

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Informatik  
FH Zentralschweiz

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Soziale Arbeit

100 Jahre

## Wirksamkeit von Massnahmen zur Förderung des Informatik- Interesses bei Frauen am Beispiel der ITgirls@HSLU Workshops der Hochschule Luzern

Claudia Meier Magistretti, Jana Koehler, Marco Schraner, Etienne Fux,  
Oriana Gebhard Ludwig



### Abstract

Von 2011 – 2015 wurden von der Abteilung Informatik der Hochschule Luzern regelmässig 3-tägige Informatik-Workshops für Mädchen unter dem Titel «ITgirls@hslu» durchgeführt. Die Workshops sollten das Interesse von Mädchen an der Informatik steigern und das Bild der Informatik bei den Mädchen positiv beeinflussen. Langfristig erhofften wir uns, dass sich dies auch in einer verstärkten Berufswahl der Mädchen in Richtung Informatik und Technik niederschlägt. In einer Vollbefragung wurde schweizweit erstmalig ermittelt, ob sowohl das kurzfristige als auch das langfristige Ziel der Workshops erreicht werden konnte und welche Wirkfaktoren der Workshop adressierte. Die gewonnenen Resultate liefern wichtige Erkenntnisse zur Wirksamkeit berufsbildlicher Massnahmen.

## Technical Report 3/2017

---

DOI: 10.5281/zenodo.1304796

## The Technical Report Series

Technical Reports in this series publish research results and working papers from the School of Information Technology at Lucerne University of Applied Sciences and Arts covering a wide range of topics.

## Contact

**Hochschule Luzern – Lucerne University of Applied Sciences and Arts  
Informatik – School of Information Technology**

Suurstoffi 41b  
Ch-6330 Rotkreuz  
Switzerland  
[www.hslu.ch/informatik](http://www.hslu.ch/informatik)

## Impressum

Edited by the School of Information Technology at Lucerne University of Applied Sciences and Arts.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC-BY-NC 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en>

## Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage.....	3
2. Ziele der Evaluation.....	3
3. Methode.....	4
3.1. Modul 1: Erarbeiten eines gewichteten Katalogs von Wirkfaktoren.....	5
3.2. Modul 2: Befragung ehemaliger Kursteilnehmerinnen.....	5
3.3. Modul 3: Erfolgsabschätzung anhand statistischer Daten.....	6
4. Ergebnisse.....	7
4.1. Modul 1: Katalog gewichteter Wirkfaktoren.....	7
4.1.1. Selbstbilder im Informatikbereich.....	7
4.1.2. Stereotype bezüglich des Informatikbereichs.....	8
4.1.3. Wahrnehmung der Attraktivität des Informatikbereichs.....	9
4.2. Modul 2: Befragung ehemaliger Kursteilnehmerinnen.....	9
4.2.1. Stichprobe.....	9
4.2.2. Retrospektive Beurteilung des Kurses.....	10
4.2.3. Wahrnehmung der Räume.....	11
4.2.4. Veränderung in der Einschätzung des Informatikbereichs.....	12
4.2.5. Einschätzung der Selbstwirksamkeit im Informatikbereich.....	14
4.2.6. Stereotype Annahmen in Bezug auf Informatik.....	17
4.2.7. Motivationseffekte des Workshops.....	18
4.2.8. Einfluss des Kurses auf die Berufswahl.....	19
4.2.9. Bestärkung der Berufswahl.....	19
4.2.10. Zusammenhang von Selbstwirksamkeit, Stereotyp und Berufswahl der Teilnehmerinnen.....	21
4.2.11. Zukunftspläne der Teilnehmerinnen.....	21
4.2.12. Abschliessende Ergänzungen der Teilnehmerinnen.....	22
5. Zusammenfassung und Fazit.....	23
6. Fazit.....	25
7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	25
8. Fazit aus Sicht der Kursleiterin.....	25
Literaturverzeichnis.....	27
9. Anhang A: Tabelle der Wirkfaktoren.....	29
10. Anhang B: Liste der in den Interviews im Wortlaut genannten Bezeichnungen, die als technische Berufe (MINT Berufe) bzw. technische Ausbildungen kategorisiert wurden.....	32
11. Anhang C: Interviewleitfaden.....	33

## 1. Ausgangslage

Die Schweiz hat einen unterdurchschnittlichen Anteil an Frauen in Informatikberufen im Vergleich mit anderen Ländern. Der Frauenanteil bei den ICT-Beschäftigten liegt bei rund 15% und hat sich in den letzten Jahren nur um 2% Prozent erhöht (Braun-Dubler, Hausherr, & Gmünder, 2016). Unter den Absolvierenden einer Ausbildung in der ICT-Branche (Informatiker/innen, Mediamatiker/innen und Informatikpraktiker/innen) waren 2015 nur 10% weiblich (ICT-Lehrabgängerbefragung 2016). Bei der Anzahl an Informatik Studierenden zeigt sich teilweise sogar eine fallende Tendenz. An den Universitäten/ETH ist der Frauenanteil unter den Studierenden im ersten Jahr der Bachelor-Studiengänge in Informatik von 15% im Studienjahr 2009/10 auf 11% im Studienjahr 2014/15 gefallen und stagniert an den Fachhochschulen im Bereich von 9-11% (Pereira, 2015).

Um der Unterrepräsentation von Frauen in der Informatik (und Technik) entgegenzuwirken, wurden in den letzten Jahren diverse Programme entwickelt, um Frauen und Mädchen für die Welt der Informatik zu begeistern. Keines dieser Programme wurde bisher systematisch auf seine (Langzeit-)Wirkung hin untersucht. Die stagnierenden Frauenzahlen bei der Berufswahl, im Studium und im Beruf lassen die Befürchtung aufkommen, dass sie letztendlich ihr gesetztes Ziel nicht im intendierten Umfang erreichen.

Von 2011-2015 wurden von der Abteilung Informatik der Hochschule Luzern regelmässig 3-tägige Informatik-Workshops für Mädchen unter dem Titel ITgirls@HSLU durchgeführt. Die Workshops sollten das Interesse von Mädchen an der Informatik steigern und insbesondere die Botschaft «*Informatik ist vielseitig, kreativ und hat viel mit Menschen zu tun*» vermitteln. Kurzfristig sollte damit das Bild der Informatik bei den Mädchen positiv beeinflusst und ihr Interesse an der Informatik gesteigert werden. Langfristig sollte sich dies auch in einer verstärkten Berufswahl der Mädchen in Richtung Informatik und Technik niederschlagen.

Die Workshops adressierten Mädchen im Alter von 14-16 Jahren vor allem an Sekundarschulen, da in diesem Alter die Berufswahl in Angriff genommen wird. In dieser Phase sollte der Workshop den Teilnehmerinnen Berufe aus der Informatik als spannende, kreative und vielseitige Möglichkeit vermitteln.

Der Workshop wurde über unterschiedliche Medienkanäle beworben (Schulen, Zeitung, Social Media) und erreichte 186 Mädchen und einige wenige Jungen in der angestrebten Zielgruppe, wobei einige Mädchen etwas jünger waren.

Vom Konzept her waren die Workshops aus verschiedenen Bausteinen zusammengesetzt, die in den Jahren auch leicht variierten und in meist 3-tägigen manchmal auch 2-tägigen Programmen angeboten wurden:

- Programmierung animierter Welten mit Alice, einer Software, die an der Carnegie Mellon Universität entwickelt wurde, um Mädchen für das Programmieren zu begeistern.
- Firmenbesuche, u.a. bei Microsoft Innovation Center Wallisellen, Axon Active Luzern, Schindler AG Ebikon, Noser Engineering Luzern, bbv AG Zug.
- Gespräche mit jungen Informatikerinnen, die im Beruf stehen.
- Informatik spielerisch erleben in der i-factory des Verkehrshauses Luzern oder im Workshop mit Mitarbeiterinnen der Credit Suisse.
- Informatik-Anwendungen in der Hochschule Luzern - Musik und im iHomeLab der Hochschule Luzern - Technik & Architektur.

## 2. Ziele der Evaluation

Das Design der Evaluation basiert auf dem Modell der Wirkungsketten nach Green (1986) und vereint in einem mixed methods Design evidenzbasierte Wirksamkeitsanalysen aus der wissenschaftlichen Literatur mit quantitativen und qualitativen Methoden aus der Evaluationsforschung (Maxwell & Loomis, 2003). Die

Evaluation orientiert sich an den Standards der Schweizerischen Evaluationsgesellschaft SEVAL (2016) und verfolgte zwei hauptsächliche summative Evaluationsziele:

**a) Kurzfristig:** Der Kurs bewirkt bei der Mehrheit der Teilnehmerinnen ein positives Berufsbild der Informatikerin. Insbesondere nimmt die Mehrheit der Mädchen diesen Beruf als spannend, kreativ, vielseitig, team-orientiert und an gesellschaftlichen Problemen ausgerichtet war.

**b) Langfristig:** Der Kurs bewirkt bei den Teilnehmerinnen eine im Verhältnis zum vergleichbaren deutschschweizerischen Durchschnitt erhöhte Wahl von technischen und Informatik-Berufen durch Mädchen.

Langfristige Effekte einer Intervention lassen sich in der Regel nur schwierig oder gar nicht direkt messen. Um die Ziele der Evaluation zu erreichen, wurden die Fragestellungen gestützt auf das erwähnte Wirkfaktorenmodell formuliert:

1. Welche Faktoren, die eine Berufswahl von Frauen in einem technischen Beruf, insbesondere im Bereich Informatik, begünstigen, sind aus der wissenschaftlichen Literatur bekannt?
2. Welche der relevanten Wirkfaktoren hat das Angebot ITgirls@HSLU aus Sicht der Teilnehmenden erreicht?
3. Inwiefern zeigen sich Effekte des Kurses in Bezug auf die realisierte Berufswahl?

### 3. Methode

Die Evaluation basiert auf dem Modell der Wirkungsketten nach Green (1986) in der Weiterentwicklung von Meier Magistretti (2004). Dieses Modell stellt die Wirksamkeit einer Intervention (hier des IT-Kurses) anhand von Wirkungsketten dar, welche die langfristigen Auswirkungen von Massnahmen in einer zeitlichen und logischen Abfolge beschreiben. Als Grundlage zur Untersuchung der Wirkungskette fungiert ein anhand von theoretisch fundierten und empirisch erhärteten Befunden erarbeiteter Katalog von Wirkfaktoren. Gestützt auf relevante Wirkfaktoren soll anschliessend aufgezeigt werden, inwiefern der Kurs die relevanten beeinflussenden Faktoren in der Wirkungskette adressiert und erreicht hat.

## Modell der Wirkungsketten nach Green/Meier Magistretti

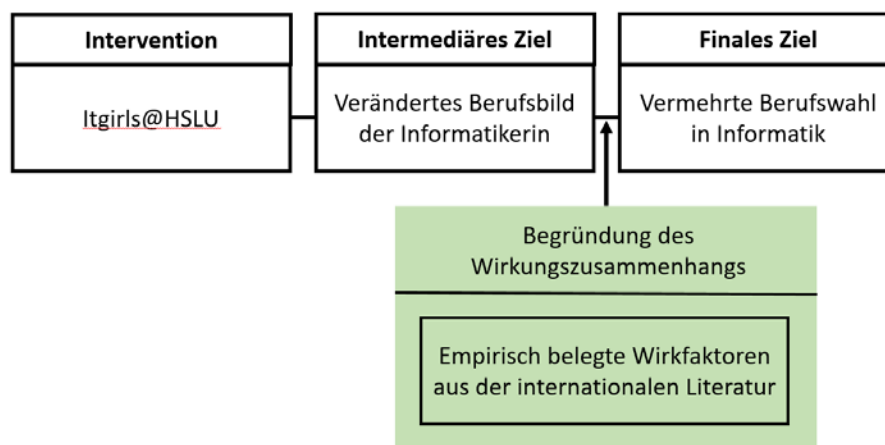


Abbildung 1 Modell der Wirkungsketten (nach Green, 1986, modifiziert nach Meier Magistretti 2004)

Die Evaluation wurde entsprechend der oben formulierten Fragestellungen in drei Modulen durchgeführt. Das Vorgehen innerhalb der einzelnen Untersuchungsschritte wird im Folgenden beschrieben.

### 3.1. Modul 1: Erarbeiten eines gewichteten Katalogs von Wirkfaktoren

Ein Angebot wie der hier evaluierte Workshop ITgirls@HSLU zielt auf ein intermediäres Ziel ab, wie zum Beispiel die veränderte Wahrnehmung des Berufsbilds der Informatikerin, welches seinerseits dazu beiträgt, dass sich die Berufswahl der Kursteilnehmerinnen in Richtung technischer Berufe langfristig verändert. Um relevante empirisch belegte Wirkfaktoren zu eruieren, wurde eine systematische Literaturrecherche auf den Datenbanken PsycInfo (Ovid), Psyn dex plus und ERIC in Deutsch und Englisch durchgeführt. Die Stichworte für die einzelnen Angebote wurden wie folgt definiert (alphabetische Reihenfolge der verwendeten Schlagwörter):

**Englisch:** Adolescence, Computer Science, Gender Bias, Gender Gap, Impact factors, Motivation, Stem, Study choice, Woman

**Deutsch:** Einflussfaktoren, Frauen, Geschlechtsidentität, Geschlechtsrollenstereotypen, IT-Berufe, Karriereorientierung, Mint Fächer, Motivation, Stereotypen, Studienwahl, Technische Berufe, Wirkfaktoren

Berücksichtigt wurden ausschliesslich Evaluationsstudien im Publikationszeitraum von 2000 bis 2017. Die so eruierten Einflussfaktoren, welche dazu beitragen, dass Mädchen und junge Frauen Informatik als Studienfach belegen oder sich beruflich für den Informatikbereich zu entscheiden, wurden gewichtet nach der Qualität und Methode der Studien und in einem Katalog von Wirkfaktoren aufgelistet (s. Anhang A)

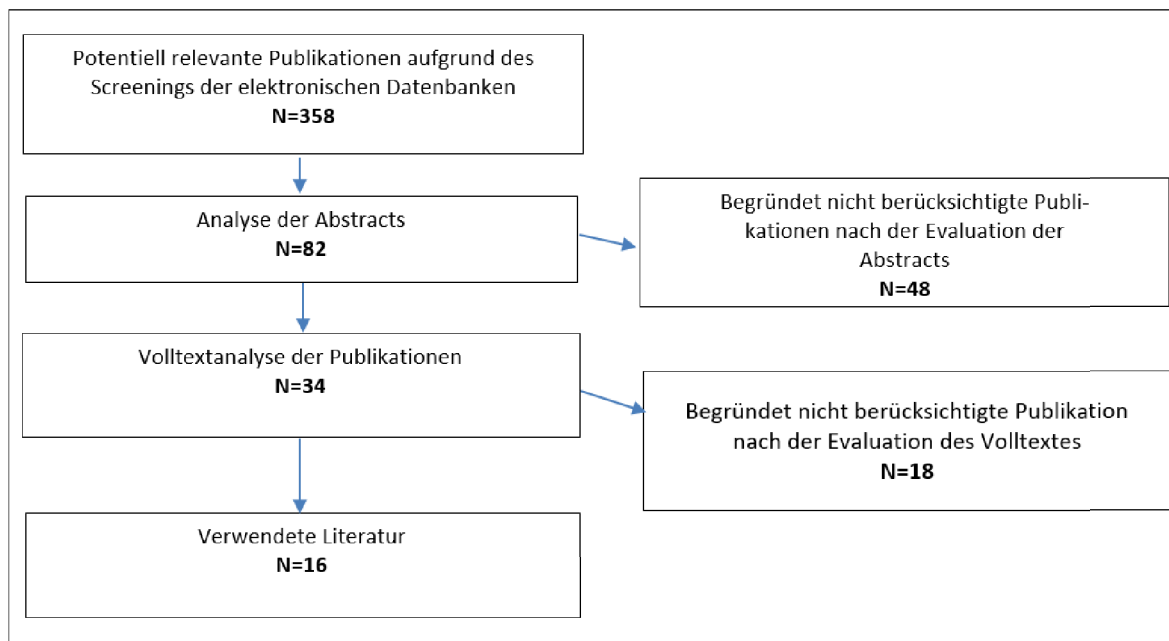


Tabelle 1 Recherche und Selektion relevanter Literatur

### 3.2. Modul 2: Befragung ehemaliger Kursteilnehmerinnen

Um Fragestellung 2 «Welche der relevanten Wirkfaktoren hat das Angebot ITgirls@HSLU aus Sicht der Teilnehmenden erreicht? » zu beantworten, wurden die gewichteten Wirkfaktoren operationalisiert. Dabei wurde, wo möglich, auf bestehende Instrumente zurückgegriffen, die teilweise adaptiert und übersetzt wurden. Der daraus resultierende Interviewleitfaden (s. Anhang C) diente als Basis für die telefonische Befragung von ehemaligen Kursteilnehmerinnen. Die Interviews wurden von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter der HSLU SA und von zwei wissenschaftlichen Assistentinnen der HSLU SA durchgeführt. Dabei wurden alle Teilnehmerinnen der in den Jahren 2011 bis 2015 durchgeführten Kurse zwischen August

und Dezember 2017 telefonisch kontaktiert. Teilnehmerinnen, die nach mehrfachen Versuchen nicht erreicht werden konnten und Teilnehmerinnen, die nicht an einer telefonischen Befragung teilnehmen wollten, wurden per Email angeschrieben und gebeten, den Fragebogen schriftlich auszufüllen. Um möglichst viele Personen zu motivieren, wurden zwei Erinnerungen für die Online Befragung per Email und Brief versandt. Für die telefonischen Befragungen wurden die Antworten im selben Fragebogen von den Interviewern/innen direkt im Unipark Tool eingefügt.

