

Why-IT

FRAUENMANGEL IN DEN IT-BERUFEN

Akarshan Ganeswaran, Enrico Fusaro & Natasha Roth | IM19A
BWD IMS BERN | PETER MICHAEL & COMBERTALDI TATJANA-SILVANA
07.07.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
2	Frauen in den Schweizer IT-Berufen	3
2.1	Vom Frauen- zum Männerberuf	3
2.2	Stereotypen	4
2.3	Bildung und Karriere	6
2.4	Mangel an IT-Fachkräften	8
2.5	Förderung der Informatik	8
2.6	Unsere Umfrage.....	10
3	Ergebnisse der Umfrage	11
3.1	Anteil Mädchen und Jungen	11
3.2	Informatikinteresse von Mädchen und Jungen	12
3.3	Interesse an der Informatik verglichen mit Informatiker/innen im Umfeld	13
3.4	Anzahl Geräte im Besitz und Interessen im Vergleich	14
3.5	Auswertung stereotypischer Rollenbilder nach Klasse	16
3.6	Meinung zu welchem Geschlecht der Beruf Informatik besser passt	17
3.7	Wollen eher Mädchen oder Jungen etwas in der Informatik entwickeln?	18
3.8	Gamen Mädchen oder Jungen mehr?	19
3.9	Hat Gamen Einfluss auf das Interesse etwas in der Informatik zu entwickeln?.....	19
3.10	Hat Gamen Einfluss auf das Informatikinteresse?	20
4	Erkenntnisse	21
4.1	Vergleich Recherche und Ergebnisse.....	21
4.2	Förderung der Informatik bei Mädchen	22
5	Planung Praxisvergleich.....	23
6	Fazit	23
7	Quellenverzeichnis	25
8	Abbildungsverzeichnis.....	26
9	Einverständniserklärung.....	27

1 Einleitung

Wir besuchen die Informatikmittelschule in Bern und machen dort unsere Ausbildung als Informatiker/in EFZ. Dabei dürfen wir im letzten Semester eine schriftliche interdisziplinäre Arbeit (IDPA) über ein selbstbestimmtes Thema erarbeiten. Weil IT-Berufe hauptsächlich von Männern dominiert werden, haben wir uns dafür entschieden, in unserer Arbeit den Frauenmangel in den Informatikberufen zu analysieren.

Mithilfe von Recherchen und Umfragen wollen wir herausfinden, wieso Frauen in der Regel mehr dazu tendieren, andere Berufe auszuüben. Mit den gesammelten Daten wollen wir schlussendlich wissen, wie man den Beruf Informatik bei Frauen fördern kann. Deshalb wollen wir eine Webseite erstellen, welche Frauen einen guten Einblick in die Informatik gibt, ohne dass es zu theorielastig ist. Dies erreichen wir, indem wir statt nur Theorie interaktive Lernmöglichkeiten verlinken. Wir erhoffen uns somit, dass es bei einigen Frauen das Interesse zur Informatik weckt und dass sie mehr darüber erfahren und lernen wollen.

Weil der Frauenmangel in der IT ein grosses Gebiet ist, mussten wir unser Thema einschränken. Aus dem Grund, dass die Berufsentscheidung meist in der Sekundarstufe passiert, wollen wir uns auf diese Gruppe fokussieren. Das Problem des Frauenmangels könnte jedoch schon vorher geschehen, vielleicht auch schon in der Unterstufe. Aus diesem Grund führen wir unsere Umfrage bei Schüler/innen der 5.- 9. Klasse durch, damit wir unsere Webseite je nach Bedarf der Zielgruppe anpassen können. Die Umfrage wird von Schülern in den Deutsch sprechenden Teilen der Schweiz ausgefüllt.

Nebst den verschiedenen Klassen wollen wir auch Meinungen von Informatiker/innen erhalten, wodurch wir die Thematik durch eine aussenstehende Perspektive betrachten können. Aus diesem Grund werden wir zu einem späteren Zeitpunkt unseres Projektes, Interviews mit verschiedenen Fachpersonen in der Informatik durchführen.

2 Frauen in den Schweizer IT-Berufen

2.1 Vom Frauen- zum Männerberuf

Das erste Computerprogramm wurde in England von einer Mathematikerin namens Ada Lovelace entworfen. Sie hatte sich eine Methode ausgedacht, welche eine bestimmte Zahlenreihenfolge berechnen sollte. Obwohl ihre Rechenmaschine nie gebaut wurde, wird sie dennoch als die allererste Programmiererin anerkannt.

Ada Lovelace war nicht die einzige Programmiererin, denn mit der Zeit entwickelte sich das Programmieren zu einem Beruf. Im Zweiten Weltkrieg wurde die Informatik zu einem verbreiteten Frauenberuf. Der Grund dafür ist, dass Programmieren früher als einfacher Bürojob angesehen wurde.



Abbildung 1 Ada Lovelance

Nach dem Zweiten Weltkrieg blieb Programmieren ein Frauenjob, weil der Beruf nicht verbreitet war und nicht herausfordernd wirkte. Jedoch begannen trotzdem ein paar Männer, den Job auszuüben.

In den letzten Jahrzehnten nahm die Anzahl der Männer in der Informatik drastisch zu. Der Beruf wurde immer weniger als ein einfacher Bürojob angesehen, wodurch sich mehr Männer für den Beruf interessierten. Ein wichtiger Faktor, welcher Männer in die Informatik lockte, war die Produktion von Videospiele. Diese wurden meistens spezifisch nur für Jungen kreiert. Dadurch bekamen mehr Jungen Interesse an technischen Geräten und ihren Funktionen.¹

Es gibt verschiedene Gründe, wieso Games² das Interesse an der Informatik erhöhen können. Ein Beispiel ist, dass teilweise Leute die Videospiele spielen, gerne wissen wollen wie ihre

¹ Malina, 2021, ZDF, Internet

² Anderes Wort für Videospiele

Lieblingsspiele aufgebaut sind. Spezifisch die Gamer³, welche einen PC besitzen, kennen sich meistens mit ihrem PC und den einzelnen Bestandteilen des PCs gut aus. Dies aus dem Grund, dass sie gerne auf dem neusten Stand sind und manchmal auch selbst Einzelteile ihres Computers einbauen oder auswechseln.⁴

In einer deutschen Studie vom Jahr 2020 über wer Computerspiele spielt, hat sich herausgestellt, dass 79% der Jungen Games spielen. Währenddessen die Zahl bei den Mädchen bei 56% deutlich tiefer liegt. Es spielen zwar über die Hälfte der Mädchen Videospiele, doch bei den Jungen ist es viel höher. Diese Studie sagt aus, dass Jungen durchschnittlich mehr Erfahrung mit Games haben als Mädchen. Somit sind die Jungen mehr an PCs und können dadurch mehr technische Erfahrungen sammeln.⁵

2.2 Stereotypen

Stereotypen spielen fast bei jedem Beruf eine Rolle, aber bei der Informatik fallen diese sehr auf. Wenn man sich einen typischen Informatiker vorstellt, sehen die meisten ein falsches Bild vor den Augen. Sie stellen sich einen unsozialen und introvertierten Jungen, welcher den ganzen Tag vor dem PC sitzt und programmiert, vor.⁶

Die stereotypischen Frauenbilder stammen von früher. Denn früher war es hauptsächlich so, dass Frauen für die Aufgabe der Kindererziehung im Privaten zuständig waren. Männer nahmen hingegen die Rolle des Ernährers ein und führten eine berufliche oder gar politische Karriere im öffentlichen Bereich. Frauen hatten also eher tiefer wertende und einfachere Jobs, während Männer die anspruchsvolleren und wichtigen Jobs übernommen haben.⁷

Die alten Stereotypen sind heutzutage immer noch vorhanden. Aus diesem Grund werden viele Leute beeinflusst. Vor allem die Kinder, welche grösstenteils mit diesen Stereotypen aufwachsen. Das Umfeld eines Kindes hat somit eine wichtige Wirkung auf die Interessen und

³ *Personen die Videospiele spielen*

⁴ *Katharina Aganina, 2020, Ratbacher, Internet*

⁵ *Nicht angegeben, 2020, Mpfs*

⁶ *Alexandra Broehm, 2012, Beobachter*

⁷ *Manuela Donati, 2021, SRF*

die Persönlichkeit des Menschen. Im Umfeld gibt es verschiedenste Einflüsse wie zum Beispiel die Familie, Freunde und gar die Gegenstände, die man besitzt.⁸

Kinder wachsen oft mit stereotypischen Spielzeugen oder Büchern auf. Nur schon die Verpackungen der Spielsachen werden mit stereotypischen Farben und auch mit der Art der Beschriftung gekennzeichnet. Die Farbe Blau tritt vor allem bei Spielsachen für Jungen auf und die Farbe Pink bei Mädchen. Nicht nur die Spielzeuge und deren Verpackung, sondern in den Büchern werden die Geschlechter oft in stereotypischen Rollenbildern gezeigt. Dies beeinflusst das Interesse der Mädchen und Jungen. Es hat schlussendlich eine Wirkung auf die Gedanken der Kinder. Somit haben nämlich Jungen und Mädchen das Gefühl, dass die zwei Geschlechterbilder anders sind. Dies ist aber nicht so, denn nicht nur die Biologie und die angeborenen Geschlechtshormone wirken auf die verschiedenen Interessen eines Menschen, sondern auch die Umwelt hat einen riesigen Einfluss. Ein anderer Faktor ist, dass die Kinder oft

