeiten und erst im Nachhinein in der verbleibenden Zeit Raum für die eigenen Ideen und Kreativität zu lassen (nach dem Motto „zuerst die Pflicht und dann die Kür“).

Was sich sowohl in den Beobachtungen als auch in den Gesprächen mit den TeilnehmerInnen zeigte ist, dass die Inhalte von den Kindern/Jugendlichen oft nicht wirklich verstanden wurden, weil die einzelnen Lernschritte zu schnell vorgegeben wurden (Zitate: „Wo sind wir denn jetzt?“, „Wartet auf mich!“ „Wartet, wo seid ihr denn jetzt?“ oder auch einmal „So wie Physik. I versteh nix!“). Es wurde dann von den anwesenden TutorInnen versucht, die betreffenden Kinder/Jugendlichen schnellstmöglich wieder auf denselben Stand mit der/dem Mediencoach

zu bringen, ohne diese nachvollziehen zu lassen, welche Schritte zu den vorgezeigten Ergebnissen führten und warum.

Die TutorInnen wurden im Vorfeld zum Teil zu wenig geschult/informiert (viele verfügten zwar über eine sehr gute pädagogische Basis-Schulung, arbeiteten jedoch zum ersten Mal im IT-Bereich), wodurch Hilfestellungen bei komplexeren Fragen während der Workshops (die meist über die vorgegebenen Inhalte hinausgehende Aspekte betrafen) teilweise nicht möglich waren. Dadurch waren die Kinder/Jugendlichen entweder auf Hilfeleistung der Mediencoaches angewiesen oder die Lösung(en) wurde(n) durch eigenhändiges Ausprobieren der anwesenden BetreuerInnen (gemeinsam) gefunden. D.h. das Übernehmen der Maus und Tastatur eines Kindes war nicht ausschließlich in einem fehlenden pädagogischen Bewusstsein dieser Situation begründet, sondern war zum Teil wahrscheinlich auch darin begründet, dass das Wissen über Lösungen fehlte und durch Versuch und Irrtum erst beim Zeigen selbst erarbeitet wurden. Dazu passt, dass einzelne TutorInnen in den Interviews betonten, wie interessant sie das Code Studio fanden, wie toll es wäre und wieviel sie selbst (hinsichtlich IT) gelernt hätten.

Andere TutorInnen bzw. auch Mediencoaches waren durchaus sehr IT-kompetent, verfügten dann jedoch zumeist nicht über die erwünschte pädagogische Ausbildung. Dies fiel in manchen Beobachtungssituationen auf (Zitate: „Sonst klappe ich deinen Computer zu wenn du mir nicht zuhörst“, „Habt ihr alle den Editor offen? Dann braucht ihr nicht auf den Computer schauen. Augen zum Beamer.“, „Ich bin mir nicht sicher ob ihr das überhaupt könnt.“, „Konzentrier dich auf das Spiel, sonst kommst du nicht mit.“. „Kannst du es nicht oder bemühst du dich nicht?“). Gerade im Zusammenhang mit beispielsweise eher demotivierenden Arbeitsblättern über den Binärcode und in schwierigen Situationen (neue Teilnehmende kommen dazu, Lärmpegel steigt, etc.) helfen pädagogische Trainings, um auf alternative Handlungsalternativen zurückgreifen zu können.

Bereits an anderer Stelle wurde ausgeführt, dass keine/r der Beteiligten vorab ein Gender-Training durchlief und auch hier zeigte sich, dass manche TutorInnen und Mediencoaches mehr Sensibilität und Gender-Reflektiertheit aufwiesen als andere. Gerade diesbezüglich wären eine gemeinsame Zielausrichtung und ein Basistraining allerdings sicherlich hilfreich, um ein wertschätzendes, geschlechtergerechtes Technik-Lernen zu ermöglichen.

Zu den Unternehmensbesuchen gab es divergierende Meinungen aller Beteiligten. Diese reichten von Begeisterung über die Ausflüge bis zur Enttäuschung und dem Hinterfragen der Sinnhaftigkeit dieses zusätzlichen Angebotes. In den Fokusgruppen kam hervor, dass sich die Mädchen weniger Inhalt in Form von („langweiligen“) Vorträgen gewünscht hätten, als mehr Zeit für Spielerisches (z.B. die Rätselrallye) zu haben und tatsächlich den Menschen vor Ort bei der

Arbeit zuzusehen.

Dies soll jedoch keinesfalls bedeuten, dass die beteiligten Betriebe die falschen Kooperationspartner gewesen wären. Vielmehr soll darauf hingewiesen werden, dass zur Auflösung von Geschlechterstereotypen und dem Abbau von Schwellen zu IT-Berufen eine pädagogische Vorbereitung (und idealerweise auch Nachbereitung im Code Studio) erfolgen hätte müssen. Wenn jedoch der dafür nötige Zeitfaktor miteinbezogen wird, muss auch überlegt werden, ob der Unternehmensbesuch das ideale Mittel zur Wahl darstellt oder ob es vielleicht andere Möglichkeiten gibt, diesen Praxisbezug in das Code Studio zu integrieren.

Da es in den Serien-Workshops in den Jugendzentren Schwierigkeiten mit der Anzahl an (weiblichen) TeilnehmerInnen und deren kontinuierlicher Anwesenheit gab, andererseits aber das Erreichen von bildungsbenachteiligten Jugendlichen und Kindern/Jugendlichen mit Migrationshintergrund als großer Vorteil dieser Kooperationspartner hervorgehoben werden kann, muss bei weiteren Trainings abgewogen werden, welche Ziele Priorität haben und danach die Auswahl der Settings treffen. Eine weitere, durchaus ebenso ressourcensparende Alternative wäre, nicht Code Studios vor Ort anzubieten, sondern mit Code Studio-Varianten für Erwachsene die BetreuerInnen der Jugendzentren als MultiplikatorInnen zu schulen und ihnen auf einer Online-Plattform Materialien und Support anzubieten. Über Online-Wettbewerbe oder Möglichkeiten Spiele von Kindern/Jugendlichen hochzuladen und zum Beispiel zu „ liken“, gäbe es auch weitere Anreize für künftige TeilnehmerInnen in diesen Jugendzentren.

Weiters wurde von unterschiedlichen Seiten immer wieder eingebracht, dass es ideal wäre, das CodeStudio an bereits bestehende außerschulische Bildungsangebote anzubinden oder schulische Initiativen (Horte, Nachmittagsbetreuung) zu nutzen, um die Thematik in den Alltag der Jugendlichen zu integrieren. Als Anregung wurde darüber hinaus genannt, Ferienzeiten verstärkt zu nutzen, da die Kinder/Jugendlichen heutzutage während des Schuljahres ohnehin genug Verpflichtungen und deshalb keine Lust mehr hätten, nach dem Unterricht weitere Lernangebote in Anspruch zu nehmen. Dies wurde insbesondere auch von den Mädchen der Code Studio Woche betont.