### **3.3. Modul 3: Erfolgsabschätzung anhand statistischer Daten**

Um einschätzen zu können, inwiefern sich eventuelle Effekte des Kurses in Bezug auf die realisierte Berufswahl feststellen lassen (Fragestellung 3) war geplant, die demografischen Daten aus den Interviews (Alter, Herkunftskanton, schulische Bildung der Mädchen, sozioökonomischer Status der Eltern und ev. weitere, die sich aus den Wirkfaktoren in Arbeitspaket 1 ergeben) als Kriterien zur Passung einer vergleichbaren Gesamtpopulation von Mädchen aus den betreffenden Geburtsjahren zu bestimmen. Die entsprechende Grundgesamtheit der Mädchen sollte aus den Statistiken der jeweiligen Kantone und aus den Berufswahlstatistiken des Bundesamts für Statistik extrahiert werden um zu vergleichen, ob sich im Verhältnis bereits eine Tendenz zu einer eher technisch orientierten Berufswahl in der Gruppe der Kursteilnehmerinnen im Unterschied zu nicht teilnehmenden Mädchen feststellen lässt.

Bei der Erarbeitung des Moduls 3 ergaben sich Hindernisse, welche es verunmöglichten, das ursprüngliche Vorhaben zu realisieren. Diese lagen einerseits in der sehr geringen Fallzahl: die Evaluationsergebnisse zeigen, dass der Anteil der Mädchen, welche nach dem ITgirls@HSLU Kurs einen Beruf im Bereich Informatik oder einen anderen technischen Beruf als Ausbildung oder Tätigkeit gewählt haben, zu klein ist:

In der hier untersuchten Stichprobe der befragten Teilnehmerinnen können lediglich 29 Frauen identifiziert werden, welche aktuell eine technische Ausbildung absolvieren oder abgeschlossen haben. Dies liegt unter anderem daran, dass ein gewisser Anteil der befragten Frauen zum Befragungszeitpunkt noch keine Berufsausbildung begonnen hatte. Bei einer Grundgesamtheit von 29 würden durchschnittlich weniger als 5 Abschlüsse pro Untersuchungsjahr im hier gewählten Zeitraum von sechs Jahren resultieren. Diese sehr kleinen Fallzahlen erlauben keine Hochrechnungen und verunmöglichen damit aussagekräftige Vergleiche mit nationalen Daten.

Vergleiche der prozentualen Anteile sind mit einer so kleinen Stichprobe nicht aussagekräftig. Zudem liegen keine Daten dazu vor, wann die Ausbildung begonnen oder abgeschlossen wurde, was einen Vergleich nach Erhebungsjahren mit den Daten des BFS verunmöglicht. Um die Fallzahl zu erhöhen und einen Vergleich zu ermöglichen, wurde versucht, die Kategorie «Ausbildung im technischen Bereich» auszuweiten auf Ausbildungen im MINT Bereich. Als Ausbildungen bzw. Berufe im MINT Bereich wurden für diese Studie all jene Berufe kategorisiert, die ganz oder mehrheitlich naturwissenschaftliche Kenntnisse erfordern<sup>1</sup>.

Allerdings zeigte sich, dass auch auf dieser Grundlage kein aussagekräftiger Vergleich möglich ist: Laut Bundesamt für Statistik (BFS) ist eine allgemeine MINT-Kategorisierung der Berufslehren nicht vorhanden, bzw. es gibt keine offizielle Kategorisierung, weil die Grenzen von MINT und nicht-MINT Berufen sehr fließend sind (z.B. Optikerin, Röntgenassistent).

Zum anderen ist eine differenzierte gesamtschweizerische oder kantonale Statistik nicht verfügbar: soziodemographische Daten (Alter, Herkunftskanton, schulische Bildung der Mädchen, sozioökonomischer Status der Eltern und ev. weitere) werden weder auf der Ebene Gesamtschweiz noch auf derjenigen der Kantone spezifisch erhoben. Es bestehen keine in dieser Form differenzierten Statistiken zu Frauen, welche eine Ausbildung im technischen Bereich machen.

---

<sup>1</sup> Die vollständige Liste der als technische Berufe kategorisierten Ausbildungen und Abschlüsse findet sich im Anhang B.

## 4. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Resultate zu den drei Modulen beschrieben.

### 4.1. Modul 1: Katalog gewichteter Wirkfaktoren

Die Ergebnisse der Literaturrecherche zeigen, dass die Studien- und Berufsentscheidungen von jungen Frauen multifaktoriell sind. Einerseits werden die Entscheidungen von den nächsten Angehörigen (Eltern, Geschwister, Gleichaltrige, aber auch Lehrer und Berufsberater) geprägt, welche für die Jugendlichen eine wichtige Unterstützung darstellen (Korpershoek, Guntern, & Van der Werf 2014). Gleichzeitig wird die Berufswahl auch durch verinnerlichte Vorstellungen und Werte beeinflusst, welche teilweise wiederum auch von den vorher erwähnten Akteuren geprägt sind.

Neben den nächsten Angehörigen gehört auch das Umfeld des Informatikbereichs zu den sozialen Wirkfaktoren: Konkret sind damit Lehrpersonen im Informatikbereich, aber auch Räumlichkeiten und deren Ausstattung gemeint (Master, Cheryan, & Meltzoff; 2015).

Es lassen sich drei zentrale Wirkfaktoren identifizieren, welche beeinflusst durch die genannten sozialen Wirkfaktoren dafür entscheidend sind, ob eine junge Frau eine Ausbildung im Informatikbereich ergreift oder nicht.

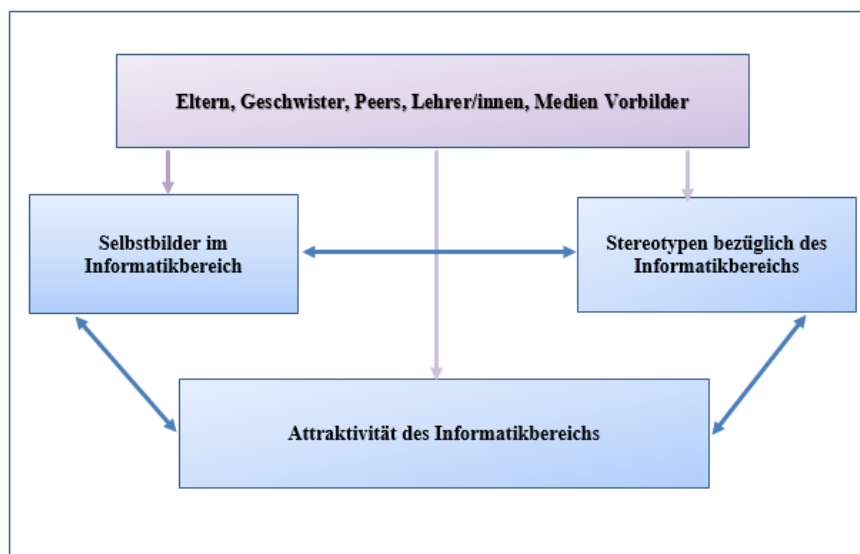


Abbildung 2 Modell Wirkfaktoren bezüglich der Berufswahl von jungen Frauen im Informatikbereich <sup>2</sup>

Im Folgenden werden die einzelnen Wirkfaktoren beschrieben.

#### 4.1.1. Selbstbilder im Informatikbereich

Selbstbilder sind Vorstellungen, Einstellungen und Erwartungen an die eigene Person, welche individuelle Handlungen und Entscheidungen beeinflussen. Unter den Begriff «Selbstbild», wie er hier verstanden wird, fallen drei Konzepte, welche als Wirkfaktoren relevant sind: Das *Selbstkonzept*, das *Fähigkeitskonzept* und die *Selbstwirksamkeitserwartung*.

<sup>2</sup> Im Anhang A dieses Berichts findet sich eine Tabelle mit einer detaillierten Übersicht der Wirkfaktoren und Wirkbereiche.



Das informatikbezogene Selbstkonzept besteht aus drei jeweils ebenfalls auf Informatik bezogenen Teilkonzepten: das Fähigkeitskonzept, die Selbstwirksamkeitserwartung und das spezifische mathematische Selbstkonzept.

Unter «Selbstkonzept» werden in der Psychologie Kognitionen eines Individuums über sich selbst und die Bewertung dieser Kognitionen verstanden. Selbstkonzepte werden erlernt und sind veränderbar. Sie unterscheiden sich innerhalb eines Individuums in Bezug auf verschiedene Aspekte des Selbst. So kann ein und dieselbe Person ein positives Selbstkonzept in Bezug auf ihre mathematisch-naturwissenschaftlichen Kompetenzen gleichzeitig aber ein negatives Selbstkonzept in Bezug auf sportliche Bereiche haben. In dieser Studie interessieren das informatikbezogene Selbstkonzept und dessen Überformung durch Geschlechterstereotypen.

Das Fähigkeitskonzept umfasst kognitive Repräsentationen der eigenen Fähigkeiten und Begabungen in einem bestimmten Bereich, hier wiederum im Bereich Informatik.

Die auf Informatik bezogene Selbstwirksamkeitserwartung meint die Erwartung einer Person, aufgrund eigener Kompetenzen, gewünschte Handlungen erfolgreich selbst ausführen zu können. Die informatikbezogene Selbstwirksamkeit beschreibt diese Erwartung im diesem Bereich.

Diese drei Faktoren (Selbstkonzept, Fähigkeitskonzept, Selbstwirksamkeitserwartung) haben sich in mehreren Studien als wichtige Faktoren bei einem Entscheid für oder gegen eine Informatikausbildung erwiesen. So wird das mathematische Selbstkonzept oft als ein Grund für die Unterrepräsentation von Frauen im Informatikbereich erachtet. Sax, Kanny, Riggers-Piehl, Whang, & Paulson (2015) zeigen in Ihrer Literaturstudie, dass das mathematische Selbstkonzept als wichtiger Prädiktor für Frauen bei der Wahl von technischen Studienfächern wirkt.

Auch für die Bedeutung des Fähigkeitskonzepts gibt es Evidenz: Mädchen schätzen ihre Fähigkeiten kritischer ein als Jungs, was zu einem niedrigen Fähigkeitskonzept führt. Dies trifft vor allem bei Mathematik- und Informatikfächern zu. Dieses niedrige Fähigkeitskonzept spielt für die Karrierewahl eine grosse Rolle, da die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten als Entscheidungskriterium verwendet wird (Ertl, Luttenberger & Paechter, 2014).

Ähnlich wie das mathematische Selbstkonzept kann auch die Selbstwirksamkeitserwartung als Prädiktor für die Studienwahl erachtet werden. Beyer (2014) konnte in einer Studie mit 1319 Hochschulstudenten/innen (davon 872 Frauen) geschlechterspezifische Unterschiede in der fachbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung feststellen. Die geringere Selbstwirksamkeitserwartung der Frauen wird als eine Ursache für die Unterrepräsentation von Frauen in Informatik Berufen erachtet.

Diese Wirkfaktoren sollten berücksichtigt werden, wenn es darum geht, mehr Mädchen und junge Frauen für eine Ausbildung im IT-Bereich zu gewinnen. Dass die Unterrepräsentation nicht unvermeidlich ist, konnte Beyer (2014) in Ihrer Studie zeigen. Wenn Frauen positiven Erfahrungen in einem ersten Computerkurs erlebt haben, stieg die Wahrscheinlichkeit weitere Computerkurse zu besuchen. Hier hätten die Schulen gute Einflussmöglichkeiten: Schulen beeinflussen Ausbildungsentscheide indirekt über das Ermöglichen von positiven Lern- und Selbstwirksamkeitserfahrungen (Bieri, Buschor, Keck, Frei, & Kappler, 2014).

#### **4.1.2. Stereotype bezüglich des Informatikbereichs**

Geschlechterstereotype über Informatik beeinflussen die Wahl der Studienrichtung oder des Berufs von jungen Frauen (Ertl, Luttenberger & Paechter, 2014). Stereotype bestehen aus verschiedenen Faktoren. Dazu gehören Informationen über das Berufsfeld des Informatikers aber auch über Studiengänge der Informatik. Rollenvorbilder spielen eine wichtige Rolle aber auch vermeintliche Kleinigkeiten wie die Einrichtung und Ausstattung der Informatikräume sowie die Gestaltung von (attraktiven) Aufgabenstellungen im Informatik-

und Mathematikunterricht. Stereotype formen aber auch die Wahrnehmung von Personen, die in der Informatikbranche arbeiten.

Bei der Vermittlung von Informationen zu Informatikausbildungen und dem Berufsbild des Informatikers übernehmen Eltern, Peers, Schule und Berufsberatende eine zentrale Rolle, da sie grossen Einfluss auf die Studienwahl der Jugendlichen haben können (Korpershoek, Guntern & Van Der Werf, 2014).

Rollen Vorbilder, speziell in Informatikkursen oder Unterrichtsstunden sind gemäss Ramsey, Betz & Sekaquaptewa (2013) wichtig, weil sie das Zugehörigkeitsgefühl der Teilnehmerinnen zum Informatikbereich stärken können. Gleiches gilt für die Ausstattung und Einrichtung der Informatikräume. Falls diese zu sehr der stereotypen Vorstellung entsprechen, kann dies das Zugehörigkeitsgefühl von Frauen negativ beeinträchtigen (Master, Cheryan, & Meltzoff, 2015).

Dass die Aufgabenstellung im Informatikbereich für Frauen eine grosse Bedeutung hat, zeigten Rubio, Romero-Zaliz, Manoso & de Madrid (2014) in ihrer Untersuchung. Wenn Frauen mit Programmieraufgaben beauftragt wurden, wie z.B. dem Programmieren einer Maschine (physical computing) stieg ihr Interesse an Informatik wie auch die Lernerfolge auf das gleiche Niveau an wie das der Männer.