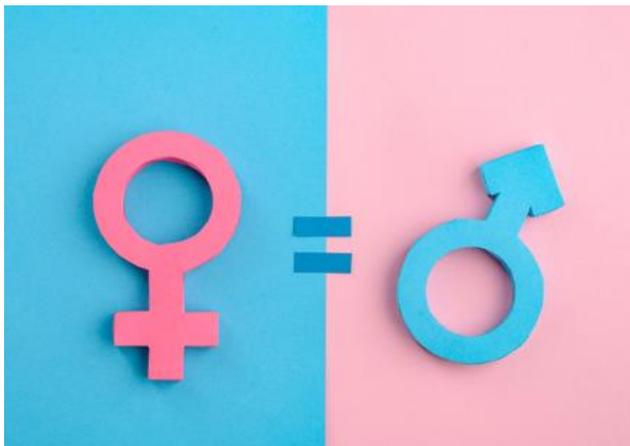


Abbildung 2 Beide Geschlechter sind gleich

zu einer Gruppe angehören wollen, statt allein zu sein. Dies beeinflusst sie und kann dabei ihre Meinung zu gewissen Themen ändern. Doch eigentlich sind Mädchen und Jungen gar nicht so unterschiedlich. Diese Stereotypen können somit Einfluss auf die Berufsentscheidung haben. Vor allem bei der Informatik, da dieser Beruf grösstenteils von Männern dominiert wird.⁹

Die geprägten Geschlechterrollen spielen folglich beim Frauenmangel in der Informatik eine zentrale Rolle. Das ist einer von vielen Gründen, wieso sich viele Frauen von diesem Beruf abwenden. Gerade weil es ein männerdominierter Beruf ist, haben viele Frauen das Gefühl, dass sie sich nur schwer integrieren können. Infolgedessen trauen sich viele Frauen nicht, grundlegende Fragen zu stellen. Sie denken, dass der Beruf schwer zu erlernen ist, obwohl es keine Vor- und Nachteile zwischen den Geschlechtern gibt.¹⁰

⁸ Barbara Camenzind, 2019, Netzwoche

⁹ Karin Gfrörer, 2018, SRF

¹⁰ Manuela Donati, 2021, SRF

Die Technik und das Programmieren, welche das Image der Informatik stark prägen, sind weitere Gründe des Frauenmangels. Bei den Stellenausschreibungen werden zu viele Fachbegriffe verwendet, welche abschreckend wirken. Auch haben viele das Gefühl, dass die Informatik viel zu theoretisch ist und man es nicht verstehen wird.¹¹ Deswegen denken viele nicht daran, diesen Beruf zu erlernen. Viele wissen jedoch nicht genau, was die Tätigkeiten eines Informatikers / einer Informatikerin sind. So gehen viele Schlüsselkompetenzen wie Kommunikation und Teamarbeiten, welche in der Informatik äusserst wichtig sind, unter.¹²

2.3 Bildung und Karriere

In der Schweiz gibt es viel mehr Männer, die eine Informatik-Ausbildung durchführen als Frauen. Dies kann für Frauen abschreckend sein, weil sie sich eingeschüchtert und einsam fühlen können. Es gibt trotzdem Frauen, welche sich für eine technische Ausbildung interessieren, doch ist das viel seltener. Das führt dazu, dass Frauen oft nicht an den höheren Positionen sind und jüngere Mädchen dann noch weniger weibliche Informatik Vorbilder haben.¹³

Stereotypische Geschlechterbilder spielen auch eine riesige Rolle, wenn es um die Wahl einer Ausbildung geht. Junge Mädchen nehmen ihre Eltern und Bekannte als Vorbilder und kennen nicht viel anderes. Sie werden also schon von klein an beeinflusst und sehen kaum Frauen in der Informatik. Aus diesem Grund verlieren manche Mädchen das Interesse an der Informatik, weil sie denken, dass der Beruf eher für Männer geeignet ist.

Weil das Umfeld, die Stereotypen und Traditionen den Mädchen beibringen, dass die Informatik nur für Männer geeignet ist, sollten Schulen dies schon früh anders beweisen. Es hat sich gezeigt, dass es in den Hochschulen schon zu spät ist, die Interessen einer Person in eine andere Direktion zu leiten. Daher sollte man schon in der Primarschule und im Kindergarten anfangen, den Beruf besser zu zeigen.

¹¹ *Christina Bornatici, 2021, Social Change in Switzerland*

¹² *Marcel Gamma, 2017, Inside IT*

¹³ *Manuela Donati, 2021, SRF*

In skandinavischen Ländern ist dies jetzt schon Realität. Sie haben nämlich Informatik und Robotik bereits bei den kleinen Kindern als Fach eingeführt. Dies wäre in der Schweiz äusserst hilfreich, weil Informatikberufe auf neuen Nachwuchs angewiesen sind und in der Zukunft auch mehr Arbeitende benötigt werden.¹⁴

Obwohl Informatik nicht überall in der Schweiz als normales Schulfach existiert, gibt es einige Schulen, bei denen es bereits eingeführt wurde. Ein Beispiel dafür wäre in der Kantonsschule Wil. Denn in dieser Schule haben Mittelschüler einen obligatorischen Informatikunterricht. Obwohl das Fach kein Promotionsfach ist, lernen die Schüler und Schülerinnen Programmieren und über weitere Informatikkenntnisse.

Aber nicht nur in der Kantonsschule Wil wird Informatik behandelt, denn seitdem es den Lehrplan 21 gibt, wurde ein neues Fach namens Medien und Informatik zum Unterricht hinzugefügt. Dieses Fach sollte nach Lehrplan bereits ab der fünften Klasse unterrichtet werden.¹⁵



Abbildung 3 Mädchen im Informatik-Unterricht

Das Ziel dieses Faches ist, dass die Schüler und Schülerinnen lernen, wie man mit Medien und der Informatik umgeht. In der Primarstufe wird dies gemeistert, indem die Medien ein wenig im Deutsch und die Informatik in der Mathematik angeschaut wird. Ab der 5./6. Klasse sollte laut dem Lehrplan ab dem Schuljahr 2022/23 ein eigenes Fach für Medien und Informatik eingeführt werden. In der Sekundarstufe gibt es dieses Fach laut dem Lehrplan 21 seit dem Schuljahr 2018/19. Das Fach sollte in der 7. und 8. Klasse jeweils eine Lektion in der Woche besetzen und in der 9. Klasse als Wahlfach verfügbar sein. Das Ziel ist, dass die Grundkonzepte der Informatik und der Medienbildung angeschaut werden. Dank dieses Faches können Schüler/innen mehr über die Informatik lernen, wodurch auch ihr Interesse zur Informatik geweckt werden kann.¹⁶

¹⁴ Barbara Camenzind, 2019, Netzwoche

¹⁵ Tobias Bruggmann, 2018, Tagblatt

¹⁶ Ivan Scharckmann, 2019, kantonschwyz

2.4 Mangel an IT-Fachkräften

Nicht nur im Sozialen schadet der Frauenmangel in der Informatik, sondern auch in der Wirtschaft spielt es eine wichtige Rolle. Nach Schätzung der ICT-Berufsbildung werden im Jahr 2028 um die 36'000 IT-Fachkräfte fehlen. Es wird also zukünftig zu wenig Arbeitende geben. Darum ist es umso wichtiger, mehr Frauen in diese Fachrichtung zu steuern. Falls man dies nicht tut, könnte es wirtschaftliche Konsequenzen geben.¹⁷

2.5 Förderung der Informatik

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Informatik attraktiver für Frauen zu gestalten. Eine davon wäre, dass man die Stellenausschreibungen für den Beruf Informatik überarbeitet. Öfters werden zum Beispiel komplizierte Wörter benutzt, welche die Lesenden abschrecken. Wird der Beruf jedoch aus verschiedenen Perspektiven beschrieben, kann man die Informatik vorstellen, ohne dass die Leser/innen ihr Interesse verlieren. Zum Beispiel kann die Lernbarkeit erwähnt werden und die Vor- und Nachteile des Berufes sowie zum Beispiel die Zukunftsansichten eines Informatikers / einer Informatikerin und wie wichtig sie für die Digitalisierung sind.

Firmen sollten sich zudem auch mehr bemühen, ihre Frauenquote im Betrieb zu erhöhen. Dies kann erreicht werden, indem Betriebe zum Beispiel flexiblere Arbeitszeiten anbieten. Mit Homeoffice¹⁸ könnte man auch werben, dass man von zu Hause aus arbeiten kann und somit die Möglichkeit besteht, mehr Zeit mit der eigenen Familie und Freunden zu verbringen.