5. Diskussion und Empfehlungen

Grundsätzlich empfehlen wir ein paar Fragen vorab zu klären bzw. Priorisierungen vorzunehmen: welche Zielgruppe (Fokus auf Geschlecht, Bildungsbenachteiligung, Altersgruppe) soll erreicht werden, zu welchen Zeiten und an welchen Orten soll das Angebot stattfinden (außerschulisch – schulisch, Ferienzeiten – Schulzeiten, einmalig – mehrmalig, Anbindung an andere Angebote (z.B. Schule.at oder Bildungsserver der Stadt Wien) – unabhängig (nur das Thema Coding), offene – geschlossene Teilnahme? Eine weitere Frage betrifft die Nachhaltigkeit des Projektes: sollen mit vielen Inhalte wenige Kinder/Jugendliche (und spezielle Gruppen) erreicht oder mit wenig Input Viele für das Thema interessiert werden, um so eine Breitenwirkung zu erreichen?

Dazu empfehlen wir die in der vorgegebenen Zieldefinition enthaltenen (und darüber hinaus implizit enthaltenen bzw. verfolgten) Punkte zu priorisieren bzw. gegebenenfalls als Ziel für bestimmte Code Studio-Settings (mit gewissen Ressourcen- und Zeit-Limitierungen) wegzulassen:

- TeilnehmerInnen für das Programmieren motivieren.
- Geschlechterspezifischen Stereotypen in der IT vorbeugen.
- 10-12-jährige Kinder, also vor der Phase der Berufsorientierung, erreichen.
- IT-Berufe abseits von Klischees kennenlernen.
- Kinder lernen ein Spiel selbst zu programmieren.

Weiters empfehlen wir, die Zielsetzungen mit allen Beteiligten deutlich zu kommunizieren (welche Zielgruppe soll warum wie erreicht werden und hat Vorrang gegenüber welcher weiteren ebenfalls erwünschten Zielgruppe) und das Konzept sowie die Materialien danach auszurichten.

5.1 Pädagogisch-didaktische Empfehlungen

Derzeit orientiert sich das didaktische Vorgehen der Mediencoaches eher an den schnellsten Kindern/Jugendlichen und lastet somit die Erfahrenen aus, während anwesende TutorInnen sich bemühen den langsameren/unerfahreneren Kindern/Jugendlichen die Grundzüge beizubringen. Dies führt im Extremfall dazu, dass viele TeilnehmerInnen des Code Studio nur das Gezeigte nachmachen können, aber es fehlt ihnen die Zeit, dieses zu verinnerlichen, nachzuvollziehen und zu verallgemeinern, d.h. allgemeingültige Coding-Schritte zu verstehen und selbständig auf andere Situationen anwenden zu können. Dafür braucht es ein gut sitzendes Basiswissen, das ebenfalls Zeit braucht, um A-ha-Effekte zu ermöglichen. Deshalb empfehlen wir:

- Kinder/Jugendliche mit weniger Vorerfahrungen bzw. die mehr Unterstützung brauchen, sollten das Grundtempo vorgeben und somit räumlich näher am Medientrainer/der Vortragenden Person sein.
- Schnellere, erfahrenere Kinder/Jugendliche, die Aufgaben in kürzerer Zeit bewältigen sollten sich durch Zusatzaufgaben weiterentwickeln können.
- Es ist einfacher, mit altershomogenen Gruppen bzw. mit Kindern, die dasselbe Vorwissen mitbringen, zu arbeiten; dies führt zu einer Verringerung des Betreuungsaufwandes.
- Grundsätzliche und wichtige Schritte sollten zu Beginn gut erklärt und vorgezeigt werden, in weiterer Folge sollte das Gelernte dann auf ähnliche/andere Situationen umgelegt werden (z.B. sollte gezeigt werden wie eine Figur gezeichnet und ins Programm eingefügt werden kann und danach können die Kinder Zeit bekommen eine weitere Figur nach ihren Vorstellungen zu gestalten und einzubauen).
- Pausen sollten die Lerneinheiten so teilen, dass zum einen die Aufmerksamkeit und zum anderen die Motivation möglichst hoch bleiben. D.h. es ist nicht immer sinnvoll, einen gesamten Programmierablauf (ein gesamtes Spiel) zu beenden und danach die Pause anzusetzen, um abschließend (fast) „nur“ mehr zum Spielen an den Computer zurückzukommen (nach dem Motto „erst die Pflicht, dann die Kür“). Pausen sind auch Zeiten, in denen Gehörtes/Gemachtes gefestigt werden kann (durch nichts tun!). Wenn vor der Pause ein wichtiger nächster Schritt angekündigt wird, auf den sich die Kinder nach der Pause freuen können („So jetzt machen wir Pause und danach zeige ich euch, wie ihr eure eigenen Monster ins Spiel einbauen könnt!“), dann ist auch die Motivation groß genug, nach der Pause konzentriert weiterzumachen. Außerdem sollten die Räumlichkeiten in den Pausen kurz stoßgelüftet werden (Sauerstoffmangel ist ein großer Konzentrationskiller und wird vielfach unterschätzt).
- Idealerweise sollte der Lernstoff in in sich geschlossene Moduleinheiten unterteilt werden, die einzeln bereits einen sichtbaren Lernerfolg liefern und die für die Kinder/Jugendlichen die Möglichkeit bieten, etwas selbständig auszuprobieren. So wechseln sich Phasen des aufmerksam Zuhörens und Mitmachens mit dem kreativ Ausprobieren und individuell Weiterlernen ab. Modulares Lernen bietet den Vorteil, dass langsamere Gruppen oder Lerneinheiten mit immer wieder wechselnden TeilnehmerInnen flexibel gestaltet werden können. Es bietet sich auch die Erarbeitung und Vorgabe von Musterlösungen an, wodurch die TeilnehmerInnen im eigenen Tempo und selbständig arbeiten können.
- Ebenso können innerhalb der Vorzeige-Phasen interaktive Elemente des Unterrichtens eingebaut werden. D.h. Kinder/Jugendliche werden aufgefordert, Lösungsvorschläge

zu nennen bzw. ihre Ideen einzubringen etc. Durch diese interaktiven Phasen kann dafür das restliche Vorzeigen eher „frontal“ durchgeführt werden, denn die Kinder/Jugendlichen wissen, gleich kommt danach wieder eine Phase wo sie sich selbst verbal einbringen dürfen oder aber eine Phase, in der sie das Gehörte nicht einfach nur nachmachen, sondern selbständig, kreativ weiter umsetzen können.