#### **4.1.3. Wahrnehmung der Attraktivität des Informatikbereichs**

Die für Frauen mangelnde Attraktivität des Informatikbereichs könnte durchaus ein Vermarktungsproblem sein. Das Fehlinterpretieren dessen, was Arbeitnehmer/innen im Informatikbereich tun und welche Fähigkeiten sie benötigen, könnte ein Grund dafür sein, dass Frauen diesen meiden. Deshalb sollte bereits in der Schule ein geschlechtergerechter Informatikunterricht stattfinden. Um dies zu gewährleisten, müssen Lehrkräfte die Technologien und Berufsmöglichkeiten im Informatikbereich selbst kennen und verstehen (Adya, & Kaiser, 2005). Um den Frauenanteil in technischen Berufen zu erhöhen, muss jungen Frauen und ihrem sozialen Umfeld glaubhaft vermittelt werden können, dass Frauen gute Berufschancen in technischen Berufen haben (Ertl, B, Luttenberger, S, & Paechter, M., 2014).

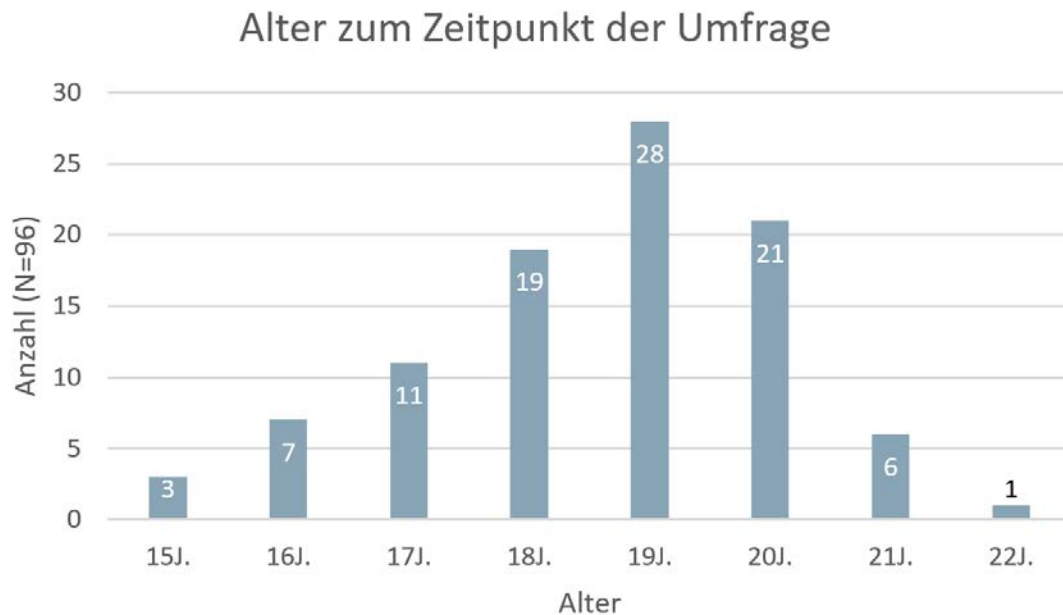
Schmid, Gärtig-Daug & Förtsch (2014) entnahmen aus der jährlichen Erstsemester-Befragung an der Fakultät für Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik der Otto-Friedrich-Universität Bamberg (D), dass fachliches Interesse als wichtigstes Motiv für die Studienfachwahl genannt wird. Während Männer mehr Wert auf den zu erwartenden hohen Verdienst legen, ist für Frauen die Vielseitigkeit des Berufsbildes wichtig.

## **4.2. Modul 2: Befragung ehemaliger Kursteilnehmerinnen**

### **4.2.1. Stichprobe**

Insgesamt konnten 97 der insgesamt 186 Kursteilnehmerinnen befragt werden. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 52%. Davon wurden 78 Teilnehmerinnen via Telefoninterview befragt, 19 Personen haben die Befragung schriftlich via Online-Fragebogen ausgefüllt. Die befragten Personen hatten im Alter zwischen 14 und 16 Jahren am Workshop ITgirls@HSLU teilgenommen.

*Abbildung 3* zeigt die Altersverteilung der befragten Kursteilnehmerinnen zum Befragungszeitpunkt.



**Abbildung 3 Altersverteilung der Teilnehmerinnen an der retrospektiven Befragung**

Um zu überprüfen, ob die ITgirls@HSLU Workshops die im Kapitel 5.1 beschriebenen identifizierten Wirkfaktoren adressieren konnten bzw. ob das intermediäre Ziel erreicht wurde, wurden die Teilnehmerinnen im Nachhinein zu ihren Einschätzungen und Erlebnissen im Rahmen der Workshops befragt. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser retrospektiven Teilnehmerinnenbefragung dargestellt.

#### **4.2.2. Retrospektive Beurteilung des Kurses**

Als Gesprächseinstieg wurde eine offene Frage gestellt: «*Wenn Du an den Kurs zurückdenkst, was kommt Dir dazu in den Sinn?* » Die darauf erfolgten Nennungen beinhalten einerseits Erinnerungen an konkrete Kursinhalte und andererseits eher emotional gefärbte Erinnerungen an bestimmte Erlebnisse.

Unter den inhaltlichen Antworten wurde «selbst etwas programmieren zu können» (18 Nennungen) und «das intelligente Haus» (15 Nennungen) häufig genannt. Ebenfalls erwähnt, wenn auch mit 4 Nennungen etwas weniger häufig, wurde der Besuch bei Microsoft.

Wenn man die Antworten der Teilnehmerinnen aus der sozialen Perspektive betrachtet, fällt auf, dass die Möglichkeit, neue «coole» Leute zu treffen (Mitarbeitende, Dozierende, andere Teilnehmerinnen) oft erwähnt wurde. Eher technisch orientiert waren Nennungen wie die Einblicke ins Themenfeld, die als hilfreich für die Berufs- oder Studienwahl bezeichnet wurden.

## Erinnerungen an den Kurs (N=97)

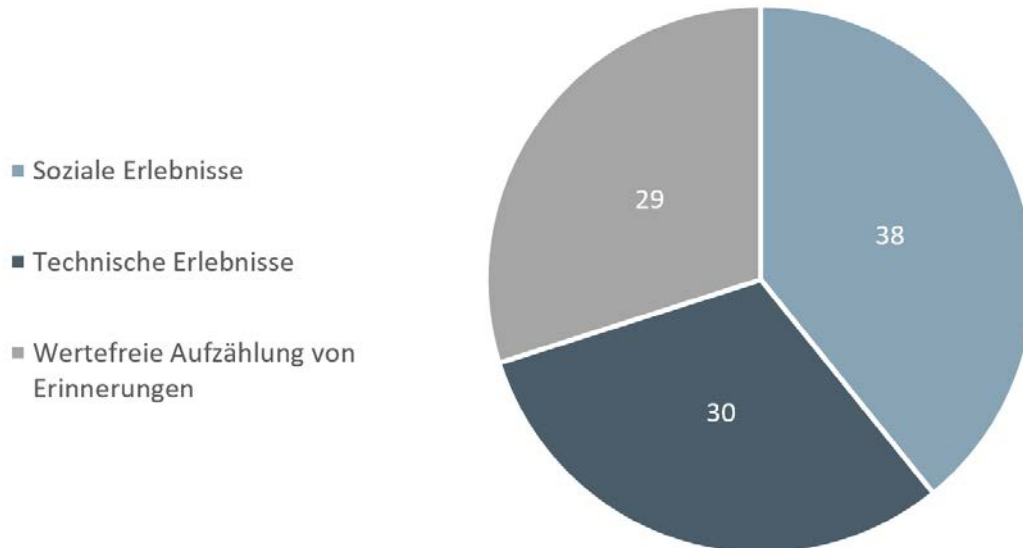


Abbildung 4 N=97 / spontane Erinnerungen an den Kurs

Die Frage «Könntest Du in drei Stichworten die drei wichtigsten Erfahrungen aus dem Kurs aus heutiger Sicht charakterisieren? » wurden ähnlich wie die erste Frage mit rein inhaltlichen oder kurzen Beschreibungen von Erlebnissen beantwortet. Die Frage bezweckte die Erhebung emotionaler Komponenten der ITgirls@HSLU Workshops. Soziale Erlebnisse wurden hier am häufigsten genannt. Bei den technischen Erlebnissen wurde das selbständige Programmieren am häufigsten genannt. Einige Teilnehmerinnen kamen zu dem Schluss, dass Programmieren gar nicht so schwierig und auch für Mädchen zugänglich sei. Obwohl einige Mädchen angaben, dass sie die Technik als anstrengend oder schwierig empfunden haben, war die Mehrzahl begeistert, Technologie auf diese spielerische, lehrreiche und interessante Weise kennen zu lernen. Der Einblick in ein neues Berufsfeld wurde auch bei dieser Frage oft genannt. Dabei wurde auch von einigen Befragten betont, dass sie es gut fanden, dass speziell den Mädchen diese Berufswelt nähergebracht wurde und sie sehen konnten, dass Informatik kein reiner Männerberuf sein muss.

Die Teilnehmerinnen wurden gebeten, in drei Stichworten die drei wichtigsten Erfahrungen aus dem Kurs aus heutiger Sicht zu charakterisieren. Die angegebenen Antworten wurden nach Hinweisen zu den in Kapitel 5.1 beschriebenen Wirkungsfaktoren untersucht und kategorisiert.

### 4.2.3. Wahrnehmung der Räume

Wie in Kapitel 5.1 dargelegt, hat die Gestaltung von Kursräumen einen Einfluss darauf, ob sich Mädchen dem Bereich Informatik zugehörig fühlen können oder nicht. Ein negativ wahrgenommenes Umfeld kann die Stereotype Wahrnehmung des Informatikbereichs («Informatik ist männlich») auslösen oder verfestigen. Um zu untersuchen, ob die ITgirls@HSLU Workshops durch die Gestaltung der Räume diesem Effekt entgegenwirkten, wurde den Teilnehmerinnen die Frage gestellt, ob und warum ihnen Kursräume positiv oder negativ in Erinnerung geblieben sind.

In Abbildung 5 ist ersichtlich, dass insgesamt 51 Personen Kursräume positiv in Erinnerung geblieben sind. Allerdings beziehen sich bei 29 Personen die Erinnerungen nicht auf die Gestaltung, Ausstattung oder Infrastruktur der Kursräume, sondern auf ein bestimmtes Erlebnis (beispielsweise: «iHomeLab anzuschauen war spannend»). 22 Antworten beziehen sich ganz konkret auf eine positive Einschätzung der Kursräume. Diese bezogen sich vorwiegend auf die Helligkeit der Räume dank Fenstern und auf die gute und moderne Ausstattung.

Drei Frauen machten negative Rückmeldungen zu den Kursräumen. Diese bezogen sich auf die knappen Platzverhältnisse und, im Widerspruch zu den positiven Bewertungen, auf die zu dunklen Räume.

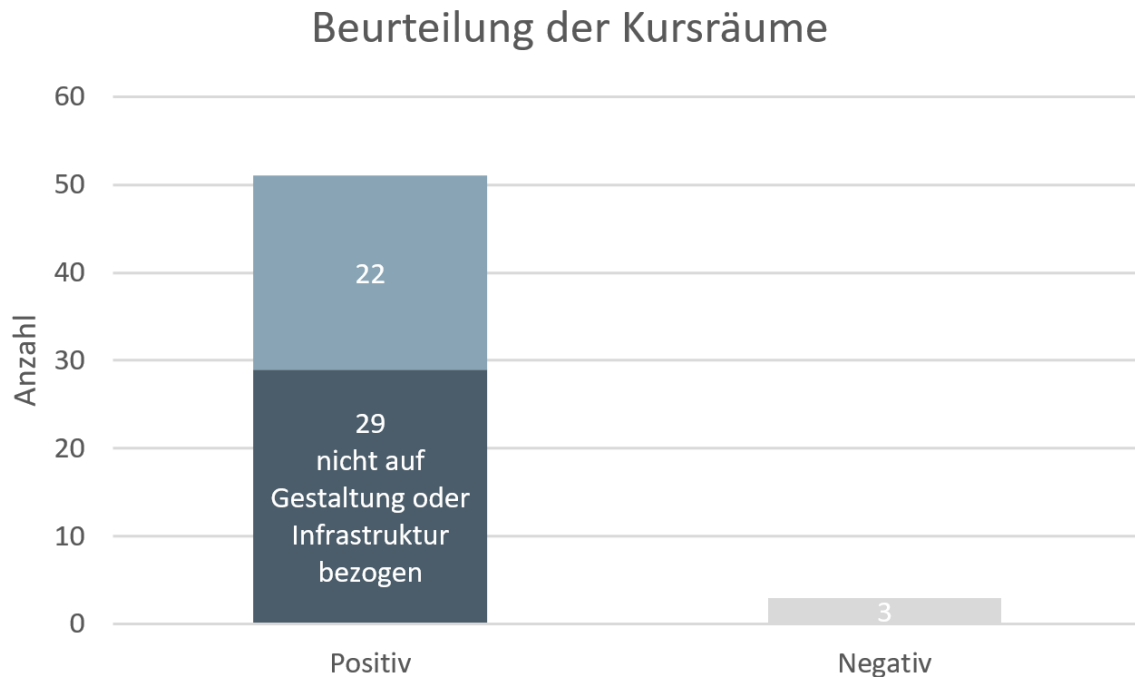


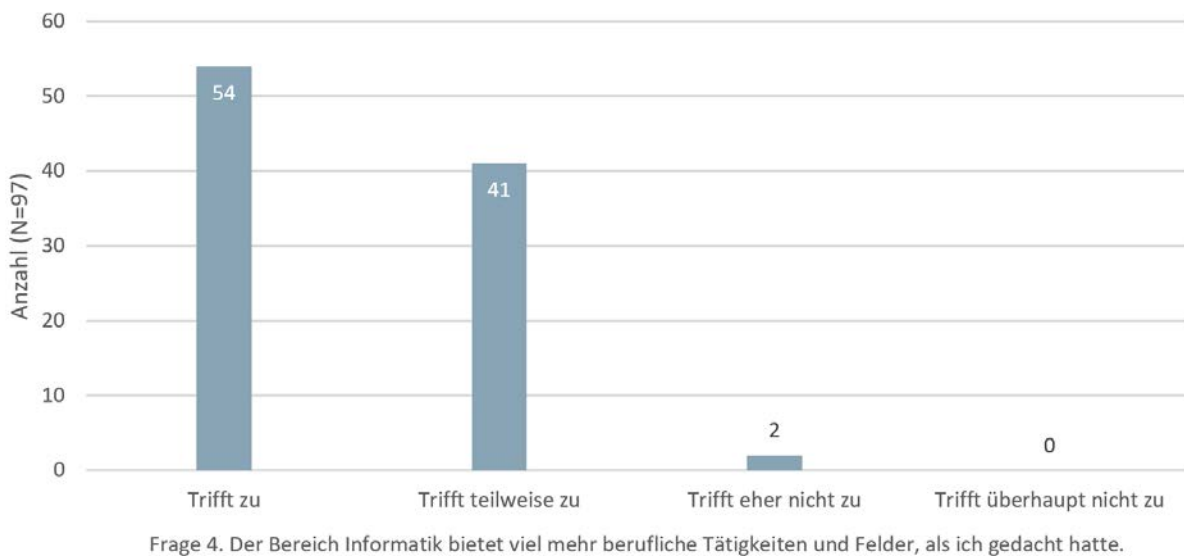
Abbildung 5 Beurteilung der Kursräume

Es muss angemerkt werden, dass die Mehrheit der befragten Personen sich weder positiv noch negativ zu den Kursräumen äusserte, da sie keine konkreten Erinnerungen mehr an diese hatten.