¹⁷ *Manuela Donati, 2021, SRF*

¹⁸ *Arbeiten von zu Hause*

Eines der grössten Probleme des Frauenmangels in der Informatik sind die Stereotypen. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Informatik in der Schule sowie auch zu Hause vorgestellt wird. Denn grösstenteils gibt es noch Geschlechterrollen, welche von der Gesellschaft aus in gewissen Berufen zugeteilt werden. Diese haben Einfluss auf jüngere Menschen, deshalb ist es relevant, dass in der Schule verschiedenste Berufe ohne diese Stereotypen präsentiert werden. Es ist auch wichtig, von zu Hause aus die Informatik kennenzulernen. Zum Beispiel wäre es essenziell, dass Mädchen mit technischen Geräten aufwachsen und Games spielen. Somit besteht eine grössere Wahrscheinlichkeit, dass diese Mädchen sich über die Geräte oder die Videospiele interessieren und wissen wollen, wie man Applikationen erstellt.¹⁹

Das Image der Informatik sollte auch geändert werden. Dies kann man erzielen, indem man als Erstes die geschlechtsspezifischen Stereotypen abschafft. Andererseits sollte man mehr weibliche Informatik Vorbilder verbreiten. Es gibt sehr viele weibliche Vorbilder in der Informatik, weil es früher hauptsächlich ein Frauenjob war. Nebst den vielen Frauen, welche mit ihren Erfindungen und Ideen Geschichte geschrieben haben, ist es auch wichtig, dass es inspirierende weibliche Vorbilder gibt. Um das Image zu ändern, gibt es auch schon

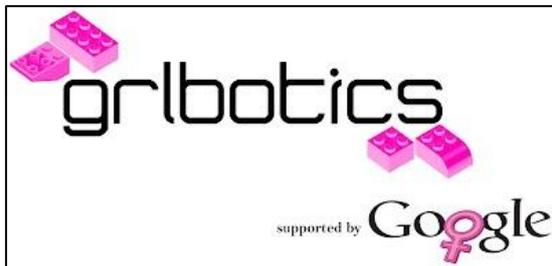


Abbildung 4 Grlbotics Logo

verschiedene Aktionen, welche zur Frauenförderung in der Informatik beitragen. Ein Beispiel dafür ist Grlbotics von Google. Grlbotics ist eine Gruppe von Mädchen, welche verschiedenste Informatikprojekte erstellen und durchführen.²⁰

¹⁹ Barbara Camenzind, 2019, Netzwoche

²⁰ Alexandra Broehm, 2012, Beobachter

2.6 Unsere Umfrage

Um das Problem des Frauenmangels in den IT-Berufen genauer zu verstehen, haben wir eine Online-Umfrage mithilfe eines Tools namens Jotform kreiert. Diese Umfrage sollte von Jugendlichen aus verschiedenen Klassen von der 5. Klasse bis zur 9. Klasse durchgeführt werden. Wir haben uns für diese Zielgruppe entschieden, weil die meisten Jugendlichen in dieser Zeitperiode sich Gedanken über ihre Zukunft machen.

Das Ziel der Umfrage ist somit herauszufinden, wieso die stereotypische Geschlechtertrennung in der Informatik entsteht, wann dies geschieht und was man dagegen machen kann. Das heißt, dass wir mithilfe der Umfrage verstehen wollen, ob gewisse Meinungen und Ansichten zur Informatik durch Einflüsse im Privatleben oder in der Schule beeinflusst werden.

Der wichtigste Aspekt der Umfrage ist das Geschlecht. Mit dieser Angabe können wir die Meinungen und Erfahrungen der zwei Geschlechter der befragten Klassen vergleichen. Andere Informationen, welche wir für den Vergleich benutzen möchten, ist der Haushalt. Weil es wichtig ist zu wissen, in welchem Umfeld die Schüler aufwachsen. Die schulische Ausbildung ist auch ein wesentlicher Punkt, weil einige Jugendliche vielleicht nichts von zu Hause über die Informatik erfahren, sondern etwas in der Schule darüber lernen. Die persönliche Haltung gegenüber Geschlechterrollen ist auch bei der Entscheidung von einem Beruf relevant. All diese Punkte haben Einfluss auf die Zukunft und Interessen der Jugendlichen. Somit sind diese Informationen für den Vergleich und die Auswertung wichtig.

3 Ergebnisse der Umfrage

Bei der Umfrage haben insgesamt 277 Schüler teilgenommen, welche die 5.-9. Klasse besuchen. Diese kommen aus verschiedenen Schulen und Kantonen der Schweiz. Auf den folgenden Seiten findet man die Auswertung der Umfrage und die wichtigsten und aussagekräftigsten Informationen, welche wir aus den erhaltenen Antworten herausziehen konnten.

3.1 Anteil Mädchen und Jungen

Bei den Teilnehmern ist auffällig, dass 4% mehr Jungen als Mädchen die Umfrage ausgefüllt haben. Dabei wurde die Umfrage meistens von ganzen Klassen ausgefüllt und wenigen Einzelpersonen. Weil die Antworten von Jungen und Mädchen nicht ausgeglichen sind, haben wir bei den nächsten Grafiken hauptsächlich mit Prozentzahlen gearbeitet. Wenn wir die Grafiken nicht in Prozent, sondern nur mit Anzahl Antworten generiert hätten, wären die 4% nicht in Betracht genommen worden und so hätte es sein können, dass die Antworten nicht korrekt visualisiert worden wären. Mit der prozentualen Aufteilung löst sich dieses Problem, in dem es die Meinungen der Mädchen und Jungen gleichstellt.

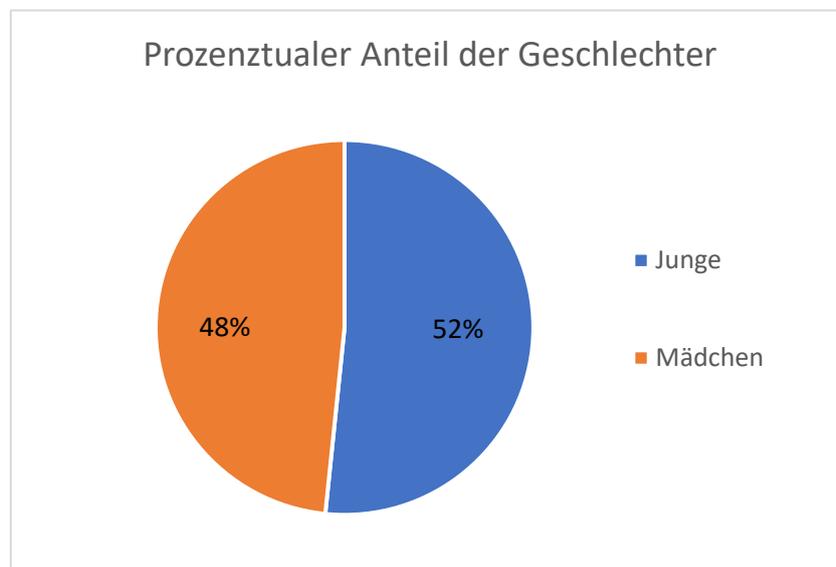


Abbildung 5 Anteil Mädchen und Jungen

3.2 Informatikinteresse von Mädchen und Jungen

Um leicht herauszufinden, welches Geschlecht mehr Interesse an der Informatik hat, haben wir folgendes Diagramm erstellt. Man kann an der Grafik einfach erkennen, dass Mädchen eindeutig weniger an der Informatik interessiert sind als Jungen. Dies erklärt bereits einiges am Frauenmangel in der IT, denn wenn weniger Mädchen an der Informatik interessiert sind, werden sich auch weniger Mädchen darüber informieren und folglich zukünftig einen IT-Beruf auswählen.

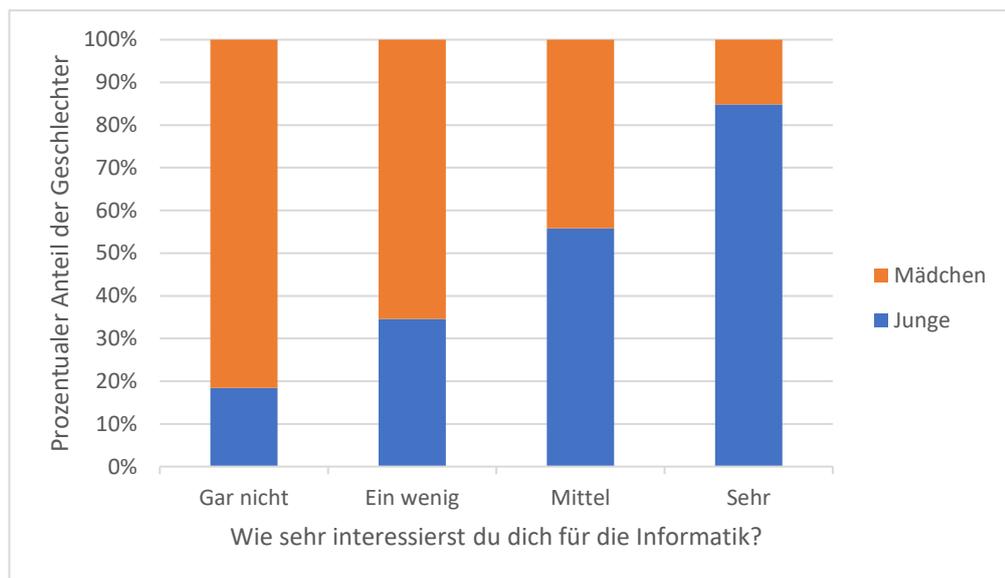


Abbildung 6 Informatikinteresse von Mädchen und Jungen

Der Grund, wieso Mädchen weniger an der Informatik interessiert sind, werden wir mithilfe der nächsten Grafiken genauer analysieren. Wenn wir nämlich wissen, welche Faktoren Jungen mehr zu der Informatik bringen oder welche die Mädchen davon wegtreiben, können wir das Problem erkennen und eine geeignete Lösung dafür finden.