- Nachhaltiges Lernen erfordert die Möglichkeit der Lernenden, das Gelernte Verallgemeinern/Umlegen zu können, dazu sollte der Praxis- und Anwendungsbezug der gelernten Codes vermittelt werden. Die Kinder/Jugendlichen sollten erfahren, wo (neben Spielen und Webseiten) noch Programmierungen enthalten sind. Was kann alles mit Coding gemacht werden? Idealerweise dockt man an Alltagsgegenstände der teilnehmenden Kinder/Jugendliche an (Lebenswelt der Kinder beachten!) und macht sie aufmerksam, wie wichtig Programmieren ist. Zusätzlich können zu den Alltagsbezügen (beim Bekannten starten) auch beeindruckende, neue Gegenstände gezeigt werden, die in Staunen versetzen. Wichtig bei all dem ist, dass der Bezug zum Code Studio deutlich gemacht wird (wir lernen Programmier-Logik, um Spiele zu programmieren, aber mit derselben Logik werden auch solche Dinge gemacht ...) und Kinder/Jugendliche nicht überfordert werden. Je nach Hintergrund, Alter und Vorerfahrung sollte eher nur Bekanntes/Alltägliches und wenige Gegenstände/Beispiele gezeigt werden (lieber einen guten Anker verwenden, der „sitzt“, als zu viele lose Anker).
- Die Anwendungs- und Praxisbeispiele dienen auch zur Überleitung zu den Unternehmensbesuchen bzw. dem Ziel des Code Studio, dass die teilnehmenden Kinder/Jugendlichen verstehen, dass ihr jetziges Spieleprogrammieren auch zu einem Beruf führen kann (Fokus Gruppen mit Mädchen zeigten, dass viele nach der Code Studio Woche nach wie vor nicht wissen was Programmieren ist).
- Unternehmensbesuche sollten pädagogisch vorbereitet werden. D.h. die Unternehmen sollten einerseits im didaktischen Aufbau ihres Programms unterstützt werden (das Ziel des Code Studios und der Unternehmensbesuche sollte allen Beteiligten klar sein und durch das Programm zielgruppengerecht vermittelt werden; Good Practice Beispiele wie die Rätsel Rallye könnten in einem kurzen Info-Folder vorab geschickt werden). Andererseits sollte der Unternehmensbesuch auch aufseiten der TutorInnen vorbereitet werden (zumindest sollten TutorInnen Grundkenntnisse über das Unternehmen und seine Dienstleistungen/Produkte haben, um Kinderfragen beantworten zu können; idealerweise werden passende Themen bereits im Code Studio besprochen).

- Angedacht werden können auch Mentoring- bzw. Buddy-Modelle auf unterschiedlichen Ebenen: eine Möglichkeit wäre es, Studierende in die Workshops mit einzubeziehen, um als Role-Models bzw. auch als Ansprechperson zu dienen und die Schwelle zwischen den TeilnehmerInnen und den späteren beruflichen Möglichkeiten zu verringern bzw. Stereotype aufzubrechen. Studierende könnten auch als Buddies über einen längeren Workshopzeitraum zur Verfügung stehen. Hierbei ist wichtig, dass zum einen die Studierenden auch etwas dafür bekommen müssen, dies kann beispielsweise eine finanzielle Abgeltung sein, besser erscheint jedoch eine Anrechnung in deren Studium (z.B. über ECTS, Anrechnung als Praktikum etc.). Zum anderen brauchen die Studierenden ebenso eine Basis-Schulung; je nachdem aus welcher Studienrichtung sie kommen, müssen die ergänzenden Kompetenzen im Programmieren, Pädagogik, Gender/Diversity-Bereich vermittelt werden. Schließlich sollten die Studierenden möglichst divers sein (Geschlechter, sozialer Hintergrund etc.), um als Identifikationsgrundlage dienen zu können. D.h. es wäre angeraten sich mit diesem Angebot nicht nur an eine bestimmte Studienrichtung zu wenden. In späterer Folge könnten auch Kinder, die bereits Erfahrungen im Coding haben, als Buddies („Peers“) für die Kinder dienen.
- Die Mediencoaches selbst könnten mehr dahingehend eingesetzt werden, dass sie selbst Role-Model-Funktion übernehmen, mehr von sich heraus die Verbindung mit dem (Berufs-)Alltag herstellen. Mediencoaches müssen gut geschult sein, sowohl inhaltlich/fachlich als auch pädagogisch und bezogen auf Gender/Diversity.

5.2 Empfehlungen zur geschlechtergerechten Technik-Bildung

Gemäß des Grundsatzes im Training selbst Geschlecht zu entdramatisieren, darüber hinaus (in der Vorbereitung, bei den Materialien, etc.) Geschlecht aber ständig zu reflektieren, haben Hofstätter und Thaler (2013, S. 14) folgende pädagogischen Tipps dazu beschrieben, die auch für das Code Studio angewandt werden können:

- „Die Lehrenden nehmen sich als ExpertInnen zurück und nehmen mehr die MentorInnen-Rolle ein (vgl. Gasteiger & Hofstätter 2009).
- Die Lernenden erhalten keine vorgefertigten Lösungen sondern die Möglichkeit, selbst zu experimentieren (ebda.).
- Die Lernenden loten selbst aus, was möglich und was nicht möglich ist. Damit entsteht auch das Gefühl, dass sie an etwas Eigenem arbeiten (vgl. Schelhowe & Zorn 2005).
- Lernende mit Know-how helfen anderen Lernenden wenn diese nicht weiterwissen. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass es bei einer Hilfestellung bleibt und die

weniger Erfahrenen ermutigt werden, selbst weiter zu machen (vgl. Gasteiger & Hofstätter 2009).

- Während der Arbeit mit Technik wird darauf geachtet, dass sich die Lernenden bei der Bedienung der Geräte (z.B. Computer) abwechseln, um sie so auf denselben Wissensstand zu bringen (vgl. Zorn 2007).
- Die Lehrenden vermeiden Technik-Vorführungen bei denen die Lernenden nur zusehen. Der Lerneffekt sollte im Sinne des „prozeduralen Gedächtnisses“ (Zimbardo 1992, S. 282f.) viel nachhaltiger sein, wenn Erklärungen mit Aktivität verbunden sind.
- Technische Aufgaben werden bewusst (aber unmerklich!) unsicheren und zurückhaltenden Lernenden übertragen (durch AdministratorInnen, TutorInnen, Vorführende), um ihnen Erfolgserlebnisse zu ermöglichen und sie Selbstwirksamkeit spüren zu lassen (Thaler & Zorn 2010).
- Verantwortung wird soweit wie möglich an die Lernenden übertragen (z.B. Geräte aufbauen lassen) (vgl. Gasteiger & Hofstätter 2009).
- Die Beteiligten werden stets mit Namen angesprochen. Vor allem Bezeichnungen, bei denen das Geschlecht im Vordergrund („die Mädchengruppe“) steht sind zu unterlassen (ebda.).
- Lehrende vermeiden Verbündung mit den vermeintlich Kompetenteren. Das betrifft vor allem die Verwendung von Fachjargon oder Floskeln wie „ihr kennt ja bestimmt alle...“. Fachbegriffe, egal wie gebräuchlich sie auch sein mögen, werden immer erklärt und in diesem Sinne eine gemeinsame Sprache gelernt. Auch in sprachlicher Hinsicht möglichst wenig technisches Vorwissen vorauszusetzen entlastet jene, die von sich glauben, mit Technik nicht gut umgehen zu können (ebda.).“

In diesem Sinne bedeutet Entdramatisierung im Umgang mit den beteiligten Kindern und Jugendlichen bei gleichzeitiger Reflexion aller Beteiligter (OrganisatorInnen, Durchführende, KooperationspartnerInnen, etc.) Geschlechtergerechtigkeit sowohl in der Konzeption von Technik-Bildungs-Projekten, also auch in der Schulung aller Beteiligten, bei der Erstellung der Materialien und dann im Training selbst kontinuierlich zu berücksichtigen.