#### 4.2.4. Veränderung in der Einschätzung des Informatikbereichs

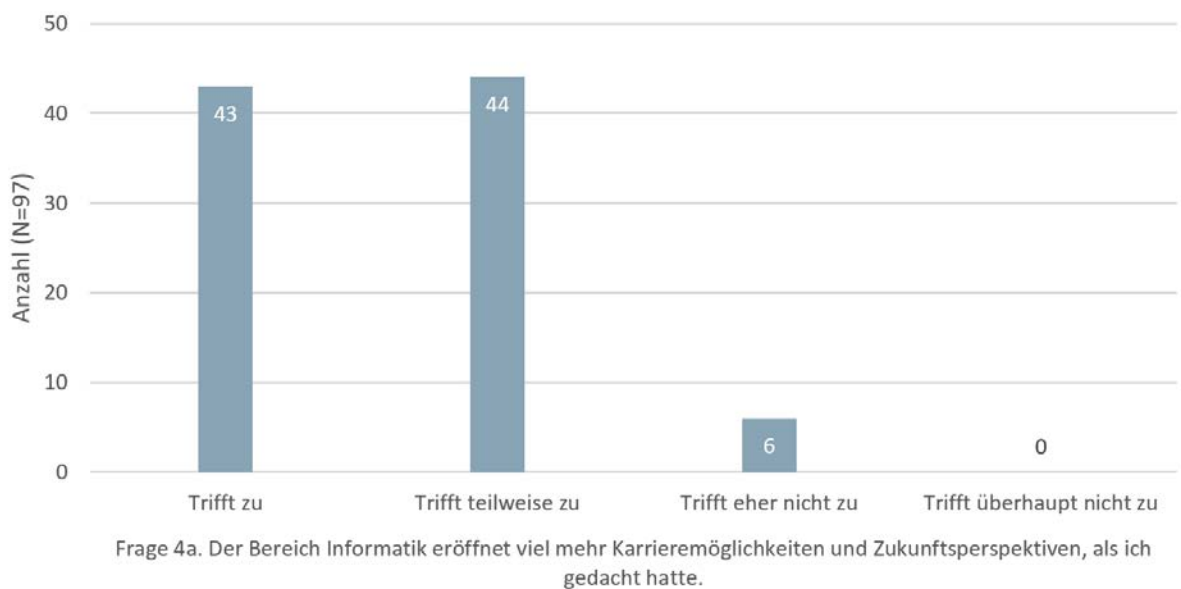
In Bezug auf den in Kapitel 5.1 beschriebenen Wirkfaktor «Einschätzung der Attraktivität des Informatikbereichs» wurde untersucht, wie sich die Einschätzungen der Vielfältigkeit des Informatikbereichs und der Karrieremöglichkeiten im Informatikbereich in der Wahrnehmung der Teilnehmerinnen verändert haben. Die Resultate sind in den folgenden Grafiken (Abbildungen 6-8) dargestellt und beschrieben.

Abbildung 6 verdeutlicht, dass 98% der befragten Teilnehmerinnen die Tätigkeitsfelder im Bereich Informatik dank des Kurses als vielfältiger einschätzt. Lediglich 2 Personen gaben an, dass sich Ihre Einschätzung in diesem Bereich nicht oder nur gering verändert hat.



**Abbildung 6 Veränderung der Einschätzung der Vielfältigkeit des Informatikbereichs**

Auch bezüglich der Karrieremöglichkeiten im Informatikbereich zeigt sich ein sehr positives Bild. Wie in Abbildung 7 dargestellt, stimmt die grosse Mehrheit (n=87, 89.7%) der Aussage «*Der Kurs hat mir gezeigt, dass der Bereich Informatik viel mehr Karrieremöglichkeiten und Zukunftsperspektiven eröffnet als ich gedacht hätte*» zu. Die Teilnehmerinnen konnten bei der Beantwortung aus einer vierstufigen Likert-Skala zwischen Trifft zu, Trifft teilweise zu, Trifft eher nicht zu und Trifft überhaupt nicht zu auswählen.



**Abbildung 7 Veränderung der Einschätzung der Karrieremöglichkeiten und Zukunftsperspektiven im Informatikbereich <sup>3</sup>**

<sup>3</sup> Die Fragestellung zu dieser Abbildung lautete: «Der Kurs hat mir gezeigt, dass der Bereich Informatik viel mehr Karrieremöglichkeiten und Zukunftsperspektiven eröffnet.»

#### 4.2.5. Einschätzung der Selbstwirksamkeit im Informatikbereich

Um festzustellen, ob der Workshop eine Veränderung in der Einschätzung der eigenen Fähigkeiten im technisch-mathematischen Bereich erbracht hat, wurden die Teilnehmerinnen nach ihrer Einschätzung bezüglich ihrer eigenen technisch-mathematischen Fähigkeiten befragt. Teilnehmerinnen, die ihre Fähigkeiten als gut oder zumindest teilweise gut einschätzen, wurden befragt, ob der Kurs etwas zu dieser Einschätzung beigetragen hat.

In Abbildung 8 sind zwei Resultate ersichtlich: Einerseits zeigt sich, dass gut die Hälfte der befragten Kursteilnehmerinnen eine positive Einschätzung ihrer eigenen Fähigkeiten im technisch-mathematischen Bereich angibt. Ein Drittel wählte die Antwortkategorie «kommt darauf an» und 10 % (n=9) geben an, dass sie ihre Fähigkeiten im technisch-mathematischen Bereich eher tief einschätzen.

Die Teilnehmerinnen, welche ihre technisch-mathematischen Fähigkeiten als gut oder als teilweise gut einschätzen, wurden gefragt, ob sie durch den Kurs in Ihrer Selbsteinschätzung beeinflusst wurden. Dabei gaben 66 % an, dass sie in ihrer Einschätzung nicht durch den Kurs beeinflusst wurden. Bei knapp 20% bewirkte der Kurs eine Verstärkung der positiven Einschätzung, bei 4% kam die positive Einschätzung durch den Kurs zustande. Keine Person schätzte, bedingt durch den Kurs, die eigenen Fähigkeiten im Nachhinein als schlechter ein. (Abbildung 9).

### Veränderung Einschätzung der eigenen mathematischen Fähigkeiten

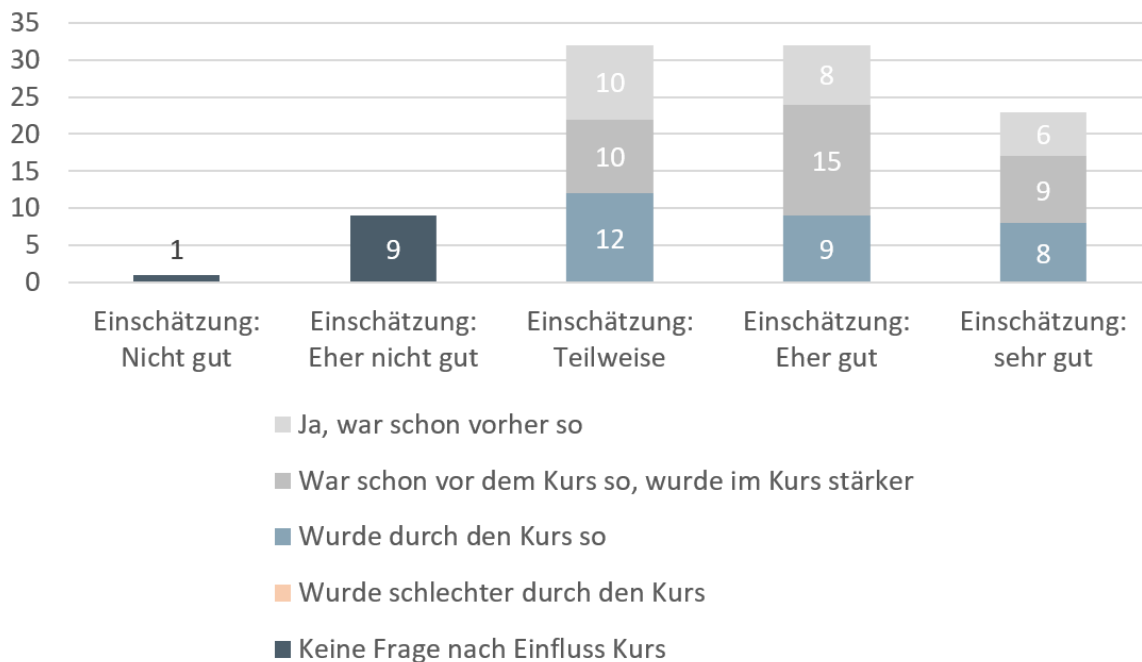


Abbildung 8 Einfluss des Workshops auf die Einschätzung der eigenen mathematisch-technischen Fähigkeiten

Diejenigen Teilnehmerinnen, die durch den Workshop zu einer verbesserten Einschätzung ihrer technisch-mathematischen Fähigkeiten erlangten, wurden nach den Gründen für diese Veränderung befragt. *Abbildung 9* zeigt, dass am häufigsten «Eigenes Interesse, war spannend» genannt wurde, gefolgt von Erfolgserlebnissen im Kurs und der Art, wie Informatik präsentiert wurde. Bemerkenswert ist, dass zwei der drei häufigsten Antworten auf die Gestaltung und eröffneten Möglichkeiten des Workshop ITgirls@HSLU zurückzuführen sind.

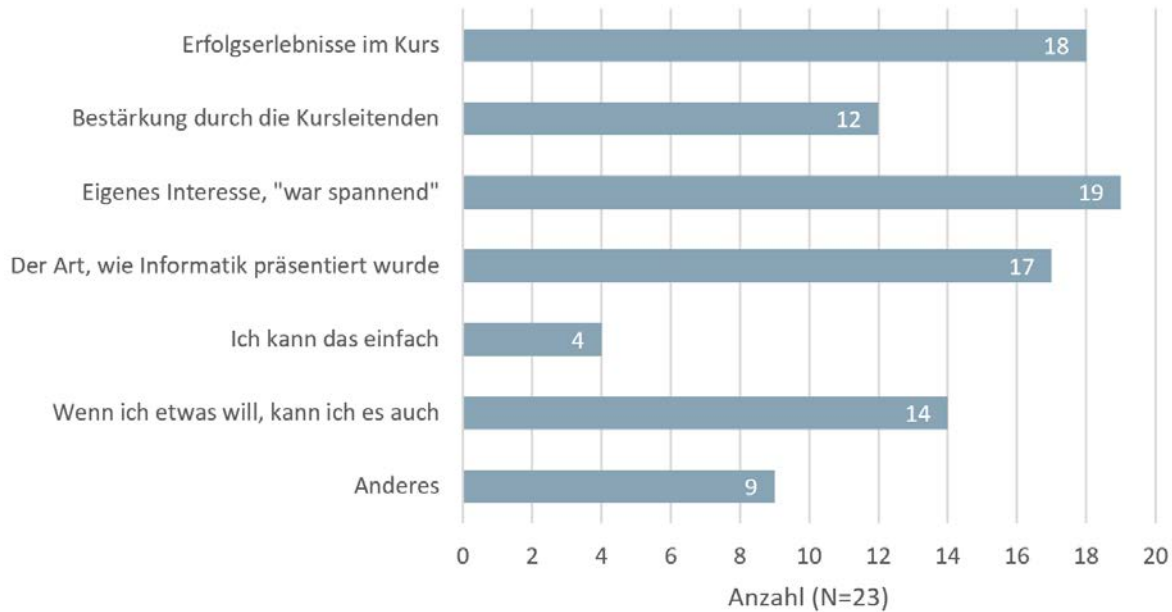


Abbildung 9 Gründe für die verbesserte Einschätzung der mathematischen Fähigkeiten

Des Weiteren wurden die Teilnehmerinnen in Bezug auf den Wirkfaktor *Selbstwirksamkeitserwartung* gefragt, ob sie sich in einer Informatik-Ausbildung wohlfühlen würden. Diejenigen, welche diese Frage mit «ja» beantwortet haben, wurden weiter danach befragt, ob der Workshop ITgirls@HSLU einen Einfluss auf ihre diesbezügliche Einschätzung hatte.

Abbildung 10 zeigt, dass die Mehrheit der befragten Personen (N=62, 64%) sich in einer Informatik-Ausbildung wohl fühlen würden. Bei 27 Personen kam diese Einschätzung durch den Workshop ITgirls@HSLU zustande. Dies bedeutet, dass der Workshop bei 28 % der befragten Teilnehmerinnen zu einer verbesserten Selbstwirksamkeitserwartung im Bereich Informatik geführt hat.

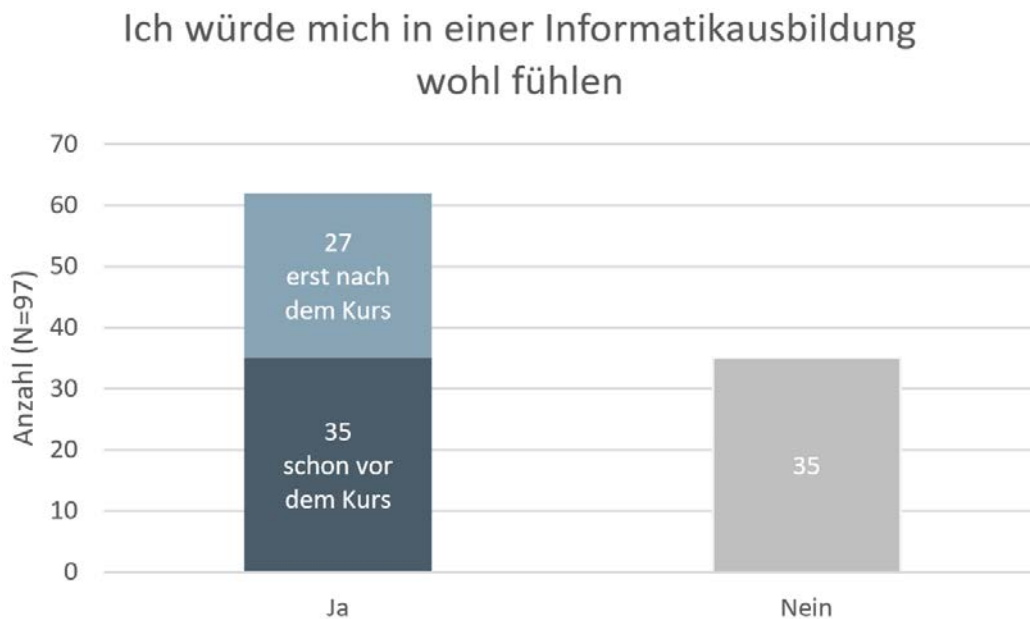


Abbildung 10 Selbstwirksamkeitserwartung Informatik-Ausbildung

Die Resultate zur Frage: «Wenn ich eine Lehre oder ein Studium in Informatik machen würde, wäre ich sicher gut darin» gleichen den Resultaten aus Abbildung 10: Es stimmten 54 Teilnehmerinnen zu, wovon 25



angaben, dass dies vor dem Kurs noch nicht der Fall gewesen war (*Abbildung 11*). Wiederum zeigt sich, dass die Selbstwirksamkeitserwartung im Informatikbereich bei 26% der Teilnehmerinnen erhöht werden konnte.

### Wenn ich eine Informatikausbildung machen würde, wäre ich sicher gut darin

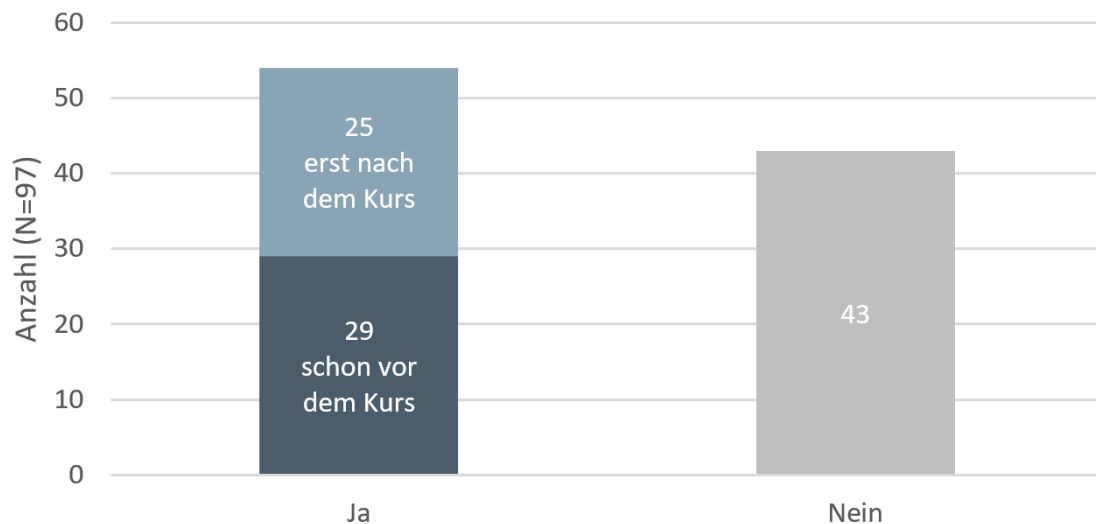


Abbildung 11 Selbstwirksamkeit und subjektive Erfolgserwartung

Das Bild ändert sich, wenn es um praktische Kompetenzen geht. Der Aussage: «*Ich kann gut mit Computern umgehen*» stimmten nur noch 19 der 97 Mädchen zu, wobei 10 angaben, dass sie es im Kurs besser gelernt haben.