3.3 Interesse an der Informatik verglichen mit Informatiker/innen im Umfeld

Um herauszufinden von wo das Interesse zur Informatik kommen könnte, haben wir als Erstes angeschaut, ob das Interesse durch bekannte im Umfeld influenziert wird. Beim Analysieren ist herausgekommen, dass wenn es Schüler gibt, welche Informatiker/innen in ihrem Umfeld haben und kennen, sich ihr Interesse zur Informatik nicht stark ändert. Trotzdem weckt es bei wenigen das Interesse, obwohl über 50% der sehr interessierten, niemanden im Umfeld haben der in der Informatik arbeitet.

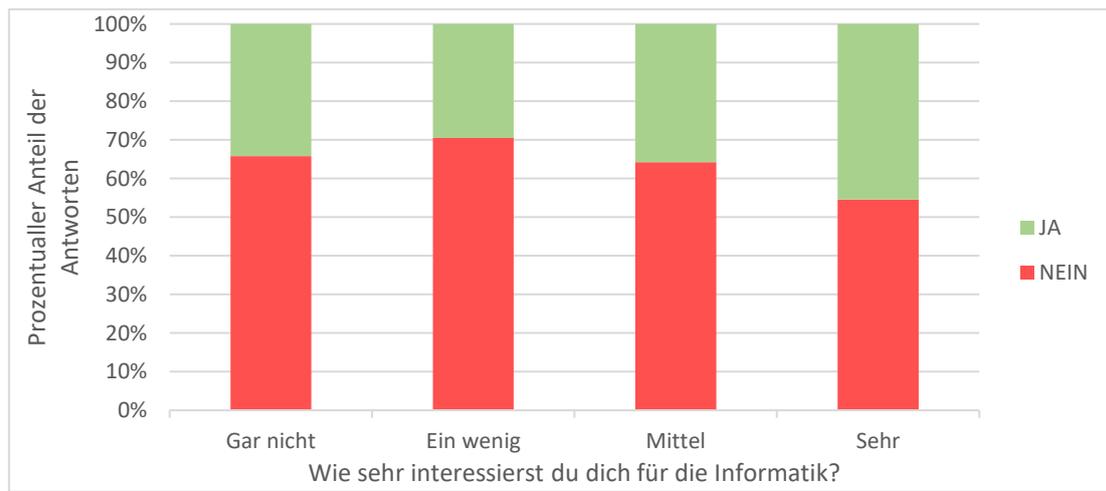


Abbildung 7 Interesse an der Informatik verglichen mit Informatiker/innen im Umfeld

Ob jemand Interesse an der Informatik hat, mag durch eine Person im Umfeld influenziert werden. Dies ist aber kein ausschlaggebender Faktor, wenn es um die Unterschiede bei den beiden Geschlechtern geht. In der folgenden Grafik kann man nämlich erkennen, dass beide Geschlechter genau gleich viele Leute im Umfeld haben, die in der Informatik arbeiten.

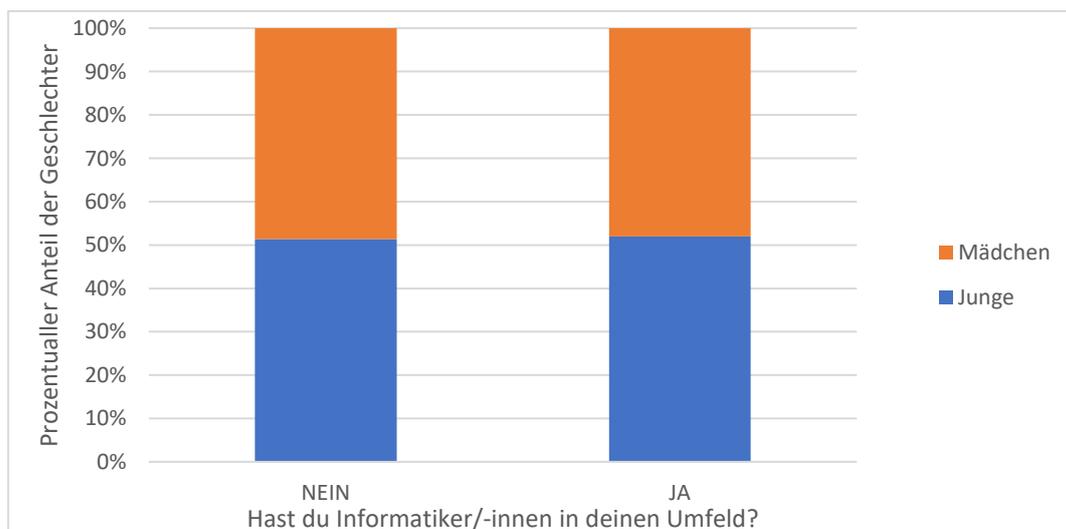


Abbildung 8 Wie viele Informatiker/innen haben die Mädchen und Jungen im Umfeld

3.4 Anzahl Geräte im Besitz und Interessen im Vergleich

Die Datenanalyse der Geräte hat gezeigt, dass praktisch alle ein Handy besitzen. Aus dem Grund, dass das Handy wie auch andere Geräte nicht sehr aussagekräftig waren, haben wir diese nicht für die Analyse verwendet. Wir entschieden uns jedoch, den PC genauer anzuschauen. Denn der PC ist wesentlich für die Informatik und besitzt viele Funktionen, welche die anderen Geräte nicht unterstützen. Bei der Auswertung wurde darauf geachtet, welche Schüler/innen keinen, einen oder sogar mehrere PCs besitzen. Zusätzlich haben wir darauf geachtet, ob der Besitz eines PCs das Interesse zur Informatik steigert.

Durch die Auswertung der Antworten hat sich herausgestellt, dass alle Schüler, welche einen eigenen PC besitzen, mehr an der Informatik interessiert sind als die, welche keinen haben. Je mehr PCs die Schüler besitzen, desto interessierter sind sie auch. Das heisst somit, dass die Schüler, welche keinen PC haben, weniger Erfahrung mit solchen Geräten sammeln können und wahrscheinlich auch weniger oder gar nicht mit denen arbeiten. Jedoch ist wichtig, dass auch Schüler ohne PC, Interesse an der Informatik haben können.

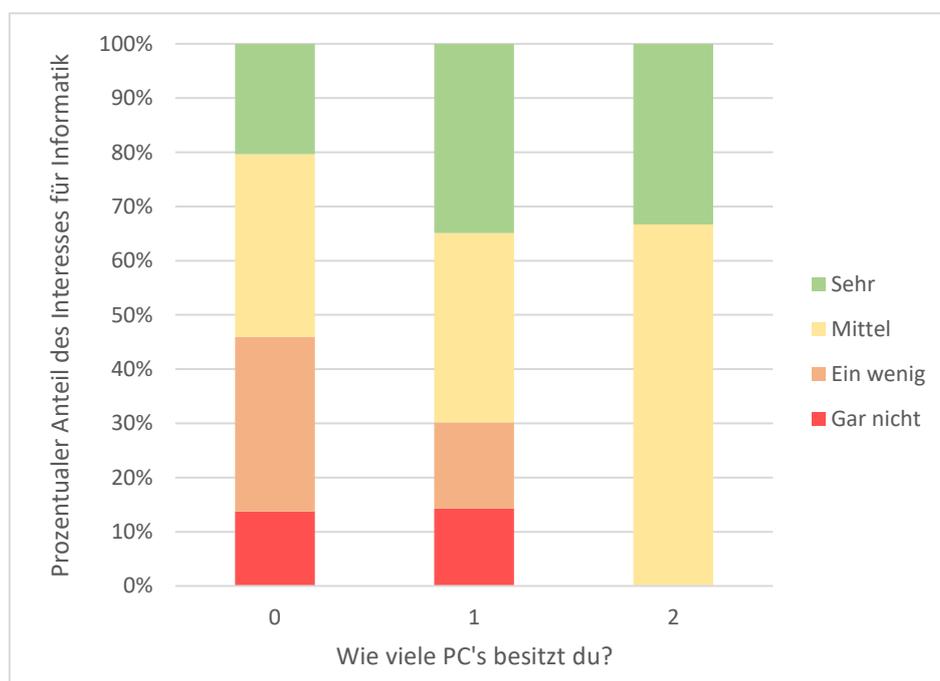


Abbildung 9 Wie viele PCs haben Mädchen und Jungen

Um zu wissen, ob mehr Schüler oder Schülerinnen einen PC besitzen, haben wir zusätzlich noch ein Diagramm dafür erstellt. In diesem erkennt man sofort, dass nur wenige Mädchen einen PC besitzen und über 50% der Schüler/innen, welche keinen eigenen PC haben, Mädchen sind. Wenn man jetzt diese Erkenntnis mit dem vorherigen Diagramm vergleicht, erkennt man ein Muster. Dieses zeigt, dass die Mädchen, welche keinen PC besitzen, wenig oder kein Interesse an der Informatik haben. Wenn also mehr Mädchen einen PC besitzen würden, könnte dies durchaus ihr Interesse ein wenig erhöhen.