6. Fazit

Das Projekt Code Studio der Wirtschaftsagentur Wien formulierte als Ziel „mit der Motivation für das Programmieren – und speziell mit der Vorbeugung geschlechterspezifischer Stereotype in Bezug auf Berufswege in der IT-Branche – deutlich vor der Phase der Berufsorientierung im Schulunterricht an[zusetzen]. Im Bereich der außerschulischen Kinder- und Jugendbetreuung werden Kinder im Alter von 10 bis 12 Jahren für ein Projekt gewonnen, das es ihnen ermöglicht, IT-Berufe abseits der Klischees kennenzulernen – und selbst ein Spiel zu programmieren. Die Kinder sollen nach dem Workshop erkennen, dass Arbeit in den Informations- und Kommunikationstechnologien „smart denken, teamorientiert arbeiten und kreativ sein“ bedeutet.“ (Zitat aus der Briefingunterlage)

Als generelle Ergebnisse können

- ein tolles Technik-Bildungs-Projekt in vielen verschiedenen Varianten
- mit kompetenten und engagierten PartnerInnen und
- überwiegend motivierten und interessierten Kindern und Jugendlichen

angeführt werden.

Im Detail können jedoch einige Verbesserungen erzielt werden, vor allem indem Ziele geklärt (priorisiert), an alle Beteiligten kommuniziert und im pädagogischen Setting entsprechend berücksichtigt werden.

Derzeit beobachtete Zielkonflikte bzw. Unklarheiten umfassen u.a. folgende Fragen:

- Außerschulisches (Freizeit-) Angebot oder Inklusion in schulische Nachmittagsbetreuung?
- Möglichst viele Kinder (einmal) erreichen oder langfristige Maßnahme für nachhaltige Effekte?
- Angebot an Kinder VOR der Berufsorientierungsphase oder Jugendliche in Jugendzentren?
- Ressourcenintensiveres übergeordnetes Erreichen „nicht-typischer Zielgruppen“ oder Fokussierung auf eine Kategorie (Gender, Bildungsbenachteiligung, Migrationshintergrund, etc.)?
- Aufbrechen von geschlechterstereotypen Vorstellungen im IT-Beruf?

Nach Klärung bzw. Schärfung der Ziele und einer Anpassung wird eine Weiterführung des Code Studio in jedem Falle empfohlen, einerseits um den großen Erfahrungsschatz aus dem Pilotprojekt weiter zu tragen, andererseits um mit dem immer wichtiger werdenden Thema Coding auch in der österreichischen Bildungslandschaft (verstärkt) Einzug zu halten.

7. Referenzen

- Dahmen, Jennifer; Thaler, Anita & Pinault, Cloé (2012). Images of science, engineering and technology. Explanatory results of a European project. In: Ada-Lovelace-Projekt Schriftenreihe – Heft Nr. 2/2012. [8.1.2013]
- 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 (Hrsg.). 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.]
- European Commission (2010). Special Eurobarometer. Science and Technology. Report. Download: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_en.pdf (19. 5. 2015)
- Flick, Uwe. (2003): Triangulation in der qualitativen Forschung. In: Flick, Uwe; Kadorff, Ernst von & Steinke, Ines (Hrsg.). Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 309-318.
- Flick, Uwe, Kadorff, Ernst von & Steinke, Ines (Hrsg., 2003). Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Freitag, Daniela; Thaler, Anita & Hofstätter, Birgit (2011). Monoedukation in technischen Ausbildungen: Begleitevaluation des Pilotprojektes „HTL-Kolleg für Frauen“. In: Jörg Markowitsch, Elke Gruber, Lorenz Lassnigg & Daniela Moser (Hrsg.). Bildungsbenachteiligung, Chancengleichheit und spezielle Zielgruppen. Berlin, Münster, Wien: LIT-Verlag. S. 387-401.
- 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-STC Conference on Critical Issues in Science and Technology Studies, 4th -5th May 2009, (CD-ROM). Graz :IFZ Eigenverlag, Graz.
- Hofstätter, Birgit & Thaler, Anita (2014). Medienpartizipation ist politische Partizipation: 'Neue' Medien als Herausforderung und Gewinn für eine zeitgemäße Medien- und Technikbildung. In: Hofstätter, Birgit & Berger, Thomas (Hrsg. 2014). transFAIRmation - Reflexive und transformative Medienarbeit in der Schule zum Thema Fairness. Graz: IFZ Eigenverlag. Download: http://www.sts.aau.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Frauen-und-Technik/transFAIRmation/transFAIRmation-Publikation_final (22.4.2015).
- Hofstätter, Birgit & Thaler, Anita (2013). Kreative Alltagstechnologien. Didaktisches Konzept

- zur Vermittlung reflexiv-technologischer Kompetenz.. IFZ Electronic Working Papers, IFZ-EWP 1-2013. ISSN 2077-3102. Download:
<http://www.sts.aau.at/Media/Bilder/Publikationen/Electronic-Working-Papers/EWP-1-2013-Kreative-Alltagstechnologien> (22.5.2015).
- Hofstätter, Birgit, Thaler, Anita & Wicher, Magdalena (2014). „Eigentlich war alles lustig.“ Evaluation des GISALab_MädchenLaborfürKunstundWissenschaft. IFZ Electronic Working Papers IFZ-EWP 2-2014. ISSN 2077-3102. Download:
<http://www.ifz.tugraz.at/Publikationen/Electronic-Working-Papers> [12.02.2014]
- Kinderbüro Universität Wien (2015). Code Studio. Projektbericht - Oktober 2014 – Februar 2015. Unveröffentlichter Bericht.
- Lüders, Christian (2003). Beobachten im Feld und Ethnographie. In: Flick, Uwe; Kadorff, Ernst von & Steinke, Ines (Hrsg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 384-401.
- Mittermeir, Roland (2010). Informatikunterricht zur Vermittlung allgemeiner Bildungswerte. In: Brandhofer, Gerhard; Futschek, Gerald; Micheuz, Peter; Reiter, Anton; Schoder, Karl (Hrsg.). 25 Jahre Schulinformatik in Österreich. Zukunft mit Herkunft. Wien: Österreichische Computer Gesellschaft. Download: <http://www.ahs-informatik.com/tagungsband-25-jahre-schulinformatik/> (22.4.2015).
- Schelhowe, Heidi & Zorn, Isabel (2005). ZIM @ School. Offene und interdisziplinäre Lernkultur mit Digitalen Medien in Schule und Universität Abschlussbericht des von der Cornelsen-Stiftung geförderten Projektes 2. Projektjahr (12/2004 – 11/2005). In: http://dimeb.informatik.unibremen.de/documents/zim@school.abschlussbericht_jahr2.pdf. pdf (Zugriff: 21.1.2010)
- Thaler, Anita (2014). Informelles Lernen in der technologischen Zivilisation. IFZ Electronic Working Papers IFZ-EWP 3-2014. ISSN 2077-3102.
- Thaler, Anita (2012). Interdisciplinarity: Students' Perception of Interdisciplinary Engineering Education in Europe. In: André Béraud, Anne-Sophie Godfroy & Jean Michel (Hrsg.). GIEE 2011 Gender and Interdisciplinary Education for Engineers. Rotterdam: Sense Publishers, 209-221.
- Thaler, Anita (2006). Berufsziel Technikerin? München, Wien: Profil Verlag.
- Thaler, Anita & Dahmen, Jennifer (2009). Science Education in Europe – Images, Approaches, Innovations. In: Freddy Malpica, Bill Tait, Andrés Tremante & Friedrich Welsch (Hrsg.). Proceedings of the 2nd International Multi-Conference on Society,