### Ich kann gut mit Computern umgehen

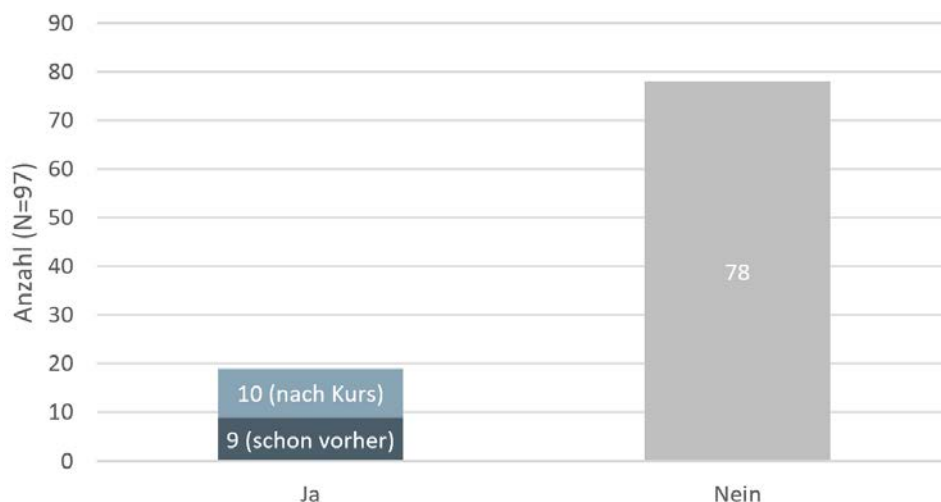


Abbildung 12 Selbstwirksamkeit bezüglich praktischer Kompetenzen

Auf die Frage «*Es gibt Mädchen, sie sind richtige Computer Cracks. Hast du dich auch schon einmal so gefühlt?*» haben 34 (16%) Teilnehmerinnen geantwortet, dass sie sich während oder nach dem Kurs einmal so gefühlt zu haben.

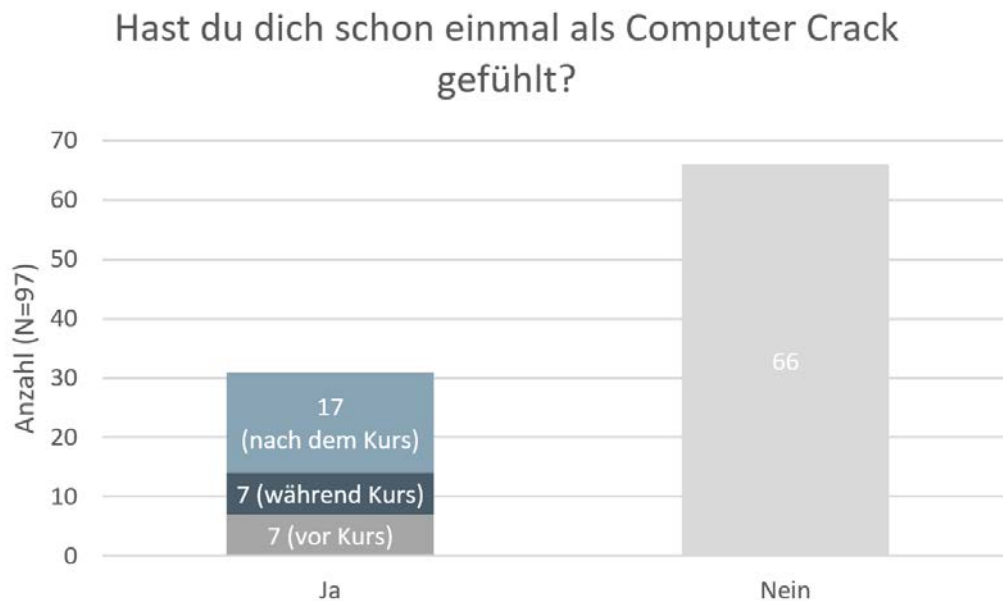
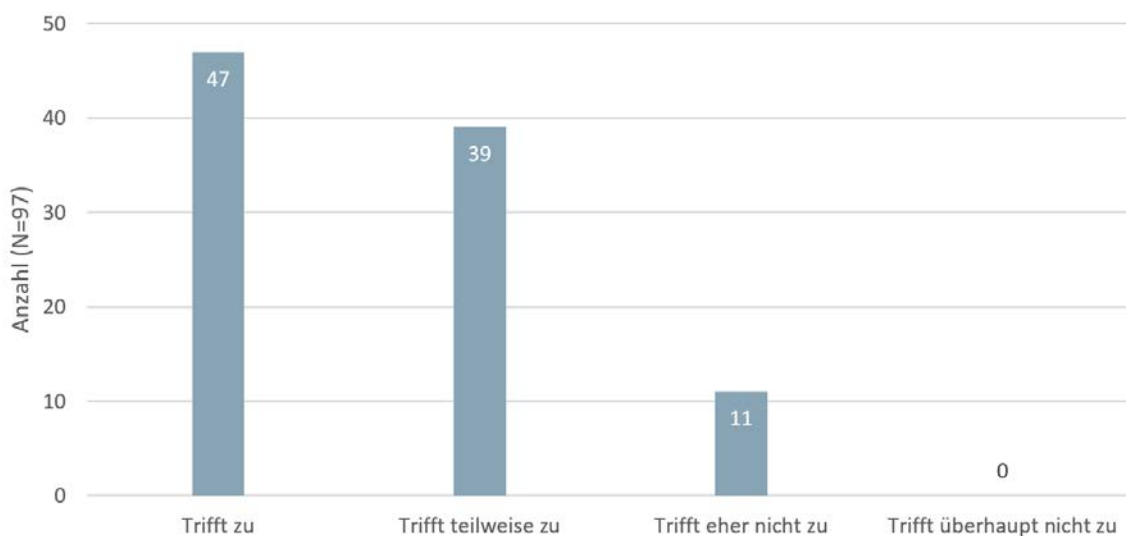


Abbildung 13 Sich als "Computer Expertin" erleben

#### 4.2.6. Stereotype Annahmen in Bezug auf Informatik

Um zu untersuchen, ob die Workshops der in der Literatur beschriebenen Stereotypisierung des Informatikbereichs, bzw. der Stereotypisierung der im Informatikbereich arbeitenden Personen entgegenwirken konnten, wurden die Teilnehmerinnen nach einer durch den Kurs veränderten Zustimmung bzw. Ablehnung der Aussage «*Frauen in technischen Berufen müssen nicht wie Männer sein*» befragt. In Abbildung 14 ist ersichtlich, dass die Mehrheit der Befragten (n=88, 88.7 %) angibt, dass durch den Kurs die stereotypen Bilder von Personen, welche im Informatikbereich arbeiten, abgebaut werden konnten, bzw. dass «*Frauen in technischen Berufen nicht wie Männer sein müssen*». Es zeigt sich ein einheitliches Bild über alle drei Fragen hinweg. Durchschnittlich vier von fünf Teilnehmerinnen stimmen dem typischen Stereotyp nicht zu.



Frage 4b. Frauen in technischen Berufen müssen nicht wie Männer sein.

Abbildung 14 Frauen müssen in technischen Berufen nicht wie Männer sein

Es wurde untersucht, wie stark die Teilnehmerinnen den Stereotyp «Männer sind besser in Mathematik als Frauen» auch nach dem Kurs noch verinnerlicht haben. Hierfür wurden den Teilnehmerinnen drei Fragen gestellt, deren Resultate in Abbildung 15 dargestellt sind.

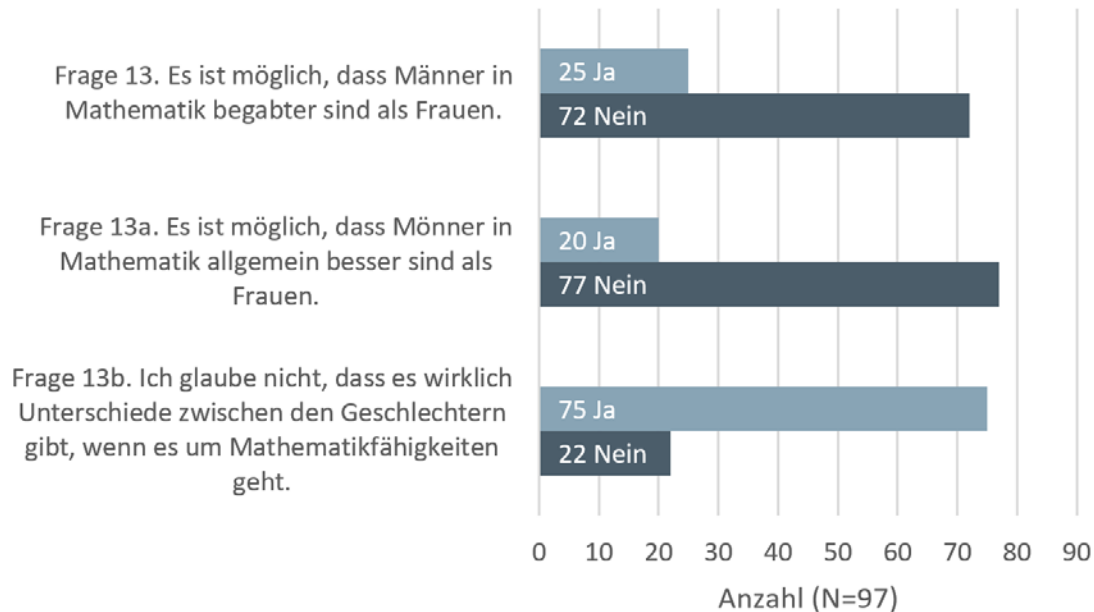


Abbildung 15 Stereotype Mathematik ist männlich

Es zeigt sich ein einheitliches Bild über alle drei Fragen hinweg. Durchschnittlich vier von fünf Teilnehmerinnen stimmen dem typischen Stereotyp nicht zu.

#### 4.2.7. Motivationseffekte des Workshops

Von den 97 befragten Teilnehmerinnen hatten insgesamt 29 bis zum Zeitpunkt der Befragung eine technische Ausbildung ergriffen. Diese Personen wurden gefragt, inwiefern der Kurs sie dazu motiviert hat. Die Antworten sind gleichmässig auf die drei Antwortkategorien verteilt. Die Antwortkategorie «Der Kurs hat mich motiviert, zu den neuen wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen im Feld beizutragen» wurde 21 Mal gewählt. Sehr ähnlich war es bei der Antwortkategorie «Der Kurs hat mich motiviert, mich in der Vielseitigkeit des Berufsfeldes der Informatik zu verwirklichen» (22 Nennungen). Die dritte Kategorie «Der Kurs hat mich motiviert, mich selbstständig weiter zu entwickeln» kam sogar auf 25 Nennungen.

Unter der offenen Antwortkategorie «Anderes» wurde fünf Mal bestätigt, dass der Kurs die Lust geweckt hat, eine technische Ausbildung oder eine Ausbildung in einer Männerbranche zu absolvieren. Drei Aussagen bezogen sich darauf, dass die Kursteilnehmerinnen sich nach dem Kurs verstärkt über verschiedene Berufe oder das Berufsfeld Informatik informierten und auf eine eventuelle Ausbildung in diesem Bereich vorbereiteten. Eine Person nannte explizit, dass der Kurs ihre Freude an der Informatik verstärkt hat.

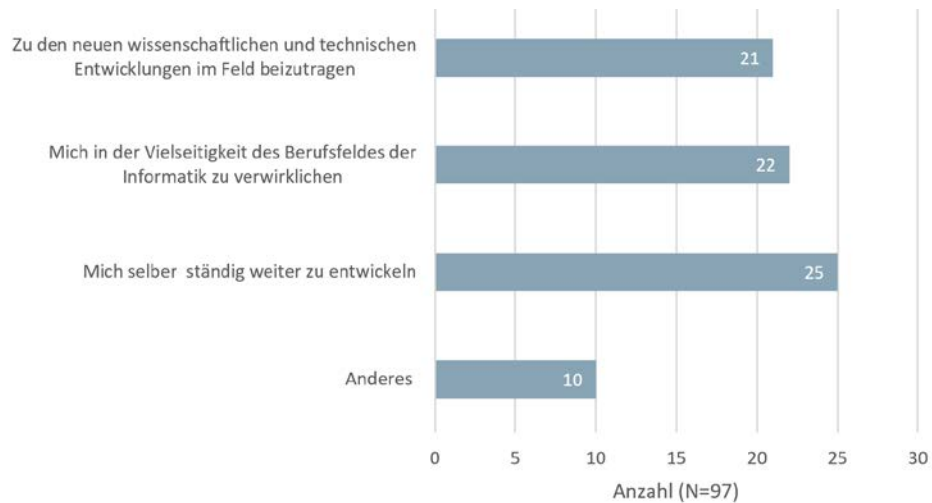


Abbildung 16 n=29 / Motivation durch den Kurs

#### 4.2.8. Einfluss des Kurses auf die Berufswahl

Von den insgesamt 97 befragten Teilnehmerinnen haben 29 einen technischen Beruf gewählt. Die Beweggründe dieser Mädchen, sich für den Kurs anzumelden, zeigen eine deutliche Tendenz auf. Die Mehrheit der Aussagen (16) beinhaltet, dass bereits vor dem Kurs ein Interesse an Technik oder Informatik vorhanden war. Fünf Teilnehmerinnen nannten Familie, Freunde oder die Lehrerin als Anmeldegrund. Vier gaben an, den Kurs für die Berufswahl besucht zu haben.