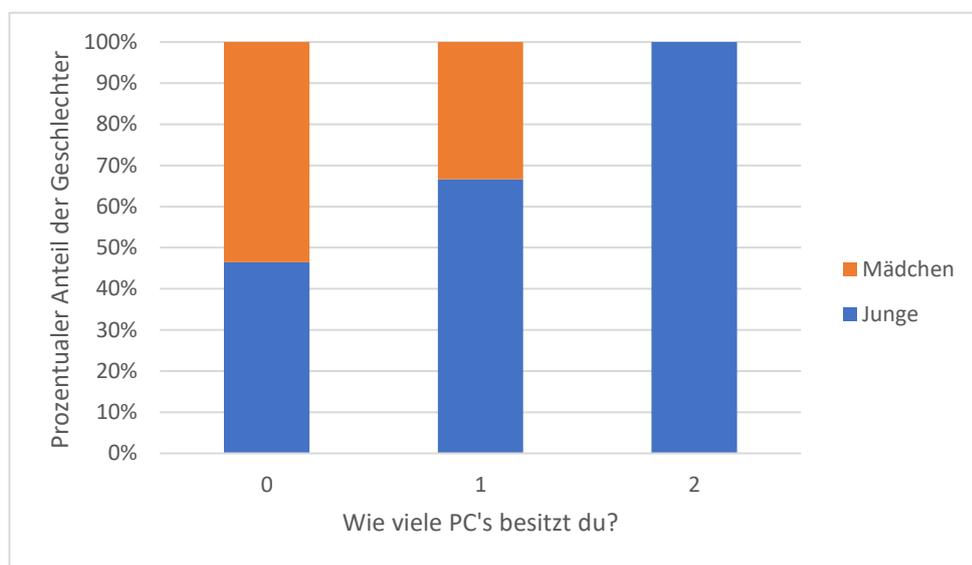


Abbildung 10 Wie viele PCs haben Mädchen und Jungen

3.5 Auswertung stereotypischer Rollenbilder nach Klasse

Damit kontrolliert werden kann, ob die alten Rollenbilder der Frau und des Mannes immer noch präsent sind, haben wir eine Frage zur Aufgabenverteilung im Haushalt gestellt. Umso höher die Klasse, desto mehr stimmen die Schüler dafür, dass die Rollenverteilung im Haushalt gleichberechtigt aufgeteilt werden soll. Fast alle in der 9. Klasse sind dafür, dass beide Elternteile arbeiten und für die Familie sorgen, während in der 5. Klasse fast 30% der Meinung sind, dass der Vater arbeiten gehen und die Mutter zu Hause bleiben sollte. Wie es in der Grafik ersichtlich ist, sinkt diese Prozentzahl graduell von Klasse zu Klasse und die stereotypische Rollenverteilung und nimmt somit immer mehr ab.

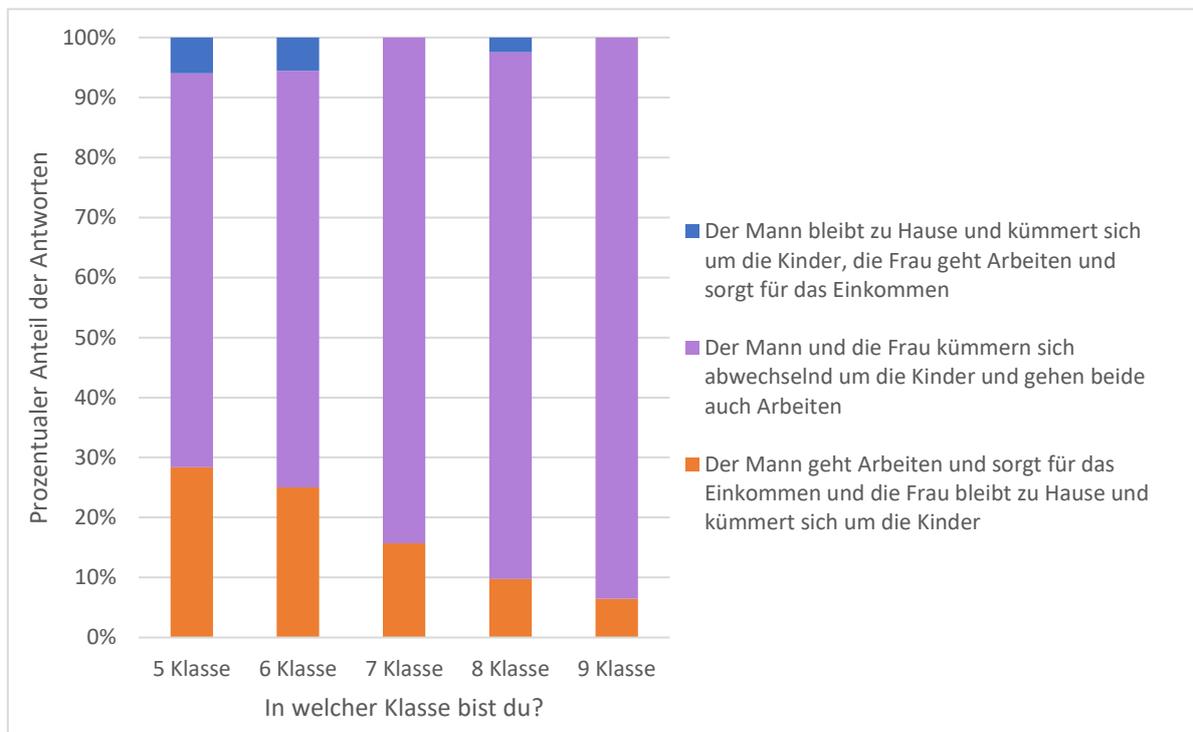


Abbildung 11 Stereotypische Rollenbilder nach Klasse

3.6 Meinung zu welchem Geschlecht der Beruf Informatik besser passt

Die Meinungen der Mädchen und Jungen sind relativ ausgeglichen, wenn es darum geht, wer von den beiden Geschlechtern mehr für einen Informatikberuf geeignet ist. Die meisten finden, dass die Informatik für beide Geschlechter gemacht ist. Nur eine kleine Gruppe war der Meinung, dass der Beruf nur für Männer sei. Diese Gruppe bestand selbst grösstenteils aus Jungen. Somit zeigt sich, dass das Problem des Frauenmangels nicht an der Denkweise der Mädchen, dass die Informatik kein Frauenjob ist liegt, sondern dass sie kein Interesse an der Informatik haben. Das heisst, dass der Stereotyp, der besagt, dass Informatik nur ein Männerberuf sei, die Mädchen bei der Berufswahl fast gar nicht beeinflusst.

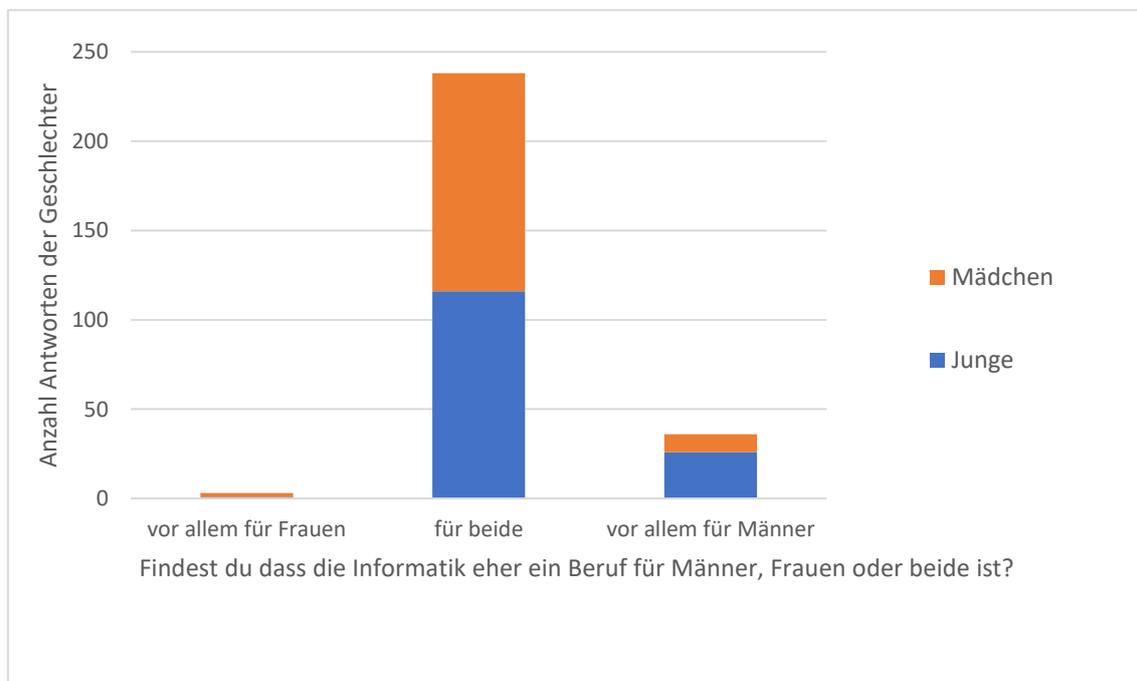


Abbildung 12 Meinung zu welchem Geschlecht der Beruf Informatik besser passt

3.7 Wollen eher Mädchen oder Jungen etwas in der Informatik entwickeln?

Bei der Frage, wer selbst eine App/Software oder einen Roboter entwickeln würde, ist herausgekommen, dass nur ca. ein Drittel der Jungen nichts entwickeln wollen. Jedoch haben doppelt so viele Jungen Lust, etwas zu entwickeln. Bei den Mädchen hingegen, besitzen weniger als die Hälfte ein Interesse, ein Programm oder einen Roboter zu erstellen. Dies zeigt, dass deutlich mehr Jungen Interesse daran haben als Mädchen. Obwohl dies eine offensichtliche Differenz zwischen Jungen und Mädchen ist, gibt es trotzdem einige Mädchen, welche Lust hätten, eine App/Software oder einen Roboter zu entwickeln.