Cybernetics and Informatics. Volume I. July 10th - 13th, 2009 – Orlando, Florida, USA, p. 220-224. ISBN 1-934272-72-8. [Reviewed.]

Thaler, Anita & Hofstätter, Birgit (2012a). Geschlechtergerechte Technikdidaktik. In: Marita Kampshoff & Claudia Wiepcke (Hrsg.). Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik. Wiesbaden: Springer, S. 285-296.

Thaler, Anita & Hofstätter, Birgit (2012b). Studie über Karriereverläufe von Frauen in der betrieblichen Forschung. Gesamtbericht. Download:
<http://www.ifz.tugraz.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Publikationen/Forschungsberichte/Frauen-Technik-Umwelt/ZIT-FemPower-Studie-2012> [26.8.2013].

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.]

Zimbardo, Philip G. (1992). Psychologie. Berlin: Springer Verlag.

Zinnecker, Jürgen (2000). Pädagogische Ethnographie. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 3, 81-99.

Zinnecker, Jürgen (1975). Der heimliche Lehrplan. Weinheim, Basel: Beltz.

Zorn, Isabel (2007). Technologiekonstruktion als Mittel zur Technikbildung für Mädchen und Buben. In: Schulheft Ausgabe: Technik weiblich! 31(4), 47-62.

8. Anhang

8.1 Rechercheergebnisse von relevanten Coding-Initiativen

Im Folgenden findet sich eine Liste mit relevanten Coding-Initiativen, die im Zuge der Evaluierung erhoben wurden, um Vorbildinitiativen zu identifizieren und unterschiedliche Zugangsweisen darzustellen. Neben einer Kurzbeschreibung findet sich jeweils ein Weblink, um die Initiative bzw. genauere Beschreibungen nachzulesen.

8.1.1 Weltweite Beispiele

Codecademy

Codecademy ist eine Bildungsunternehmen, das unterschiedliche Leistungen für erwachsene und junge Menschen anbietet, um Coding zu lernen, lehren und online auszuprobieren. Es werden beispielsweise Unterrichtsmaterialien zur Verfügung gestellt, genauso wie Online Kurse, in die JedeR jederzeit einsteigen kann.

<http://www.codecademy.com/>

Code.org

Code.org bieten Kurse für unterschiedliche Altersstufen, sowohl für AnfängerInnen als auch Fortgeschrittene an, beispielsweise findet sich ein Einführungskurs im Angebot, der in 15-25 Stunden online absolviert werden kann und der die wichtigsten Konzepte der Informatik und des Programmierens erläutert. Entworfen wurde der Kurs für die Schulstufen 1 – 9, kann aber auch darüber hinaus durchgeführt werden.

Weiters wird von dieser Plattform auch die *Hour of Code* initiiert. Dies ist eine globale Bewegung, über die mehrere Millionen Schüler und Schülerinnen in über 180 Ländern erreicht werden. Nach Anmeldung kann jedeR, egal in welchem Land, eine Hour of Code Veranstaltung organisieren. Hierfür stehen einstündige Tutorials in über 30 Sprachen zur Verfügung. Vorerfahrungen sind nicht notwendig, Alter zwischen 4 und 104 Jahren.

<http://code.org/>

Youth Digital

Die Idee von Youth Digital ist es, Kinder dabei zu unterstützen, Technologien zu verwenden indem technologische Grundkenntnisse und Computerwissen vermittelt wird, um so erfolgreich in der digitalisierten Welt zu sein. Das Angebot stützt sich hauptsächlich auf online

Bildungskurse, aber auch außerschulische Programme und Sommercamps (in den USA) für Kinder von acht bis 14 Jahren werden angeboten. Dort lernen die TeilnehmerInnen wie man mit Technologie programmiert, designt und entwickelt. Die Lernplattform ist interaktiv und projekt-basierend.

<http://www.youthdigital.com/>

Code Week

Viele Europäische Länder nahmen 2014 an der CodeWeek teil, die vom 11-17. Oktober stattfand. Die Idee dahinter ist, verschiedene Gruppen – professionelle ProgrammiererInnen und Interessierte, Schulen und junge Menschen zu vernetzen, um Coding in ganz Europa zu einem Thema im (Schul-)Alltag zu machen. Die Homepage dient darüber hinaus als Plattform, um sich mit Gleichgesinnten zu vernetzen.

<http://codeweek.eu/>

TechFuture Girls

TechFuture Girls ist ein “out-of-the-box after-school club”, der speziell darauf abzielt, Mädchen für IT zu interessieren. Dabei können Mädchen ihre Fähigkeiten angelehnt an ihre alltäglichen Interessen (Musik, Mode, Sport, Celebrity) entwickeln. Teil des Angebots ist das Coding@CC4G, eine Plattform auf der Leitfäden und Materialien für SchülerInnen und Lehrpersonal angeboten werden.

<https://www.techfuturegirls.com/>

<https://www.techfuturegirls.com/CC4G/Coding/index.html>

WeCan{Code}IT

Coding Bootcamps, die online zu festgelegten Zeitpunkten angeboten werden. Verfolgt wird dabei das Ziel, Coding einer möglichst diversen Zielgruppe zugänglich zu machen. Es werden auch Bootcamps nur für Frauen geöffnet, in denen andere Inhalte bereitgestellt und Kontakte zu frauenfreundlichen Unternehmen hergestellt werden. Die Methoden basieren auf einem TEAL (technology-enabled active learning) – Zugang.

<http://bootcamp.wecancodeit.org/>

Kodable

Bereitstellung eines Lehrplans für die Grundschule und dazu notwendiger Materialien für die Anwendung in der Schule, mit der Möglichkeit sich auszutauschen und zu reflektieren.