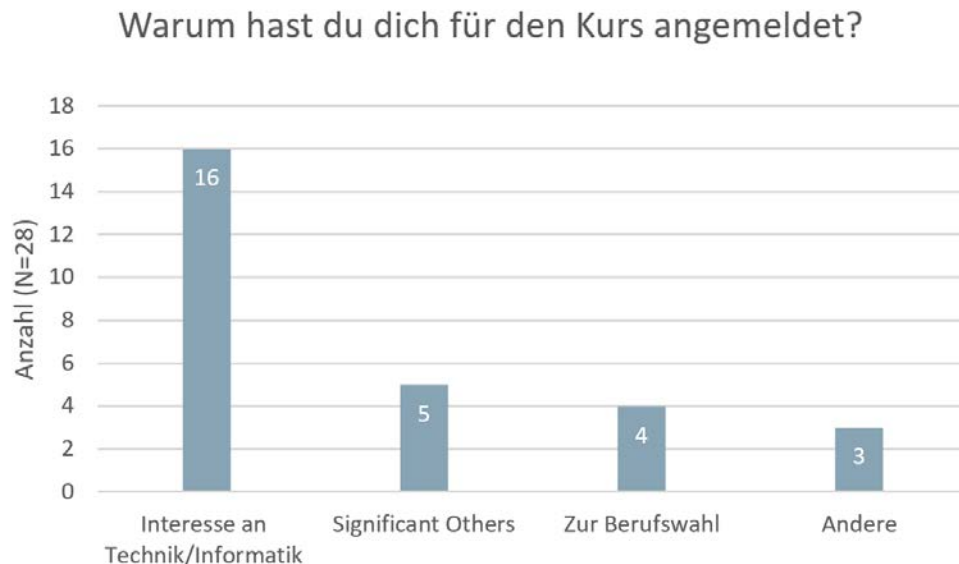


Abbildung 17 N=28 / Anmeldegründe Teilnehmerinnen mit technischer Ausbildung

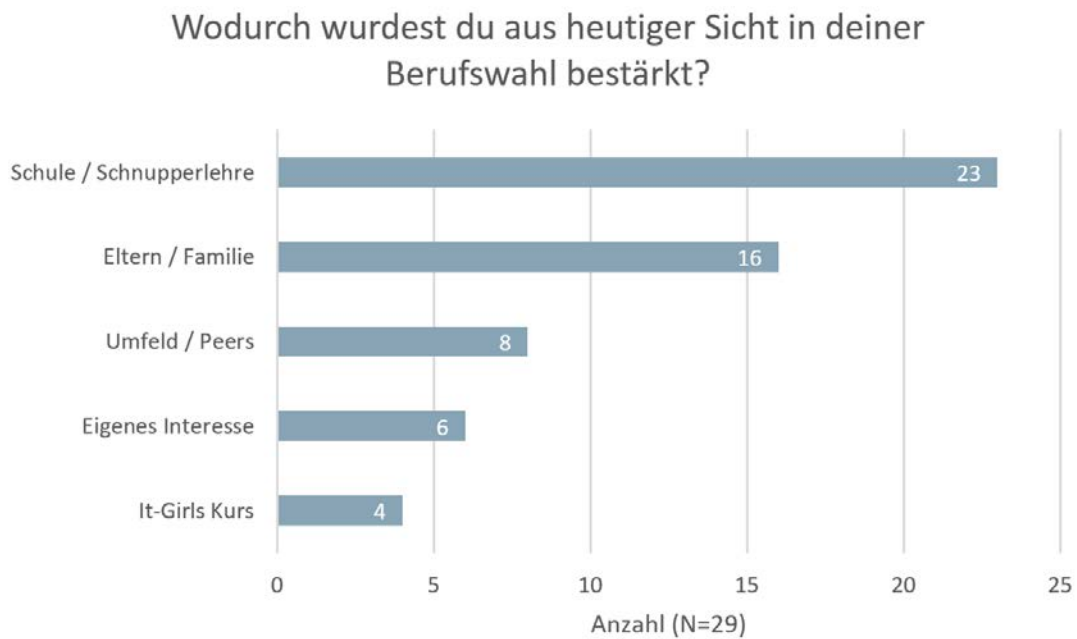
#### 4.2.9. Bestärkung der Berufswahl

Fast 80% der Teilnehmerinnen, welche sich nach dem Kurs für einen technischen Beruf entschieden haben (N=29), geben an, hauptsächlich durch die Schule oder durch eine Schnupperlehre in ihrer Berufswahl bestärkt worden zu sein (siehe Abbildung 18). Wie zu erwarten war, beeinflussen auch die Eltern ihre Kinder, wenn es darum geht, welcher Beruf ergriffen werden soll: mehr als die Hälfte der technischen Berufswahlen waren durch die Eltern bestärkt worden. In 11 von den 16 Fällen, in denen die Teilnehmerinnen berichten,

dass die Eltern sie in der Berufswahl beeinflusst hätten, arbeitet auch jemand in ihrem näheren Umfeld in einem ähnlichen Beruf, den die junge Frau ergreift.

Das weitere Umfeld und die «Peers» (weitere Familienmitglieder ohne die Eltern sowie Freundinnen und Freunde, Partner/innen, Berufsberater/innen) wurde in knapp 28% aller Antworten genannt. Fast 21% der Antworten zeigen, dass sich die Teilnehmerinnen auch durch ihr eigenes Interesse bestärkt fühlten. Bei lediglich 14% aller Antworten wurde explizit der ITgirls@HSLU Workshop als ausschlaggebend für die Berufswahl genannt. Das entspricht 4% der Teilnehmerinnen.

Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten möglich.



**Abbildung 18 Bestärkung in der Berufswahl**

#### 4.2.10. Zusammenhang von Selbstwirksamkeit, Stereotyp und Berufswahl der Teilnehmerinnen

Teilnehmerinnen, welche eine hohe fachbezogene Selbstwirksamkeitserwartung zeigten und Stereotype («Männer sind besser in Mathematik») abgelehnt hatten, wählten in dieser Stichprobe nicht mehrheitlich technische Berufe. Von den insgesamt 97 Teilnehmerinnen empfinden sich 55 als selbstwirksam im Bereich Mathematik und Technik und glauben nicht daran, dass Männer in Mathematik besser sind als Frauen. Davon haben aber nur 20 einen technischen Beruf oder eine technische Ausbildung gewählt. Die restlichen 35 wählten einen nicht-technischen Beruf.

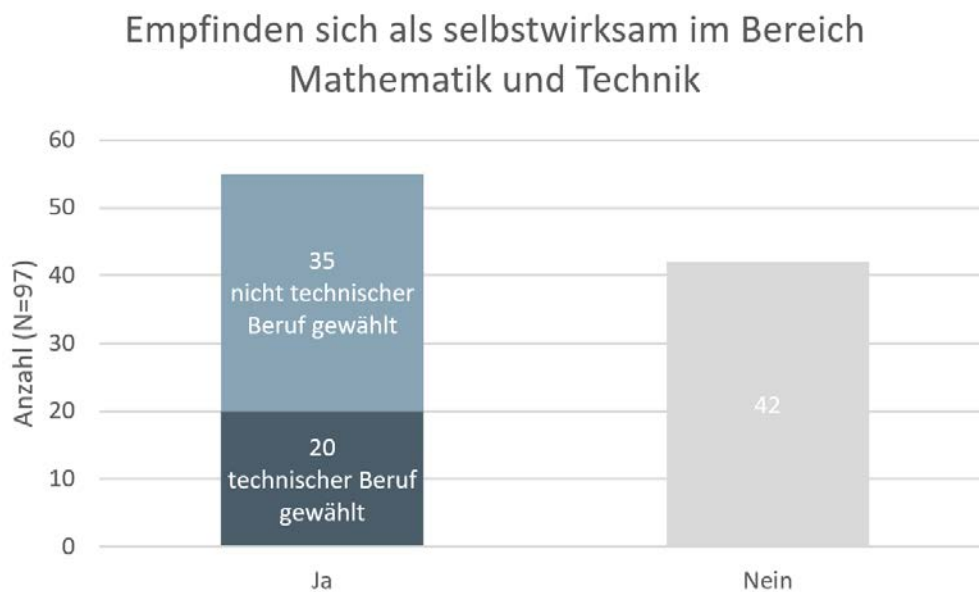


Abbildung 19 Berufswahl bei hoher fachbezogener Selbstwirksamkeit und Ablehnung von Stereotypen

#### 4.2.11. Zukunftspläne der Teilnehmerinnen

Insgesamt haben sich 79 der insgesamt 97 Teilnehmerinnen über ihre Zukunftspläne geäußert. Die meisten (67) möchten eine Weiterbildung oder eine Zusatzausbildung in Angriff nehmen. Davon sind 17 im technischen Bereich angesiedelt, 21 ausserhalb des technischen Bereichs und 29 sind sich über die Richtung der Ausbildung noch im Unklaren. Lediglich 12 Teilnehmerinnen planen keine Weiterbildung. Davon wollen 7 vorläufig in ihrem Beruf weiterarbeiten und 5 sind sich noch im Unklaren über ihren weiteren Lebensweg in naher Zukunft.

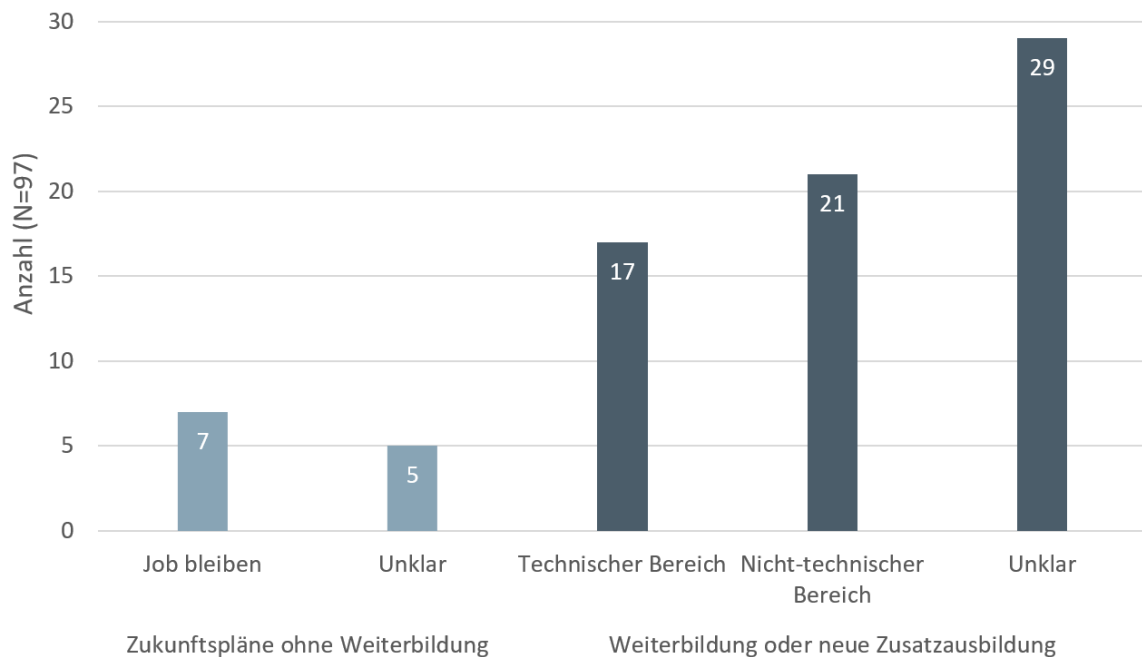


Abbildung 20 Zukunftspläne der Teilnehmerinnen

#### 4.2.12. Abschliessende Ergänzungen der Teilnehmerinnen

Die Teilnehmerinnen konnten zum Schluss der Befragung Ergänzungen anbringen. Obwohl mit 18 Einträgen nur knapp jede fünfte Teilnehmerin Ergänzungen anfügte, lassen die Aussagen weitere Schlussfolgerungen zu. Sieben Mädchen bestärkten noch einmal, dass ihnen der Kurs gut gefallen hat und dass sie es begrüßen würden, wenn der Kurs weitergeführt würde. Fünf Teilnehmerinnen erwähnten explizit, wie toll sie es finden, dass es einen derartigen Kurs speziell nur für Mädchen gibt. Weitere fünf Teilnehmerinnen fügten Verbesserungsvorschläge ein: Eine Teilnehmerin empfand den Start des Workshops als zu abrupt und würde sich einen sanfteren Einstieg wünschen, während eine weitere Teilnehmerin bedauerte, dass sie nicht mehr in die Programmiersprache hineingesehen hatte. Allerdings vertritt eine Teilnehmerin die Haltung, dass die Gruppen zu gross seien und man gar nicht so tief in die Thematik gehen müsse, da es dies für eine Richtungsentscheidung noch nicht brauchen würde. Weiter wurde bedauert, dass der Kurs zu wenig bekannt sei. Schliesslich fanden einige, dass es nützlich wäre für die Berufswahl, wenn in der Berufswahl-Phase durch die Kursleiterinnen auch Kontakte für Lehrstellen vermittelt würden.

## 5. Zusammenfassung und Fazit

Eine direkte Wirkungsmessung des Kurses ITgirls@HSLU ist aufgrund der multiplen Einflussfaktoren, des kurzen Untersuchungszeitraums und der fehlenden Kontrollgruppen nicht durchführbar. Es lässt sich aber beschreiben, ob der Kurs bereits als wirksamkeitsrelevant erkannte Einflussfaktoren adressiert und beeinflusst hat. Dies wurde in der vorliegenden Evaluation realisiert (Tabelle 2 Wirkfaktorenliste). Im Folgenden sind die entsprechenden Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Typus WF	Wirkfaktoren- gruppe	Spezifischer Wirkfaktor	adressiert	beeinflusst
Psychologische intermediäre Ziele	Selbstbilder	Fähigkeitsselbstkonzept	ja	nein
		Selbstwirksamkeit	ja	ja
		Mathematisches Selbstkonzept	ja	ja
	Identifikation	Räume	ja	ja
		Zugehörigkeit zu Berufsgruppe	nein	nein
		Aufgabenstellung	ja	ja
	Geschlechter- stereotypen	Berufsbild Informatik	ja	ja
		Bild Informatiker/in	ja	ja
Attribuiertes mathematisches Fähigkeitskonzept		ja	ja	
Pädagogische intermediäre Ziele	Soziale Unterstützung	Motivation	ja	teilweise
		Stereotype Wahrnehmung	ja	ja
	Aufklärung	Information über Studiengänge	nein	nein
		Information über Berufsfeld	ja	ja
		Kursleitung als Berufsberatung	nein	nein

Tabelle 2: Wirkfaktorenliste

Die Wirkfaktoren, welche aus der Literatur eruiert worden waren (s. Kapitel 4.1.) lassen sich unterteilen in solche, welche vom Kurs ITgirls@HSLU adressiert wurden und in andere, welche der Kurs nicht adressierte. In der untenstehenden Abbildung (21) sind letztere in der Kontrastfarbe lila dargestellt, während die blau markierten Felder Wirkfaktoren bezeichnen, welche den Zielsetzungen des Kurses ITgirls@HSLU entsprechen.

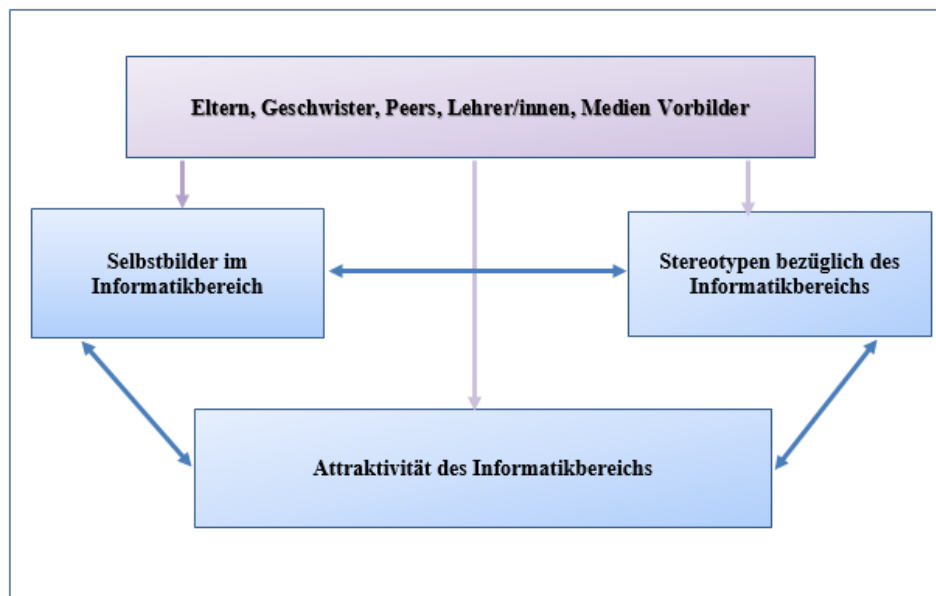


Abbildung 15 Beeinflusste (blau) und nicht beeinflusste (lila) Wirkfaktoren durch den ITgirls@HSLU Workshop



Die stereotype Wahrnehmung des Informatikbereichs wurde deutlich durch den Kurs beeinflusst und abgeschwächt. So gaben durchschnittlich über 90 Prozent der Teilnehmerinnen an, dass der Kurs ihnen gezeigt hat, dass Informatik viel mehr berufliche Tätigkeitsfelder, Karrieremöglichkeiten und Zukunftsperspektiven eröffnet als sie es gedacht hatten. Knapp 90 Prozent der Teilnehmerinnen sind der Meinung, dass Frauen, die im Bereich Informatik arbeiten, nicht wie Männer sein müssen. Daraus lässt sich schliessen, dass der Kurs die Wahrnehmung des Informatik-Berufsbilds über die Kursdauer hinaus verändert hat. Die stereotype Wahrnehmung *«Männer sind begabter oder besser als Frauen, wenn es um mathematische Fähigkeiten geht»*, wurde von rund 75 Prozent der Teilnehmerinnen abgelehnt.