Aus diesem Ergebnis kann man interpretieren, dass es eigentlich ein paar Mädchen gibt, welche gerne etwas entwickeln würden. Das heisst, dass man in der Schule ein Projekt mit jüngeren Schülern/Schülerinnen zur Förderung der Informatik durchführen könnte. Damit hätten auch die, welche keinen Zugang zu einem eigenen PC haben oder noch nicht genug über die Informatik wissen, die Möglichkeit, etwas zu entwickeln. Diese mögliche Lösung werden wir bei den Erkenntnissen genauer anschauen.

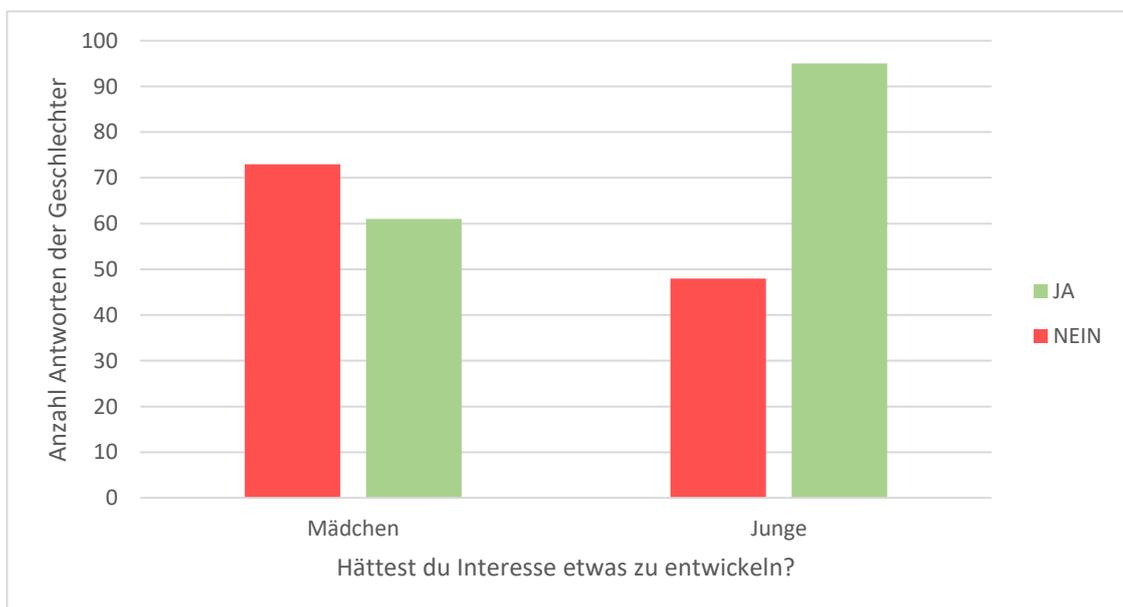


Abbildung 13 Wollen eher Mädchen oder Jungen etwas selbst entwickeln

3.8 Gamen Mädchen oder Jungen mehr?

Beim Vergleich, welches der Geschlechter mehr Videospiele spielt, gab es ein leicht ersichtliches Resultat. Denn es spielen deutlich mehr Jungen als Mädchen Videospiele, wie auf der Grafik zu sehen ist. Viele Jungen gamen teilweise oder sogar oft, während die Mädchen gar nicht oder nur wenig spielen. Es hat jedoch trotzdem Mädchen, die teilweise gamen, dies ist aber eine Minderheit. Bei den Jungen gibt es zusätzlich auch ein Teil, der nur wenig spielt, aber gar nicht, spielen praktisch keine.

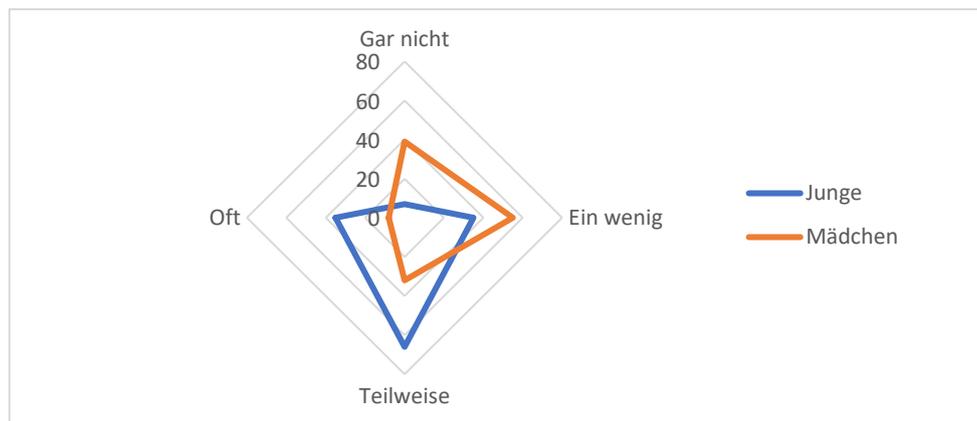


Abbildung 14 Mädchen oder Jungen mehr

3.9 Hat Gamen Einfluss auf das Interesse etwas in der Informatik zu entwickeln?

Das Gamen hat einen wesentlichen Einfluss auf das Bedürfnis nach einer App/Software oder Roboter-Entwicklung. Die meisten, die etwas selbst entwickeln wollen, spielen mindestens ein wenig und mehr als die Hälfte sogar öfters Games. Diese Grafik beweist somit, dass Games einen grossen Einfluss auf das Interesse zur App/Software oder Roboter Entwicklung haben. Damit wir verstehen können, ob diese Kenntnis einen Bezug zum Interesse zur Informatik hat, haben wir im nächsten Abschnitt einen weiteren Vergleich zum Thema Gaming gemacht.

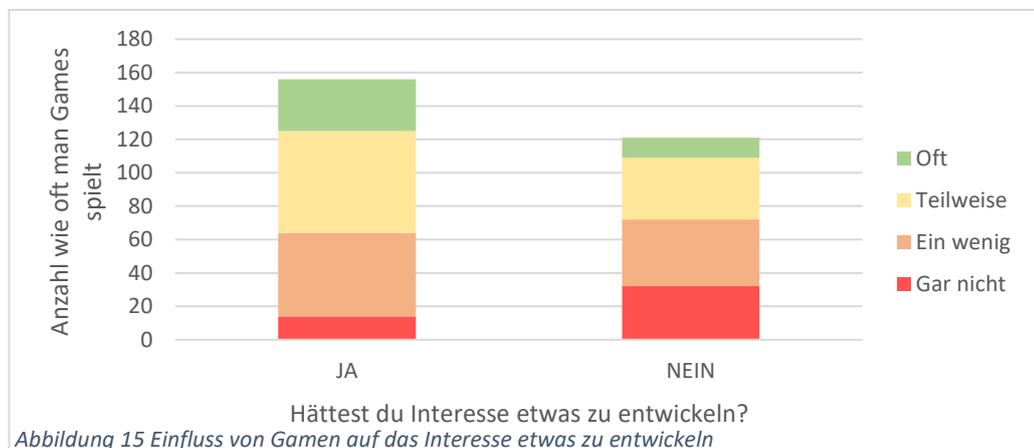


Abbildung 15 Einfluss von Gamen auf das Interesse etwas zu entwickeln

3.10 Hat gamen Einfluss auf das Informatikinteresse?

Einen klaren Trend erkennt man, wenn verglichen wird, wie oft Schüler/innen Games spielen und wie hoch dadurch das Interesse an der Informatik ist. Die Resultate zeigen, dass Games mehr bei Frauen gefördert werden sollten. Gamen erhöht die Tendenz, etwas selbst entwickeln zu wollen und steigert das Interesse an der Informatik. Somit wäre eine Lösung, Games mehr an Frauen zu vermarkten, um mehr in die IT-Welt zu bringen.