<https://www.kodable.com/>

Made w/ Code

Eine Initiative von Google, die speziell Frauen ansprechen soll, sich für Coding zu interessieren. Einfach Features auf der Homepage ermöglichen ein schnelles Anwenden simpler Programmierschritte. Zusätzlich ergänzen Videos über Frauen als (Rollen-)Vorbilder die Homepage, um auch unterschiedliche Anwendungsfelder zu präsentieren.

<https://www.madewithcode.com/>

Kids, Code, and Computer Science Magazine

Online Magazin, das Kinder, Lehrpersonen, Eltern und Erwachsenen Inhalte über Computerwissenschaft, Coding und Technik niederschwellig näherbringen möchte.

<https://www.kidscodecs.com/>

LOG-IN Verlag

Die Zeitschrift „LOG IN – Informatische Bildung und Computer in der Schule“ wird seit 1981 veröffentlicht und bietet darin Informationen und Unterrichtsmaterial für die Schulpraxis zu den Themen Informatikunterricht, informatische Grundbildung und zur Didaktik der Informatik.

<http://www.log-in-verlag.de/>

Alle Materialien zum Thema Programmieren finden sich hier:

<http://www.eshop.log-in-verlag.de/tag/programmieren/>

CodeSchule

Ein Programm für Kinder zwischen vier und neun Jahren, in dem die Basics des Programmierens vermittelt werden. Ausgehen von der ersten Code-Schule 2013 in Finnland, fand das Programm auch in Deutschland Anklang mit der Eröffnung der ersten Coding-Schule in Düsseldorf. Die Idee hinter der offenen Coding-Schule ist, mit einer einfachsten Software bereits die Kleinsten mit dem Computer und seinen Möglichkeiten vertraut zu machen. Die

Ankündigungen des aktuellen Programms der deutschen Coding-Schule laufen über soziale Medien.

<http://codeschule.org/en/>

Geekettes

Ist eine Community, die Frauen dabei unterstützen möchte, sich in technischen Berufsfeldern zu etablieren. Dabei gibt es unter anderem z.B. Hackatons um Frauen zu vernetzen und Ideen zu generieren. 2013 wurde das zweite Mentorship-Programm der Berlin Geekettes durchgeführt, in dem über fünf Monate Mentorinnen und deren Mentees dabei begleitet wurden in einer engen Beziehung über direkte Kommunikation, Treffen und gemeinsame Events Ziele, Expertise und Informationen auszutauschen. Informationen über ein aktuell laufendes Programm konnte nicht gefunden werden.

<http://www.geekettes.io/>

Rails Girls

Bei den RailsGirls handelt es sich um eine globale, non-profit Community, die ebenfalls den Hintergrund hat, für Frauen Werkzeuge und eine Plattform bereitzustellen, um Technologien kennenzulernen und eigene Ideen umzusetzen. Dabei können eigene Veranstaltungen organisiert werden, für die online Guidelines zur Verfügung stehen. Zusätzlich werden beispielsweise SummerSchools angeboten.

Bei den RailsGirls ist auch Coding ein Thema: es wird designt, Prototypen gebaut und coden gelernt mit der Hilfe ausgebildeter Coaches.

<http://railsgirls.com/>

Veranstaltet wird 2015 auch der "Rails Girls Summer of Code", bei dem es darum geht, von Juli bis September an einem weltweiten Open Source Projekt teilzunehmen. Es können Projekte jeglicher Art zum Thema Coding gestartet werden. Dabei gibt es die Möglichkeit, sich für unterschiedliche Rollen anzumelden: als OrganisatorIn, MentorIn, Coach, Coaching Organisation, SupervisorIn oder SponsorIn sowie als TeilnehmerIn (Zielgruppe: Menschen weiblichen Geschlechts mit Erfahrung in Coding). Das Programm ist kostenpflichtig, die Kosten sind dabei abhängig vom jeweiligen Veranstaltungsland.

<http://railsgirlsummerofcode.org/>

CoderDojo

CoderDojo ist ein globales Netzwerk, das kostenlose, unabhängige und von Freiwilligen geleitete, gemeinschaftsbasierte Programmierclubs anbietet. Junge Menschen zwischen sieben und 17 Jahren lernen dort zu programmieren, eigene Websites, Apps und Spiele zu entwickeln und sich Technologie in einem informellen und kreativen Umfeld auseinander zu setzen. Der Fokus liegt dabei am gemeinschaftlichen lernen und lernen von Peers, am jugendlichen Mentoring und am selbstbestimmten Lernen.

Interessierte können sich als Freiwillige anmelden (mit oder ohne technischem Background), um einen CoderDojo in der eigenen Umgebung derartige Workshops zu veranstalten.

<https://coderdojo.com/>

CoderDojo Vienna der Österreichischen Computer Gesellschaft:

<http://www.coding4you.at/coderdojo/>

CoderDojo Vienna @ UPC:

<https://zen.coderdojo.com/dojo/1063>

CoderDojo Salzburg (war 2013 aktiv, zur Zeit keine Veranstaltungen):

<http://blog.coderdojo-salzburg.at/>

Scratch Day

Scratch Day ist ein globales Netzwerk, in dessen Rahmen Events mit dem Einsatz von Scratch veranstaltet werden. Dabei geht es darum, dass Kinder und Erwachsene voneinander lernen, Projekte teilen und sich vernetzen.

2015 wird der Scratch Day am 15 Mai abgehalten. Die Plattform bietet Anweisungen und Tipps, um Veranstaltungen durchzuführen und Vernetzungsaktivitäten zu unterstützen.

<http://day.scratch.mit.edu/>

iMentor

iMentor ist ein Buddy-Programm aus den USA, das den Aufbau von Mentorship-Beziehungen forciert um vor allem SchülerInnen aus sozial benachteiligten Bevölkerungsschichten dabei zu unterstützen, Mithilfe von akademisch gebildeten Personen ein Gymnasium oder College abzuschließen und die eigenen Ziele zu verfolgen. Dabei geht es nicht dezidiert um das Thema Coding, die Ideen können jedoch durchaus als Anregungen zur Durchführung derartiger Mentorship-Programme dienen.

<https://imentor.org/>

ScriptEd

ScriptEd ist eine nonprofit Organisation in den USA, die unterfinanzierte Schulen dabei unterstützt, Coding und andere technische Fähigkeiten und Erfahrungen im Schulalltag zu verankern, um so das Interesse der Jugendlichen und Kinder für eine Karriere in technischen Berufen zu begeistern. Es wird beispielsweise in Internship-Programm angeboten, in dem SchülerInnen und Studierende (ab 16 Jahre) im Sommer für ein Monat Vollzeit in einem technischen Betrieb arbeiten und von den MentorInnen und zusätzlich von den freiwilligen LehrerInnen, die das Programm in der Schule unterstützen, begleitet werden.

<https://scripted.org/>

Hackerleague

Ist eine Plattform, die Interessierte dabei unterstützt, Hackathons zu organisieren und auszutragen und die dafür benötigte Software zur Verfügung stellt.