Rund die Hälfte (35/62) der Mädchen, die angaben, sich in einer Informatikausbildung wohl zu fühlen, gaben an, dass dies bereits vor dem Kurs so war. Bei 27 der Teilnehmerinnen bewirkte der Kurs diese Haltung. Von den 54 Teilnehmerinnen welche zustimmten, dass sie in einer Informatikausbildung sicher gut wären, führten dies 25 auf den Kurs zurück. Etwas verhaltener waren die Teilnehmerinnen bei der Beantwortung der Frage *«Ich kann gut mit Computern umgehen»*. Hier stimmten noch 19 Mädchen zu, wovon 10 angaben, dass sie es durch den Kurs besser gelernt haben. Sie bereits einmal als Computer Crack gefühlt zu haben, gaben 32 der Mädchen an, wobei hier der Kurs eine stärkere Wirkung zeigt. Gerade einmal 7 hatten dieses Gefühl bereits vor dem Kurs, während weitere 7 dies während und 17 nach dem Kurs so empfunden hatten. Der Kurs zeigte je nach Fragestellung bei rund der Hälfte der Teilnehmerinnen eine Steigerung der Selbstwirksamkeit im Informatikbereich.

Zu den Faktoren, die die Selbstwirksamkeit während des Kurses steigerten, gehören vor allem Erfolgserlebnisse im Kurs, die Art wie Informatik präsentiert wurde und die Tatsache, dass der Kurs als spannend wahrgenommen wurde. Die Bestärkung durch die Kursleitung wurde ebenfalls genannt, jedoch weniger oft.

Durchgehend positiv wurden die Kursräume bewertet. Dabei war die Ausrüstung, die gute Beleuchtung wie auch der grosszügig vorhandene Platz wichtig. Interessanterweise scheinen die Teilnehmerinnen die Bewertung der Räume stark mit dem Geschehen darin zu verknüpfen. Selber programmieren zu können, zu sehen was Technik alles kann und die gute Atmosphäre unter den Teilnehmerinnen scheinen ebenso wichtig wie die Einrichtung selbst.

Noch wichtiger als die positiven Rückmeldungen zu den Kursräumen ist die Tatsache, dass es kaum negative Rückmeldungen gab. Ein negativ wahrgenommenes Umfeld hätte die Motivation der Teilnehmerinnen stark beeinflussen können.

Neben den Kursräumen hatten auch andere soziale Wirkfaktoren ausserhalb des Kurses Einfluss auf die Teilnehmerinnen. Die meisten Mädchen wurden durch die Schule oder das erste «Heranschnuppern» in die Berufswelt in ihrer Berufswahl bestärkt. Die Eltern hatten ebenfalls einen grossen Einfluss bei der Berufswahl. Das Umfeld und eigenes Interesse spielten eine weniger wichtige Rolle, vereinzelt wurde auch der ITgirls@HSLU Workshop als Bestätigung für die Berufswahl genannt.

Die etwas einseitigen Beweggründe für den Besuch der ITgirls@HSLU Workshops lassen die Vermutung aufkommen, dass zumindest 16 der Mädchen, die nach dem Kurs eine technische Ausbildung begonnen haben, durch den Kurs eventuell bestätigt worden sind, jedoch der Kurs nicht als Auslöser für eine technische Ausbildung fungierte. Für die restlichen 12 Teilnehmerinnen ist es möglich, dass der Kurs Auslöser für die Wahl einer technischen Ausbildung war. Eine Interviewpartnerin wollte diese Frage nicht beantworten.

Insgesamt zeigen die Resultate, dass der Kurs die Einschätzung des Informatikbereichs wie auch den Geschlechterrollenstereotyp positiv beeinflusst und längerfristig über den Kurs hinaus eine Veränderungseinschätzung der Teilnehmerinnen bewirkt hat. Die Resultate lassen vermuten, dass Mädchen, die im technisch-mathematischen Bereich schwächer sind, oder ihre Fähigkeiten schlechter einschätzen, vom Kurs profitieren.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Teilnehmerinnen, wenn es um Selbstwirksamkeit spezifisch im Bereich Informatik geht, je nach Fragestellung unterschiedlich antworten. Sie trauen sich

mehrheitlich eine Ausbildung oder ein Studium in Informatik zu und gehen davon aus, dass sie sich dabei auch wohl fühlen würden. Wenn sie jedoch direkt auf Ihre Fähigkeiten am Computer angesprochen werden, bricht das Selbstvertrauen ein. Dies wird auch durch die letzte Frage bestätigt. So scheinen sich nur wenige der Mädchen schon einmal als Computer Crack gefühlt zu haben. Positiver sieht die Situation aus, wenn man bedenkt, dass über alle vier Fragen hinweg bei rund der Hälfte aller Teilnehmerinnen, die Fragen mit Ja beantwortet haben, der Kurs offenbar zu einer Erhöhung der Selbstwirksamkeit in Bezug auf Informatik geführt hat.

## 6. Fazit

Die Stereotypen zum Berufsfeld der Informatik, die Assoziation *Informatik ist männlich* und *Männer verfügen über bessere Mathematikfähigkeiten*, wurden alle im Kurs angegangen. Es ist offensichtlich gelungen, Stereotype aufzuweichen und die Teilnehmerinnen für das Berufsfeld der Informatik zu begeistern. Besonders grosse Wirkung scheint der Kurs in Bezug auf die Selbstwirksamkeit spezifisch in der Informatik erzielt zu haben, hier gab es die grösste Zustimmung der Befragten. Dass der Kurs als spannend empfunden wurde, hatte den grössten Einfluss. Aber auch die Art, wie Informatik präsentiert wurde, und die Erfolgserlebnisse im Kurs waren wichtige Faktoren.

Die sozialen Wirkfaktoren wurden sehr gut durch ein angenehmes IT-Umfeld berücksichtigt. Der grosse soziale Einfluss und die wichtige soziale Unterstützung wurden deutlich und bestätigt die Bedeutsamkeit der Schule und der Eltern in Bezug auf die Berufswahl.

## 7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Da die meisten Wirkfaktoren im Kurs berücksichtigt worden sind und eine Wirkung erzielt haben, stellt sich die Frage, was noch getan werden kann und wo eventuell Lücken zu finden sind. Aus der Literatur ist bekannt (Yazilias, Svensson, Vries, und Saharso 2013), dass Kurse speziell bei Mädchen eine nachhaltigere Wirkung erzielen, wenn sie in kurzen Einheiten regelmässig über einen längeren Zeitraum stattfinden. Zum Beispiel eintägige Kurse über mehrere Wochen verteilt.

Eine zusätzliche Verbesserung könnte eventuell erreicht werden, wenn die Kurse früher stattfinden würden. Auf der Gymnasialstufe haben die Frauen ihre Fähigkeitseinschätzungen im Bereich Mathematik und Technik im Vergleich zu den Männern bereits stark nach unten revidiert und Fächer wie Mathematik oder Physik werden als unattraktiv und langweilig erlebt (Hannover und Kessels 2004). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Selbstwirksamkeit, auch wenn diese durch den Kurs verstärkt wird, nicht zwingend das Fähigkeitskonzept verändert. So kann sich die Selbstwirksamkeit auf einzelne Teile des technischen Bereichs positiv auswirken, in diesem Fall auf die Inhalte, die am Kurs gemeinsam durchgeführt worden sind. Das Fähigkeitskonzept über den gesamten technischen Bereich kann trotzdem unverändert bleiben.<sup>4</sup>

In Anbetracht des grossen Einflusses von Schule, Schnupperlehren und Eltern auf die Berufswahl der Kinder sollten im Idealfall alle diese Parteien mitberücksichtigt werden. Eine gemeinsam geplante Informationsveranstaltung wie beispielsweise ein Elternabend mit Vertretern der Hochschule, Berufsberatung und potenziellen Arbeitgebern wäre denkbar.

## 8. Fazit aus Sicht der Kursleiterin

Wir sind sehr positiv überrascht, dass der Kurs doch den ursprünglich geplanten positiven Effekt erreichen konnte. Aus unserer Sicht sind folgende Schlussfolgerungen, insbesondere auch für das Departement Informatik, denkbar:

---

<sup>4</sup> Hsin-Yi, K. (2009)

1. Es lohnt sich offensichtlich, in Angebote wie ITgirls@HSLU zu investieren. Dabei scheint das kreative Erleben der Software-Entwicklung und des Programmierens besonders positiv wahrgenommen zu werden. Ebenso wurde die Besichtigung des Innovation Centers von Microsoft besonders häufig erwähnt. Hier sollten auch unsere zukünftigen Angebote das praktische Arbeiten mit Software, aber auch Firmenbesuche in der Praxis beinhalten. Ich kann mich noch gut erinnern, wie sehr die Mädchen von den Arbeitsräumen bei Microsoft begeistert waren. Die Wichtigkeit dieses Aspektes hat die Studie gut herausgearbeitet. Für zukünftige Kurse erscheinen damit vor allem die Kombination von eigener Kreativität und Erfolgserlebnissen mit dem Eintauchen in eine angenehme und spannende Arbeitswelt als besonders wichtig.
2. Sehr entscheidend für den Erfolg sind offensichtlich das räumliche Angebot und die Arbeitsatmosphäre. Diese Erkenntnisse sollten in die Planung der Arbeits- und Kursräume an unserem neuen Standort in Rotkreuz einfließen, um vermehrt Frauen als Studentinnen und Mitarbeiterinnen gewinnen und ihrer Unterrepräsentation im Department entgegenwirken zu können.
3. Bei der Konzeption von Kursen ist den Erkenntnissen zur längerfristigen bzw. sich wiederholenden Angeboten Rechnung zu tragen. Denkbar wäre es zum Beispiel, Teilnehmerinnen erneut einzuladen und aufeinander aufbauende oder sich ergänzende Kursbausteine von 1-2 Tagen zu entwickeln, die unterschiedliche Themen adressieren. Spannend ist auch ein Konzept wie das der Mathematischen Schülergesellschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, die die Kursleiterin selbst als Schülerin besucht hat und die auch heute noch sehr erfolgreich besteht.
4. Es erscheint sinnvoll, auch die Eltern und jüngere Schülerinnen und Schüler anzusprechen. Unsere Angebote wie Game programming mit Scratch und die ITgirls@HSLU sollten gut aufeinander abgestimmt sein und über Elternabende und Firmenkontakte beworben werden. Bei Vorgesprächen mit anderen Veranstaltern ähnlicher Angebote zeigte sich, dass ein Bewerben dieser Kurse in Kundenzeitschriften von Unternehmen anscheinend ein sehr erfolgreicher Kanal ist, der viel mehr von den Eltern wahrgenommen wird als andere Medien.

### Literaturverzeichnis

- Adya, M. & Kaiser, K. (2005). Early Determinants of Women in the IT Workforce: A Model of Girls' Career Choices. *Information Technology & people*, 18, 3, 230-259.
- Berweiger, S., Bieri Buschor, C., Keck Frei, A. & Kappler, C. (2014). Was braucht es, damit die Ingenieurwissenschaften bei der Studienwahl von an MINT-Fächern interessierten Gymnasiastinnen in die enge Wahl kommen? *Gruppendynamik & Organisationsberat*, 45, 339-358.
- Beyer, S. (2014). Why are women underrepresented in Computer Science? Gender differences in stereotypes, self-efficacy, values, and interests and predictors of future CS course-taking and grades. *Computer Science Education*, 24, 2-3, 153-192.
- Braun-Dubler, N, Hausherr, M, & Gmünder, M. (2016). ICT-Fachkräftesituation - Bedarfsprognose 2024. Institut für Wirtschaftsstudien Basel (IWSB).
- Ertl, B., Luttenberger, S. & Paechter, M. (2014). Stereotype als Einflussfaktoren auf die Motivation und die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten bei Studentinnen in MINT-Fächern. *Gruppendynamik & Organisationsberat*, 45, 419-440.
- Green, L. W. (1986): Evaluation model: a framework for the design of rigorous evaluation in health promotion. *American Journal of Health Promotion*, 1(1):77-9.
- Hannover, B. & Kessels, U. (2004). Self-to-prototype matching as a strategy for making academic choices. Why high school students do not like math and science. *Learning and Instruction*, 14, 51-67. doi:10.1016/j.learninstruc.2003.10.002.
- Hsin-Yi, K. (2009). Perception or confidence? Self-concept, Self-Efficacy, and Achievement in Mathematics: A Longtime study. *Policy Futures in Education*, 7 Number 4.
- ICT-Berufsbildung Schweiz: ICT-Lehrabgängerbefragung Institut für Wirtschaftsstudien Basel (IWSB), 2016. Verfügbar unter: [https://www.ict-berufsbildung.ch/fileadmin/user\\_upload/Auswertung\\_Lehrabgaengerbefraung\\_2016\\_Publikation.pdf](https://www.ict-berufsbildung.ch/fileadmin/user_upload/Auswertung_Lehrabgaengerbefraung_2016_Publikation.pdf)
- Korpershoek, H., Guntern, S. & Van der Werf, G. (2014). The impact of significant others on genderatypical, gender-typical and gender-neutral study choices. *Gruppendynamik & Organisationsberat*, 45, 441-463.
- Master, A., Cheryan, S., & Meltzoff, A. N. (2015) Computing Whether She Belongs: Stereotypes Undermine Girls' Interest and Sense of Belonging in Computer Science. *Journal of Educational Psychology*, 15, 0022-0663.
- Maxwell, J. A. & Loomis, D. M. (2003). "Mixed methods design: An alternative approach." *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* 1 (2003): 241-272.
- Meier Magistretti, C. (2004): Wirkungsqualität in der Suchtprävention. Eine Synthese praktischer und wissenschaftlicher Erkenntnisse. Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde, Universität Bern.
- Pereira, C. (2015). Informatics Education in Europe: Institutions, Degrees, Students, Positions, Salaries - Key Data 2009-2014, Informatics Europe, 2015.

Ramsey, L., Betz, D., Sekaquaptewa, D. (2013). The effects of an academic environment intervention on science identification among women in STEM. *Social psychology of Education*, 16, 377-397.

Rubio, M. A, Romero-Zaliz, R., Manoso, C. & P. de Madrid, A. (2014) Closing the gender gap in an introductory programming course. *Computers & Education*, 82, 409-420.

Sax, L. J., Kanny, M. A., Riggers-Piehl, T., A. Whang, H. & Paulson, L, N. (2015). ‘‘But I’m Not Good at Math’’: The Changing Salience of Mathematical Self-Concept in Shaping Women’s and Men’s STEM Aspirations. *Research in Higher Education*, 56, 813–842.

Schmid, U., Gärtig-Daug, A., & Förtsch, S. (2014). Introvertierte Studenten, fleißige Studentinnen? – Geschlechtsspezifische Unterschiede in Motivation, Zufriedenheit und Wahrnehmungsmustern bei Informatikstudierenden. *Informatik-Spektrum*, 38, 379-395.

Schweizerische Evaluationsgesellschaft (SEVAL) (2016). *Evaluationsstandards der Schweizerischen Evaluationsgesellschaft* (SEVAL-Standards).