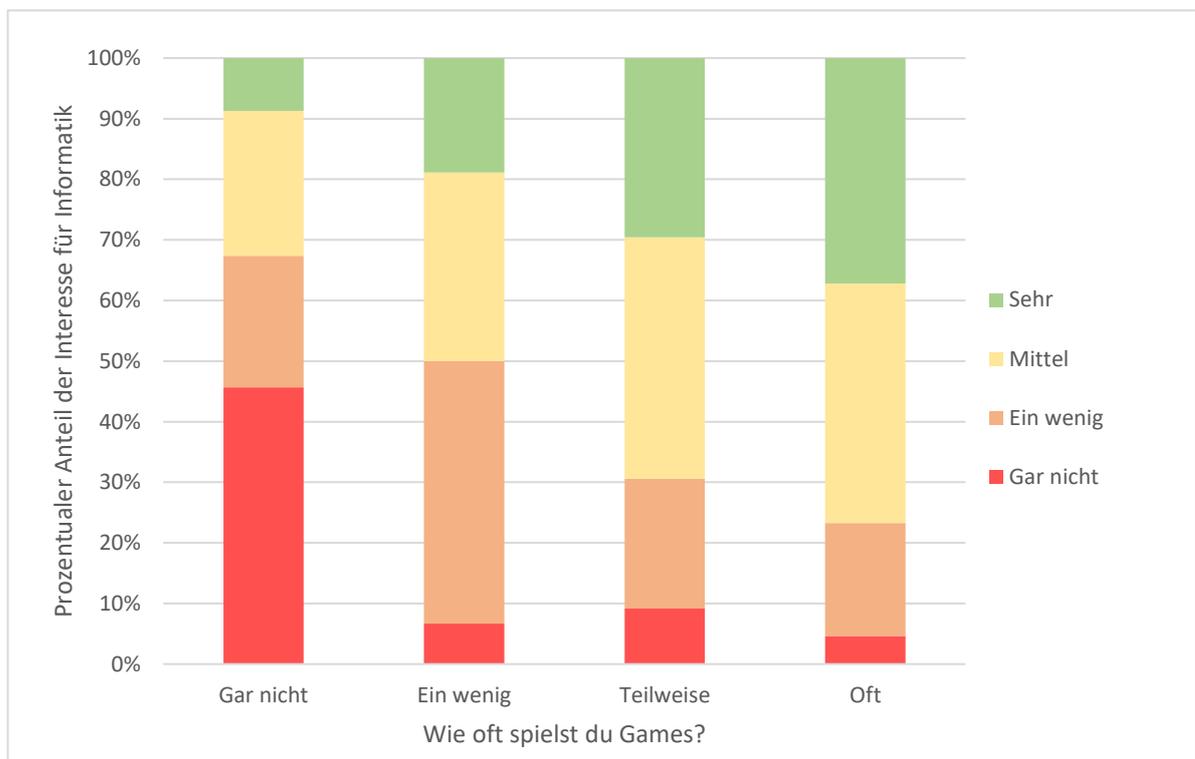


Abbildung 16 Einfluss von Gamen auf das Informatikinteresse

4 Erkenntnisse

4.1 Vergleich Recherche und Ergebnisse

Wenn wir unsere Recherche mit der ausgewerteten Umfrage vergleichen, gibt es viele Argumente, welche sich gegenseitig unterstützen. Es gibt aber auch andere Argumente, welche sich teilweise widersprechen. Die auffälligsten Übereinstimmungen und Konflikte haben wir genauer untersucht.

Ein Argument, welches als richtig bewiesen wurde, ist, dass Schüler, welche einen PC besitzen und mehr technische Erfahrung haben, ein grösseres Interesse zur Informatik verfügen. Dies kann daran liegen, dass diese Schüler/innen oft mit einem PC arbeiten und sich aus diesem Grund besser mit ihrem Gerät und deren Funktionen auskennen als andere. Zusätzlich haben wir durch die Umfrage herausgefunden, dass Schüler/innen, welche in der Freizeit mehr Videospiele spielen, ein grösseres Interesse an der Informatik haben. Bei der Recherche haben wir gelernt, dass manche Leute, die Videospiele spielen, gerne hinter die Kulissen schauen und sehen wollen, wie ein Game aufgebaut wird. Unsere Grafiken zeigen, dass grundsätzlich mehr Jungen als Mädchen Games spielen. Somit könnte dies die Erklärung dafür sein, wieso Jungen mehr an der Informatik interessiert sind und selbst etwas entwickeln wollen als Mädchen.

Bei den Stereotypen hat sich gezeigt, dass diese keine grosse Rolle bei der Berufsentscheidung spielen, wie es in verschiedenen Artikeln im Internet beschrieben wurde. Diese sind also nicht das Hauptproblem für den Frauenmangel in den IT-Berufen, wie sich herausgestellt hat.

Bei der Frage, für welches Geschlecht die Informatik mehr passt, waren die meisten Schüler/innen der Meinung, dass der Beruf für Frauen wie auch für Männer geeignet ist. Es gab jedoch einzelne Mädchen und Jungen, welche behaupteten, dass die Informatik jeweils für nur ein Geschlecht gemacht ist. Dies waren aber vorwiegend die Jungen. Das heisst also, dass fast alle Mädchen der Meinung waren, dass der Beruf zu beiden Geschlechtern passt. Mit diesem Resultat kann man zur Folgerung kommen, dass die befragten Mädchen nicht denken, der Beruf sei nicht für sie, sondern dass sie kein Interesse an dem Beruf haben und ihn deshalb nicht erlernen wollen. Interessant ist, dass die Stereotypen zwar immer noch präsent sind, aber sich die meisten Jugendlichen keine Gedanken mehr über die Rollenbilder der Gesellschaft machen. Dadurch zeigt sich auch, dass die Geschlechter-Stereotypen nicht der Hauptgrund für

den Frauenmangel in der Informatik sind, sondern das mangelnde Interesse und das fehlende Wissen über den Beruf.

Auch bei der typischen Rollenverteilung, dass der Mann arbeiten geht und die Frau zu Hause bleibt, merkt man, dass es nicht mehr so stark wahrgenommen wird. Die stereotypische Denkweise nimmt sogar ab, je höher die Klasse ist. Heutzutage sind die meisten Schüler/innen der Meinung, dass es im Haushalt nicht eine altmodische Rollenverteilung geben sollte. Nur sehr wenige in den tieferen Klassen haben diese Rollenverteilung vertreten. Fast alle anderen haben sich auf eine Antwort geeinigt, dass der Mann so wie die Frau einen Job haben sollten und sie sich im Haushalt die Arbeit teilen.

4.2 Förderung der Informatik bei Mädchen

Bei der Recherche sowie bei der Umfrage, hat sich herausgestellt, dass Jungen und Mädchen die Informatik bereits bei einem jungen Alter kennenlernen sollten. Wie bei der Recherche bereits erwähnt, könnte man für die Förderung in den Schulen das Fach Informatik genauer behandeln. Passend wäre es, wenn man schon ab der 5. Klasse das Fach einführen würde. Diese Idee wurde schon teilweise bei einigen Sekundarschulen mit dem Fach Medien und Informatik realisiert. Auch zukünftig wird es laut dem Lehrplan 21 in Primarschulen angeschaut. Jedoch ist für die Förderung der Informatik wichtig, dass vor allem das Programmieren priorisiert wird. Falls aus irgendeinem Grund kein Fach eingeführt werden kann, könnten Schulen ein Informatikprojekt durchführen, bei dem die Schüler/innen die Möglichkeit erhalten, selbst etwas entwickeln zu können. Eine Möglichkeit, wie dieses Projekt durchgeführt werden könnte, wäre zum Beispiel in Form einer Projektwoche. So würden die Schüler/innen schon vor der Berufsentscheidung die Informatik kennenlernen, wodurch sie vielleicht ein Interesse dafür entwickeln würden. Wie sich durch die Umfrage gezeigt hat, ist es auch wichtig, dass Mädchen sich mehr mit technischen Geräten befassen. Dies kann mithilfe von Games erreicht werden, denn wie mit den Antworten der Umfrage ersichtlich wird, kann dieser Faktor einen direkten Einfluss auf das Interesse zur Informatik haben.

Damit wir bei der Förderung der Frauen in der IT beitragen können, haben wir uns dafür entschieden, eine kleine Webseite zu erstellen, welche einen Einblick in die Informatik gibt und zeigt, was man damit alles realisieren und erreichen kann. Die Webseite besteht aus drei Teilen.

In der Einleitung ist eine kurze Einführung zur Webseite. Darunter erklären wir in anderen Textblöcken, was die verschiedenen Informatikrichtungen sind und welche Vorteile die Informatik mit sich bringt. Im nächsten Teil haben wir interaktive Lernmöglichkeiten gesammelt und auf der Webseite verlinkt. Das Ziel dieser interaktiven Lernmöglichkeiten ist, dass Lernende, die sich dafür interessieren, direkt auf unserer Webseite Zugang zum Lernstoff haben. Bei der Auswahl der verschiedenen Lernmöglichkeiten haben wir darauf geachtet, dass wir mehrere Codier-Sprachen²¹ präsentieren. Dafür haben wir Lernspiele verlinkt, bei denen man während dem Spielen codieren lernt. Dazu haben wir auch Seiten, welche mehr theorielastig, aber trotzdem übersichtlich und einfach benutzbar sind, angegeben. Im letzten Teil der Webseite haben wir genauere Information über unsere Umfrage und Recherche zusammengefasst. Dort stellen wir kurz unser Projekt vor und erwähnen die wichtigsten Ergebnisse. Unsere Webseite kann man mit folgendem Link besuchen: <https://why-it.ch/>

5 Planung Praxisvergleich

Für den Praxisvergleich unserer Abschlussarbeit wollen wir mit verschiedenen Leuten, welche in der Informatik arbeiten, Interviews durchführen. Bestmöglich erhoffen wir, diese Interviews mit Informatikerinnen durchführen zu können. In den Interviews wollen wir herausfinden, wie die interviewten Personen zur Informatik gekommen sind und stellen ihnen Fragen rund ums Thema «Frauenmangel in der IT».