<https://www.hackerleague.org/>

Access Code 2.0

Der Fokus von Access Code liegt in der Förderung bildungs- und sozial benachteiligter, talentierter junger Erwachsener aus Queens (Coalition for Queens (C4Q)) und New York im Bereich des Computerprogrammierens. Organisiert werden Events wie Hackathons und Konferenzen um Wissensaustausch, Zusammenarbeit und Vernetzung zu ermöglichen und zu fördern.

<http://www.c4q.nyc/accesscode/>

Publikation des Netzwerks European Schoolnet

Weitere Anregungen und Initiativen können in der Publikation des Netzwerks European Schoolnet (2014), dem 31 Europäische Länder angehören, gefunden werden. Die Veröffentlichung mit dem Titel "Computing our future: Computer programming and coding - Priorities, school curricula and initiatives across Europe" beinhaltet folgende Initiativen in den jeweiligen Europäischen Ländern (Auszug):

- In Bulgarien gibt es die INFOS Plattform mit Informationen und Aufgaben zur Nationalen

Olympiade sowie Wettbewerbe für Informatik und die Telerik Kids Acedemy. Die Bulgarische Scratch Gesellschaft und die Varna Free Universität "Chernorizets Hrabar" organisieren LehrerInnen-Training und Wettbewerbe für SchülerInnen der Grundschulen und Unterstufen der Sekundarschulen.

- In Dänemark wird das Fach *Informationsteknologi* momentan als Schulversuch angeboten.
- *Kennisnet* ist eine private niederländische Organisation, die sich für Innovation im ICT-Bereich in der Grund- und Sekundarschule und im beruflichen Umfeld engagiert. Es werden Unterrichtsmaterialien und Informationen für Lehrpersonal, SchülerInnen und Eltern bereitgestellt. Dazu gehört auch *Codekinderen*, ein frei zugänglicher Stundenplan für Grund- und Sekundarschulen.
- "*Lær Kidsa Koding*" (lerne Kindern programmieren) stellt eine Vielzahl an Unterrichtsmaterialien für LehrerInnen in Norwegen zur Verfügung, die Coding in der Schule anbieten möchten.

Weitere Programme und Initiativen aus den teilnehmenden Ländern finden sich in der Broschüre unter: http://www.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=521cb928-6ec4-4a86-b522-9d8fd5cf60ce&groupId=43887

8.1.2 Österreichische Beispiele

Österreichische Computer Gesellschaft (OCG)

Die Österreichische Computer Gesellschaft (OCG) ist ein **gemeinnütziger Verein** und wurde 1975 zur Förderung der Informatik und IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien) gegründet.

<http://www.ocg.at/>

Die ICG hat die Initiative Coding4You ins Leben gerufen. Dabei handelt es sich um eine Plattform, die alle österreichischen Coding-Initiativen bündelt und auf der Website darstellt. Zum aktuellen Stand (April bis Juli 2015) befindet sich die Plattform in der Test- und Verbesserungsphase und soll bis Oktober 2015 für die Verbreitung (u.a. für die Europe Code Week 2015) einsatzbereit sein.

<http://www.coding4you.at/>

Vienna Coding

Das von der Wiener Wirtschaftsagentur geförderte Projekt „Vienna Coding“ findet im Rahmen der Förderschiene *Technologie Awareness* statt. Die Österreichische Computer Gesellschaft stellt dabei Sets von fertigen konfigurierten Computer-Sets auf Raspberry Pi-Basis für Wiener Volksschulen und Klassen der Sekundarstufe I für einen bestimmten Projektzeitraum zur Verfügung.

CodeWeek Austria

Auch Österreich nimmt teil an der Europe CodeWeek. Diese ist eine europaweite Initiative, die von den Young Advisors und den Digital Champions der EU-Kommissarin Neelie Kroes 2014 gestartet wurde. Sie findet 2015 vom 11. bis 18. Oktober statt. Die Idee dahinter ist, eigenständige Projekte und Initiativen ins Leben zu rufen und sich dabei an das Netzwerk der Europe CodeWeek anzuschließen und davon zu profitieren.

<http://www.codeweek.at/>

In Österreich fanden 2014 insgesamt 55 EU CodeWeek Events in sechs Bundesländern statt. In Wien wurde im Rahmen der CodeWeek 2104 im Raum D des Wiener MuseumsQuartiers eine CodingSchool eingerichtet. Das Ausbildungsprogramm am Vormittag war für SchülerInnen der Unterstufe ausgerichtet, am Nachmittag standen Angebote für die Oberstufe offen und die Abende wurden der Erwachsenenbildung gewidmet:

<http://www.codeweek.at/codingschool/>

Young Coders Festival

Das Young Coders Festival wurde von der Open Knowledge Foundation Österreich und dem QDK Wien – Quartier für digitale Kultur veranstaltet und fand am 11. und 12. Oktober 2014 in Wien das erste Mal statt. Das Festival ist das erste Open-Data-Festival in Österreich für Jugendliche im Alter von 14 bis 18 Jahren und ist als Hackathon konzipiert, wobei sowohl AnfängerInnen im Coden als auch Profis teilnehmen können.

<http://youngcoders.at/>

Techrrrs

Techrrrs ist eine Initiative zur Förderung des technischen Know-hows von technikinteressierten Frauen sowie zur Vernetzung von Frauen in technischen Ausbildungen und technischen

Berufen in Wien und Österreich.

Es werden Workshops für AnfängerInnen und Networking-Möglichkeiten für ExpertInnen angeboten um Frauen zu vernetzen, die interessiert an Technik sind, in technischen Berufen arbeiten bzw. Studierende technischer Studienrichtungen in Österreich sind.

<http://www.techtrrrs.at/>

Vienna Code Poetry Slam

Der erste Wiener Code Poetry Slam findet am 27. Mai 2015 um 19:30 Uhr im Festsaal der TU Wien (Karlsplatz 13) statt und wird von der Fachschaft Informatik TU Wien und dem Verein Literaturkreis Podium initiiert.

<https://codepoetry.at/eng>

CoderDojo Vienna

Der CoderDojo ist ein Treffpunkt der Österreichischen Computer Gesellschaft (OCG) im Rahmen der CoderDojo-Initiative, bei der Kinder und Jugendliche im Alter von 4 bis 17 Jahren auf spielerisch-kreative Art und Weise die Welt des Coding kennenlernen können. In Wien finden circa ein bis zwei Mal monatlich am Standort der OCG Workshops statt. Die Teilnahme ist kostenlos.

<http://www.coding4you.at/coderdojo/>

Rails Girls Vienna

Am 14. und 15. November 2014 fand der zweite Workshops der Rails Girls Vienna statt. Aufbauend auf die Aktivitäten der globalen Rails Girls Community werden die Basics des Programmierens und der Webentwicklung mit dem Programm Ruby on Rails erlernt. Rails Girls Vienna nimmt auch an der Rails Girls Summer of Code Initiative teil (siehe auch unter Weltweite Programm).