Yazilias, D., Svensson, J., Vries, G. D. & Saharso, S. (2013). Gendered study choice: a literature review. A review of theory and research into the unequal representation of male and female students in mathematics, science, and technology. Verfügbar unter: <http://www.tandfonline.com/loi/nere20>

## 9. Anhang A: Tabelle der Wirkfaktoren

Die folgende Tabelle listet in der ersten Spalte links die Akteure auf, welche Einfluss auf die Entscheidungen der jungen Frauen haben. Die zweite Spalte zeigt die Funktion, die die Akteure ausüben. Die dritte Spalte beschreibt die wissenschaftlich belegten Faktoren, welche die Entscheidungen der jungen Frauen positiv in Richtung Informatikstudium oder IT-Beruf beeinflussen können. In der letzten Spalte wird aufgezeigt, wie und womit die jeweiligen Wirkfaktoren konkret ihre Wirkung erzielen. Die Nummern in der vierten Spalte verweisen auf die jeweilige Originalliteratur.

Wer Akteure	Macht Funktion	Was Wirkfaktoren	Wie Spezifische Wirkfaktoren	Wo	
Eltern	Unterstützung	Fähigkeitsselbstkonzept	Soziale Unterstützung / Hilfestellung, emotionale Reaktionen wie Lob oder Kritik liefern den Mädchen Hinweise auf die eigenen Fähigkeiten.	1	
		Fähigkeitsselbstkonzept	Adäquate Unterstützung in Mathematik	2	
		Vorbildfunktion (weil selber im technischen Bereich tätig oder kann Kinder überzeugen in den technischen Bereich vorzustossen).	Soziale Unterstützung / Ermutigung	13,19	
	Reflektion		Stereotype Wahrnehmung	Fähigkeitskonzept	3,4,18
			Stereotype Wahrnehmung	Berufswahlerwartung	1
			Stereotype Vermittlung	Berufswahlerwartung	3
			Stereotype Vermittlung	Zukunftserwartung	4
	Information		Aufklärung über Studiengänge	Soziale Unterstützung / Ermutigung für eine geschlechteruntypische Studienwahl	1, 17
			Aufklärung über Studiengänge	Soziale Unterstützung / Ermutigung für eine geschlechteruntypische Studienwahl	1,17
			Aufklärung über Berufsfelder	Soziale Unterstützung / Ermutigung für das Ergreifen eines geschlechteruntypischen Berufs	1
	Schule	Stärkung	Selbstwirksamkeitserwartung	Erfolgserlebnisse in den Fächern Mathematik und Physik	2,3,4,15
			kontinuierliche Bewertung	Erfolgserlebnisse in den Fächern Mathematik und Physik	3
Erhöht das Identifikationsgefühl			Identifikation mit STEM durch nicht Stereotypisierte Schulräume	9	
Erhöht das Identifikationsgefühl			Freizeiterfahrung mit Informatik	3	
Selbstwirksamkeit			Verbale Verstärkung	3	
Selbstwirksamkeit			Emotionale Beteiligung als Zustand hoher physiologischer Aktivität hilft die eigenen Fähigkeiten wahrzunehmen.	3	
Selbstwirksamkeit			Steigert die Lehrerfolge durch Verwendung von „physical computing“.	11	

		fördert implizite Identifikation mit STEM (Kleidung, Arbeitsmaterial)	Identifikationsgefühl	5
		Mathematisches Selbstkonzept	Vertrauen in die eigenen Mathematik Kenntnisse	12
		Fähigkeitskonzept	Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten	20
		Motivation	Unterrichtsstrukturen, die den Fokus auf Lernziele legen (Mastery-Orientierung): dabei sollen sich Lernende daran orientieren, eine Aufgabe möglichst gut zu machen. Können sie dies nicht, sollen sie die Aufgabe dazu nutzen, aus Fehlern zu lernen. Ein Versagen bei einer Aufgabe wird nicht als Schwäche ausgelegt, sondern als Möglichkeit, es beim nächsten Mal besser zu machen.	17
	Ermöglichung	Indirekte Beeinflussung	Positive Lernerfahrung	1,19
		Indirekte Beeinflussung	Selbstwirksamkeitserfahrungen	1,19
		Identifikation mit dem Arbeitsumfeld IT	Frühzeitige obligatorische Auseinandersetzung mit IT	14,19
	Vermittlung	Reduziert Stereotype Wahrnehmung durch Ausstattung der Schulräume	Vermittelt ein Zugehörigkeitsgefühl für das IT- Arbeitsumfeld	6
	Reflektion	Zugehörigkeitsgefühl zu anderen IT Studierenden	Reflektieren Stereotype von IT-Studierenden	18,20
Lehrperson / Instruktor	Stärkung	Steigert Leistung, Motivation und Engagement in Mathematik	Beziehung zwischen Instruktor und Lernenden	10
		Intrinsische Motivation	Aufzeigen der Vielseitigkeit des Berufsbildes	20
Peers	Reflektion / Aufklärung	Stereotype Wahrnehmung	Berufswahlerwartung, Aufklärung über die Möglichkeiten, die das IT Berufsfeld bietet	4
		Stereotype Wahrnehmung	Selbstwahrnehmung, passen meine Interessen und meine Fähigkeiten zu einem Informatik Studium.	4
	Stärkung	Intrinsische Motivation	Ich möchte im technischen Umfeld arbeiten, um zu den wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen beizutragen	2
	Subjektive Wahrnehmung	Fähigkeitsselbstkonzept	“Ich bin nicht gut genug in Mathematik um eine Karriere im technischen Umfeld zu verfolgen”	2
		Erwartung x Wert Modell (Eccles-Modell)	Interesse, Nutzen, Erreichbarkeit, Kosten	3

		Extrinsische Motivation	Für mich sind die guten Karriereperspektiven im technischen Umfeld attraktiv”	2, 3
		Fähigkeitsselbstkonzept	Geschlechterstereotype Wahrnehmung von Fähigkeiten, Interessen und Anpassungsdruck (Frauen im technischen Bereich müssen sein wie Männer)	2
Übergreifend	Reflexion	Lehrperson und Berufsberater	Stereotypen diskursiv reflektieren	1
		Implizite Stereotypen	Subjektive Wahrnehmung, Gender Gap entsteht durch die Assoziation zwischen Wissenschaft und Männern.	7
	Kooperation	Lehrperson und Berufsberater	Soziale Unterstützung / Ermutigung für eine geschlechteruntypische Studienwahl	1
	Bestärkung	Entkräftet Stereotyp	Erhöht das Zugehörigkeitsgefühl	9
		Frauen bei Fehlern nicht negativer behandeln als Männer	Keine stereotypchen Attributionsfehler	6

Weitere Bedingungsfaktoren

Maskulines Umfeld	Generiert Stereotypen	Führt zum Gender Bias	Reduziert Zugehörigkeitsgefühl für Frauen.	14
Vorbilder als Identifikationsfigur	Bestärkung	Identifikation mit Vorbildern	Identifikation mit dem Fachbereich	14,17,19, 5



**10. Anhang B: Liste der in den Interviews im Wortlaut genannten Bezeichnungen, die als technische Berufe (MINT Berufe) bzw. technische Ausbildungen kategorisiert wurden**

<b>Fachmittelschulen, Mittelschulen und Hochschulen</b>
Gymnasiale Matura, Schwerpunkt Physik und Mathematik
Fachmittelschule, Fachmatur Informatik
Kantonsschule, Physik und Anwendung der Mathematik
Studium Englisch und Biomedizin (Naturwissenschaftlich)
Informatikstudium an der Hochschule
Studium Hauptfach Softwaresystem Nebenfach Computerlinguistik
Praxisintegriertes Bachelorstudium Informatik
IMS: Informatikmittelschule Basel
ETH Studium Gesundheitswissenschaften und Technologie.
Informatik-Studium
Technische Berufs Matura
<b>Berufsschulen und Berufslehren</b>
Geoinformatikerin
Mediamatikerin
Lehre als Elektroinstallateuren (Telematik)
Gelehrte Konstrukteurin und technische BM
Informatik Lehre
Ausbildung als Informatikerin
Lehre als Hochbauzeichnerin
Anlagen- und Apparatebauerin
Lehre in Informatik
Lehre als Polygraphin
Lehre als Konstrukteurin
Lehre als Informatikerin, Systemtechnikerin
Lehre als Informatikerin Systemtechnik
Lehre als Gebäudetechnikplanerin fertig gemacht
Lehre als Applikationsentwicklerin
Zeichnerin Fachrichtung Architektur
Lehrjahr als Mediamatikerin
Zeichnerin Ingenieurbau

Luzern, 23.04.2018  
Seite 33 / 33

## **11. Anhang C: Interviewleitfaden**

## Fragebogen

### 1 Standardseite

---

Herzlichen Dank, dass Sie an unserer Befragung zum Workshop ITgirls@hslu teilnehmen.

Wir möchten Ihre Meinung und Erfahrungen zum ITgirls@hslu Workshop kennenlernen. Gerne würden wir das Gespräch zur späteren Auswertung aufzeichnen, selbstverständlich werden alle Angaben vertraulich behandelt und anonymisiert. Das Interview dauert ca. 10-15 Minuten.

---

### 2 Standardseite

---

**Du hast vor einiger Zeit den Kurs ITgirls@hslu besucht. Wenn Du an den Kurs zurückdenkst, was kommt Dir dazu in den Sinn?**

### 3 Standardseite

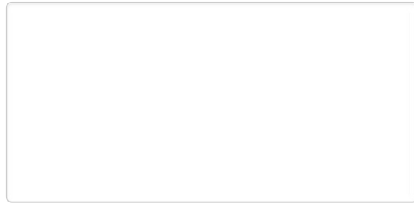
---

**Könntest Du in drei Stichworten die drei wichtigsten Erfahrungen aus dem Kurs aus heutiger Sicht charakterisieren?**

### 4 Standardseite

---

**Warum hast Du dich für den Kurs angemeldet?**



## 5 Standardseite

---

Wie stark treffen die folgenden Aussagen auf dich zu?

**Der Kurs hat mir gezeigt, dass...**

	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Der Bereich Informatik viel mehr berufliche Tätigkeiten und Felder bietet als ich gedacht hatte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Bereich Informatik viel mehr Karrieremöglichkeiten und Zukunftsperspektiven eröffnet als ich gedacht hatte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frauen in technischen Berufen nicht wie Männer sein müssen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 6 Standardseite

---

Wie stark stimmst du folgenden Aussagen zu?

	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Ich habe mich in der Gruppe der Kursteilnehmerinnen wohl gefühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich hatte das Gefühl dazu zu gehören.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Der Kurs fand in verschiedenen Kursräumen statt.

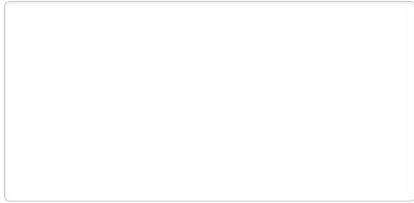
**Gab es Kursräume, die Dir positiv in Erinnerung geblieben sind? Falls ja, weshalb blieben Dir diese positiv in Erinnerung?**

**Gab es Kursräume, die Dir negativ in Erinnerung geblieben sind? Falls ja, warum blieben Dir diese negativ in Erinnerung?**

## 7 Standardseite

---

**Was machst Du aktuell?**



### **Interviewte wählte eine technische Ausbildung**

- Ja
- Nein

## **8 Standardseite**

---

**Bei den nächsten Fragen sollst Du dich selber einschätzen.**

**Ich glaube, ich kann technisch-mathematische Aufgaben gut lösen.**

- Sicher
- Eher Ja
- Konnt drauf an
- Eher Nein
- Nein

## **9.1 Filter**

---

**War das schon vor dem Kurs so oder hast Du das Gefühl, dass Du mathematische Aufgaben dank dem Kurs gut lösen kannst?**

- Ja, war schon vorher so
- War schon vor dem Kurs so, wurde im Kurs aber stärker

- Wurde durch den Kurs so
- Wurde durch den Kurs schlechter

## 10.1 Filter

---

### Worauf führst Du das zurück?

### Was meinst Du, haben folgende Faktoren dabei eine Rolle gespielt?

- Erfolgserlebnisse im Kurs
- Bestärkung durch die Kursleitenden
- Eigenes Interesse, "war spannend"
- Der Art wie Informatik präsentiert wurde
- Ich kann das einfach
- Wenn ich etwas will, kann ich es auch
- anderes nämlich:

## 11 Standardseite

---

### Ich würde mich in einer Informatik Ausbildung wohl fühlen

- Ja

- Nein

### **12.1 Filter**

---

**Hast du dies bereits vor dem Kurs so empfunden?**

- Ja
- Nein

### **13 Standardseite**

---

**Wenn ich eine Lehre oder ein Studium in Informatik machen würde, wäre ich sicher gut darin**

- Ja
- Nein

### **14.1 Filter**

---

**Hast du dies bereits vor dem Kurs so empfunden?**

- Ja
- Nein

### **15 Standardseite**

---



---

**Ich kann nicht gut mit Computern umgehen**

- Ja
- Nein

---

### **16.1 Filter**

**Ich habe es im Kurs besser gelernt**

- Ja
- Nein

---

### **17 Standardseite**

**Es gibt Mädchen, die sind richtige Computer Cracks. Hast du dich auch schon einmal so gefühlt?**

- Ja
- Nein

---

### **18.1 Filter**

**Hast du dich vor, während dem Kurs oder danach so gefühlt?**

- Vor

- Während
- Danach

## 19 Standardseite

---

**Bei den nächsten Fragen, geht es um eine generelle Einschätzung der Situation.**

**Es gibt Leute, die behaupten, dass es klare Unterschiede zwischen Männern und Frauen gibt, wenn es um Mathematik geht.**

**Es ist möglich, dass Männer in Mathematik begabter sind als Frauen.**

- Ja
- Nein

**Es ist möglich, dass Männer in Mathematik allgemein besser sind als Frauen.**

- Ja
- Nein

**Ich glaube nicht, dass es wirklich Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt, wenn es um Mathematikfähigkeiten geht.**

- Ja
- Nein

---

### 20.1 Filter

---

**Der Kurs hat in mir die Lust geweckt:**

Mehrfachantworten möglich

- Zu den neuen wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen im Feld beizutragen
- Mich in der Vielseitigkeit des Berufsfeldes der Informatik zu verwirklichen
- Mich selber ständig weiter zu entwickeln
- Anderes nämlich:

---

**21 Standardseite**

**Was würdest Du aus heutiger Sicht der Kursleiterin empfehlen?  
Was würdest Du am Kurs weiterhin so durchführen? Was würdest du ändern?**

---

**22 Standardseite**

**Gibt es zu dem ITgirls Workshop noch etwas was du für wichtig hältst, was wir noch nicht besprochen haben?**

---

**23 Standardseite**

**Wie alt bist du heute?**

---

**24 Standardseite**

---

**Welchen Lehrberuf hast Du ergriffen oder welche Matura hast Du besucht?**

**Wie gross war/ist der Frauenanteil in Deiner Klasse?**

**Hast du deine Ausbildung bereits abgeschlossen?**

- Ja
- Nein

**Was sind Deine Zukunftspläne?**

---

## 25 Standardseite

**Wenn du aus heutiger Sicht zurückblickst, wodurch wurdest Du in deiner Berufswahl bestärkt?**

---

## 26 Standardseite

**Arbeitet jemand in deinem näheren Umfeld (z.B. deine Eltern, Geschwister, oder partner/in) in einem Beruf, der deinem ähnlich ist?**

- Nein
- Ja, diese Person arbeitet als...

## 27 Standardseite

---

**Was ist deine Muttersprache?**

**Was ist die Muttersprache deiner Eltern?**

## 28 Standardseite

---

**Möchtest Du über die Auswertung informiert werden?**

- Ja
- Nein

**Falls ja, gib bitte Deine Adresse oder E-Mail-Adresse an.**

## 29 Endseite

---

Vielen Dank, dass Du an der Befragung teilgenommen hast.

Du kannst die Umfrage nun beenden.

Fenster Schliessen