6 Fazit

Das Ziel unserer Arbeit war herauszufinden, wieso es an Frauen in den IT-Berufen mangelt. Damit wir verstehen konnten, was das Problem ist und wie man es lösen könnte, haben wir eine Recherche und Umfrage durchgeführt. Diese zwei Informationsquellen haben wir schlussendlich zum Vergleich benutzt, um zu verstehen, wo das Problem liegt und wie man die Informatik bei Frauen fördern kann.

Durch die Recherche haben wir verschiedenes über die Stereotypen, die Bildung und Karriere, Wirtschaft und Förderung erfahren. Somit konnten wir uns ein Grundwissen aufbauen.

²¹ *Sprachen welche man in der Informatik zum Programmieren benutzt*

Auffallend war, dass viele Onlineartikel den Frauenmangel in der Informatik mit den Geschlechter-Stereotypen in Verbindung gesetzt haben. Obwohl der Beruf Informatik früher ein Frauenberuf war, hat sich der Job immer mehr zum Männerberuf entwickelt, weil er mit der Zeit als komplexer und höher angesehen wurde. Dies war der ausschlaggebende Wechsel, welcher so viele Männer zur Informatik gebracht hat. Somit ist der Stereotyp entstanden, dass der Beruf hauptsächlich nur für Männer geeignet ist. Um mehr jungen Menschen die Informatik zu zeigen, gibt es seit dem Lehrplan 21 ein Fach namens Medien und Informatik, welches bereits in manchen Schulen existiert. Somit lernen alle Schüler etwas über den Beruf Informatik. Mithilfe einer Umfrage haben wir jegliche Schüler in der Schweiz befragt. Die Umfrage hat dazu gedient, um herauszufinden, wieso es in den IT-Berufen an Frauen mangelt. Die wichtigsten Themen, die wir in der Umfrage gefragt haben, waren: Geschlecht, Klasse, Umfeld, Interesse der Informatik, technische Geräte und die Stereotypen wie die Rollenverteilung im Haushalt. Mithilfe der erhaltenen Daten konnten wir verschiedenes feststellen. Die wichtigste Information, die wir durch den Vergleich der recherchierten Dinge mit der Umfrage herausgefunden haben, ist, dass das Interesse an der Informatik nicht so viel mit den Geschlechter-Stereotypen zu tun hat. Denn es liegt viel mehr am mangelnden Wissen und Interesse an der Informatik. Das Interesse jedoch kann durch die Schule oder Normalisierung vom Gebrauch technischer Geräte gefördert werden.

Nebst der Umfrage und Datenanalyse werden wir, während unserem Praktikum noch einen Praxisvergleich durchführen, bei welchem wir Informatiker/innen interviewen. Die Personen, die wir befragen wollen, sind bestenfalls Frauen. Wir werden Fragen rund um den Frauenmangel in der Informatik stellen und erhoffen, einen Einblick zu ihren Meinungen und Erlebnissen zu bekommen.

7 Quellenverzeichnis

Alexandra Broehm, Beobachter: <https://www.beobachter.ch/bildung/aus-weiterbildung/informatikberufe-madchen-die-computer> letzter Zugriff am 04.07.2022

Barbara Camenzind, Netzwoche: <https://www.netzwoche.ch/storys/2019-01-09/so-begeistert-die-schweiz-mehr-frauen-fuer-die-it> letzter Zugriff am 04.07.2022

Christina Bornatici, SocialChangeInSwitzerland: <https://www.socialchangeswitzerland.ch/?p=2256> letzter Zugriff am 04.07.2022

Iwan Schrackmann, KantonSchwyz: <https://www.sz.ch/bildung-schulen-sport/voelksschulen/unterricht/unterrichtsfaecher/medienundinformatik.html/72-512-468-463-2280-2263-2272> letzter Zugriff am 05.07.2022

Karin Gförer, SRF: <https://www.srf.ch/news/panorama/alte-rollebilder-fuer-kinder-weihnachtsgeschenke-in-pink-und-blau> letzter Zugriff am 05.07.2022

Katharina Aganina, Ratbacher: <https://www.ratbacher.de/blog/gamer-it-jobs-bewerber/> letzter Zugriff am 04.07.2022

Malina, ZDF: <https://www.zdf.de/kinder/logo/programmieren-war-frauensache-100.html> letzter Zugriff am 04.07.2022

Manuela Donati, SRF: <https://www.srf.ch/news/wirtschaft/schweizer-informatik-eine-branche-ohne-frauen> letzter Zugriff am 04.07.2022

Marcel Gamma, Inside-IT: <https://www.inside-it.ch/post/studie-so-begeistert-man-frauen-fuer-die-schweizer-informatik-20170509> letzter Zugriff am 04.07.2022

Nicht angegeben, MPFS: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020_Web_final.pdf, Seiten: 55-59 letzter Zugriff am 05.07.2022

Tobias Bruggmann, Tagblatt: <https://www.tagblatt.ch/ostschweiz/wil/programmieren-wird-allgemeinbildung-wie-der-informatikunterricht-in-der-kanti-angelaufen-ist-Id.1056086> letzter Zugriff am 05.07.2022

8 Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 ADA LOVELANCE	3
https://www.iis.fraunhofer.de/de/profil/zukunftsinitiativen/adacenter.html	
ABBILDUNG 2 BEIDE GESCHLECHTER SIND GLEICH.....	5
https://www.spiceworks.com/hr/diversity-inclusion/guest-article/companies-must-lead-the-change-for-gender-equality/ Wichtig: Das Bild erscheint nur als Thumbnail der Webseite	
ABBILDUNG 3 MÄDCHEN IM INFORMATIK-UNTERRICHT	7
https://www.simplyscience.ch/teens/tipps/coding-club-for-girls	
ABBILDUNG 4 GRLBOTICS LOGO	9
https://sites.google.com/a/iswinterthur.ch/grlbotics/	
ABBILDUNG 5 ANTEIL MÄDCHEN UND JUNGEN.....	11
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 6 INFORMATIKINTERESSE VON MÄDCHEN UND JUNGEN	12
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 7 INTERESSE AN DER INFORMATIK VERGlichen MIT INFORMATIKER/INNEN IM UMFELD.....	13
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 8 WIE VIELE INFORMATIKER/INNEN HABEN DIE MÄDCHEN UND JUNGEN IM UMFELD	13
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 9 WIE VIELE PCs HABEN MÄDCHEN UND JUNGEN	14
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 10 WIE VIELE PCs HABEN MÄDCHEN UND JUNGEN	15
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 11 STEREOTYPISCHE ROLLENBILDER NACH KLASSE	16
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 12 MEINUNG ZU WELCHEM GESCHLECHT DER BERUF INFORMATIK BESSER PASST	17
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 13 WOLLEN EHER MÄDCHEN ODER JUNGEN ETWAS SELBST ENTWICKELN	18
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 14 MÄDCHEN ODER JUNGEN MEHR	19
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 15 EINFLUSS VON GAMEN AUF DAS INTERESSE ETWAS ZU ENTWICKELN.....	19
Aus eigener Umfrage generiert	
ABBILDUNG 16 EINFLUSS VON GAMEN AUF DAS INFORMATIKINTERESSE	20
Aus eigener Umfrage generiert	

9 Einverständniserklärung

1. Wir erklären hiermit, dass wir diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, haben wir als solche gekennzeichnet. Uns ist bekannt, dass andernfalls gemäss Artikel 83 Abs. 3 der Verordnung vom 9.11.2015 über die Berufsbildung, die Weiterbildung und die Berufsberatung (BerV, BSG 435.111) je nach Schwere des Plagiats folgende Massnahmen verfügt werden können: Notenabzug, Prüfungsausschluss bzw. Ungültigerklärung oder Wiederholung der Prüfung. Uns ist bekannt, dass gemäss den Weisungen und Prüfungsrichtlinien der kantonalen Berufsmaturitätskommission des Kantons Bern für die Berufsmaturität, Ziff. 10.4.3.2 bei einem Vollplagiat die Nichtzulassung zur Berufsmaturitätsprüfung verfügt wird. Weiter ist uns bekannt, dass der Entzug des aufgrund dieser Arbeit verliehenen Titels erfolgen kann.

2. Wir nehmen zur Kenntnis, dass die Informatikmittelschule für die Zwecke der Begutachtung und Überprüfung der Einhaltung der Selbstständigkeitserklärung bzw. Regelungen betreffend Plagiate unsere Arbeit mittels einer Plagiatserkennungssoftware überprüfen kann. Wir erteilen der Informatikmittelschule das Recht, die Arbeit zu vervielfältigen und dauerhaft und anonymisiert in einer Datenbank zu speichern sowie diese zur Überprüfung von Arbeiten Dritter zu verwenden oder hierzu zur Verfügung zu stellen.

Ort, Datum

Akarshan Gnaneshwaran

Enrico Fusaro

Natasha Roth