<http://railsgirls.com/vienna>

A1 Internet für Alle

A1 nahm 2014 im Rahmen seiner „Internet für Alle“ Initiative das Thema Programmieren auf und im Zuge dessen im Oktober an der CodeWeek Europe teil. Darüber hinaus wurden im November der IFA Coding Club für Kinder und Jugendliche im Alter von 8 bis 13 angeboten.

Ab Februar 2015 bietet "A1 Internet für Alle" für alle 8-10 Jährigen sowie für alle 10-13 Jährigen die Möglichkeit, ein Zertifikat zum „Medienprofi“ zu erwerben. Dabei wird in 10 Modulen durch Mediencoaches des „Kinderbüros der Universität Wien“ Basiswissen über unterschiedliche Bereiche der digitalen Medien vermittelt. Neben anderen Grundkenntnissen wird auch ein Einblick ins Programmieren gegeben.

<http://a1internetfueralle.at/>

Wiener Bildungsserver: Coding im Unterricht

Der Wiener Bildungsserver beschäftigt sich auf unterschiedlichen Ebenen mit dem Thema Coding: die CodeWeek wird unterstützt, es werden Workshops zum Thema angeboten (z.B.: <http://www.wiener-bildungsserver.at/praxis/coding-workshops/programm/>), Lehrmaterialien für den Schulunterricht zur Verfügung gestellt (<http://www.lehrerweb.at/medienbildung/coding-macht-spass/>), sowie wird seit dem 10. März 2015 jeden zweiten Dienstag im Monat ein Jour Fixe zum Themenbereich "Coding im Unterricht" angeboten. Neben grundlegenden Anwendungsmöglichkeiten werden hier verwandte Inhalte wie Digitale Kompetenzen, eLearning, Tablet und Smartphone im Unterrichtseinsatz thematisiert.

www.wienerbildungsserver.at

Facebook: <https://de-de.facebook.com/wienerbildungsserver>

robotix4me: Verein zur Förderung der Robotik in der Bildung

Der Verein "robotix4me" wurde im Juli 2014 gegründet und möchte die Robotik im Bildungsbereich durch verschiedene Aktivitäten fördern.

Aktuelle Schwerpunkte des Vereins sind die Ausrichtung von Roboterwettbewerben, beispielweise des Regionalwettbewerbs der FIRST® LEGO® League und den robocup sowie der Bau von Arenen für den RobocupJunior und für den KeplerRoboLeague. Dabei geht es beispielsweise beim FLL Wettbewerb darum, innerhalb eines Teams gemeinsam zu einem vorgegebenen Thema zu forschen und einen vollautomatischen Roboter zu planen, programmieren und zu testen.

www.robotix4me.at

KNAPP Coding Kontest

Die Firma KNAPP organisiert seit 2012 jährlich einen Coding-Contest, an dem alle Personen

ab dem vollendeten 16. Lebensjahr teilnehmen können. Zur Zielgruppe zählen insbesondere SchülerInnen von Maturaklassen sowie StudentInnen österreichischer Ausbildungsstätten. 2015 wurde erstmalig auch ein Offline-Contest durchgeführt, zu dem sich SchülerInnen und Studierenden anmelden und an Lösungen im Unterricht oder in Freigegegenständen erarbeiten konnten.

<http://coding-contest.at/home.html>

Catalysts Coding Contest

Der Catalysts Coding Contest (CCC) ist der größte Programmierwettbewerb im deutschsprachigen Raum und unter den Top 10 europaweit.

Beim CCC ist das Ziel vorgegeben, die Zielerreichung ist den TeilnehmerInnen selbst überlassen, wobei unterschiedliche CodingSprachen (Java, .NET, JavaScript, Smalltalk, MATLAB oder Excel) erlaubt sind. Es gibt keine Altersbeschränkung, teilnehmen kann jedeR, der sich für Coding interessiert.

2015 findet der CCC 2015 in Wien am 24. April und 6. November statt.

<http://contest.catalysts.cc/contest/ccc/>

Coding Vienna

Ist eine Plattform von und für Software-EntwicklerInnen, Neuigkeiten können dem gleichnamigen Twitter-Account entnommen werden.

<https://twitter.com/codingvienna>

8.2 Detaillierte Stichprobenbeschreibung der ethnographischen Erhebungen

Clubhaus Ottakring, 20.11.2014

	Kinder/ Jugendliche	TutorInnen (Mediencoach, BetreuerInnen, Flying Nannies)	Vertretung Wirtschafts- agentur	Evaluation	Sonstige
Weiblich	0	2 (Kinderbüro, Mediencoach)	1	2	1 (Kinderfreunde)
Männlich	2 (20 min. lang 3)				1 (Kinderfreunde)

Juvivo, 01.12.2014

	Kinder/ Jugendliche	TutorInnen (Mediencoach, BetreuerInnen, Flying Nannies)	Vertretung Wirtschafts- agentur	Evaluation	Sonstige
Weiblich	1	2 (Kinderbüro, Flying Nanny)	1	1	1 (Juvivo)
Männlich	2	1 (Mediencoach)			1 (Betreiber des Juvivo – teilweise)

Wissensraum, 10.12.2014

	Kinder/ Jugendliche	TutorInnen (Mediencoach, BetreuerInnen, Flying Nannies)	Vertretung Wirtschafts- agentur	Evaluation	Sonstige
Weiblich	2	2 (Kinderbüro, Flying Nanny)		1	1 (Wissensraum)
Männlich	4 (1 von Beginn an, nach 1 Stunde + 3)	1 (Mediencoach)			1 (Wissensraum)

Kinderbüro Uni Wien (Carwan Haus), 18.12.2014

	Kinder/ Jugendliche	TutorInnen (Mediencoach, BetreuerInnen, Flying Nannies)	Vertretung Wirtschafts- agentur	Evaluation	Sonstige
Weiblich	1	3 (4) (2 Flying Nanny, 1 Mediencoach); Kinderbüro: 1 + 1 (teilweise anwesend)	2 (1 davon die ganze Zeit, 1 ab ca. der Hälfte)	1	
Männlich	4	1 (Flying Nanny)			

Kinderbüro CodeStudio Woche, 05.02.2015

	Kinder/ Jugendliche	TutorInnen (Mediencoach, BetreuerInnen, Flying Nannies)	Vertretung Wirtschafts- agentur	Evaluation	Sonstige
Weiblich	17	3 (1 Flying Nanny, 1 Mediencoach, 1 Kinderbüro)	1	2	
männlich	0	2 (Tutor, Flying Nanny)			

Kinderbüro CodeStudio Woche Abschlussveranstaltung, 06.02.2015

	Kinder/ Jugendliche	TutorInnen (Mediencoach, BetreuerInnen, Flying Nannies)	Vertretung Wirtschafts- agentur	Evaluation	Sonstige
weiblich	18 (16 TInInnen, + 1 Freundin, + 1 Schwester)	3 (1 Mediencoach, Flying Nanny, Kinderbüro)	1	2	8 (Angehörige der Mädchen)
männlich	3 (Brüder der Teilnehmerinne n)	2 (Tutor, Flying Nanny)			6 (Angehörige der Mädchen)