

# Diversität in Refugees Coding Schools am Beispiel von refugees{code}

Daniela Wolf

Ferdinand Porsche FernFH, Zulingergasse 4, 2700 Wr. Neustadt, Österreich  
daniela.wolf@fernfh.ac.at

**Abstract.** Teaching coding to refugees as a measure of integration is currently popular. Since 2016, a number of refugee coding schools have been established in several European countries which offer coding lessons to refugees. Such out-of-classroom initiatives are aiming far beyond just creating a new generation of computer programmers as a response to changing global demands for work-place skills. Since it is often assumed that coding schools are designed for highly skilled refugees, this paper analyses if students are disadvantaged by gender, origin or prior knowledge. Therefore, this assumption is tested by analyzing the application data of refugees{code}, an innovative Austrian coding school with a vision to provide an equitable education for its diverse students. Studying at a school like this, can provide the basis for more informed discussions about equitable education for refugees in educational contexts.

**Keywords:** Programming, Coding, Refugees, Diversity, Education, Integration.

## 1 Einleitung

Seit der Flüchtlingskrise 2015-16 sind in Europa eine Reihe an Programmierschulen, sogenannte „Refugees Coding Schools“ (z.B. The ReDI School of Digital Integration, Refugees on Rails, HackYourFuture, ReBootKamp, refugees{code}, etc.) entstanden, die das Ziel verfolgen, Menschen mit Fluchtgeschichte das Programmieren beizubringen. Die bisherigen Diskussionen zu diesem Thema bewegen sich allerdings nicht selten zwischen recht ambivalenten Polen: Zum einen wird die Hoffnung genährt, dass diese außerschulischen Initiativen nachhaltige Integration in Gesellschaft und Arbeitsmarkt leisten können<sup>1</sup>, zum anderen wird befürchtet, dass solche Ausbildungsprogramme nur lediglich für höher-qualifizierte Flüchtlinge gestaltet sind, die ohnehin leicht andere Wege zum Erfolg gefunden hätten [1]. Im Kontext dieser Diskussion um die Bildungsungleichheit, sollen in diesem Beitrag die demografischen Daten in Hinblick auf Geschlecht, nationale Herkunft, Vorkenntnisse im Bereich der Programmierung sowie Englischkenntnisse von Flüchtlingen anhand des Anwendungsbeispiels von refugees{code} analysiert werden. Die Ergebnisse einer solchen Untersuchung können

---

<sup>1</sup> Quelle: refugees{code}, „Österreich kann“, abgerufen 08.01.2017, <https://www.facebook.com/refugeescode>

die Grundlage für fundierte Diskussionen über eine gender- und diversitätsgerechte Lernarchitektur von Bildungsprogrammen im Bereich der IT sein. Dieser Beitrag gibt zunächst einen Überblick über die Diversität in der IT-Ausbildung. Es folgt eine kurze Beschreibung der Methode sowie über das Ausbildungsprogramm von refugees{code}. Danach werden die Ergebnisse präsentiert und mit einer Diskussion darüber abgeschlossen.

## 2 Diversität in der IT-Ausbildung

Vielfalt wird oft als Bedrohung für die nationale Einheit gesehen [6]. Ein Blick in Einrichtungen, die sich mit der Berufsausbildung beschäftigen, zeigt jedoch, dass in ihnen immer öfter Personen mit unterschiedlicher kultureller Herkunft zusammen lernen und arbeiten. Je nach Ausbildungsgebiet unterscheidet sich die Zusammensetzung der Lernenden in der Berufsausbildung darüber hinaus nach Geschlecht. Besonders im Bereich der Informationstechnologien und der Ausbildung in MINT-Fächern ist der Frauenanteil gering, wobei die Gründe dafür bereits eingehend erforscht sind [2, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22]. Auf Ebene der individuellen Entwicklung wirken erlernte Stereotype hinsichtlich Technikkompetenz und -affinität, welche sowohl bei Frauen als auch bei Männern zu unterschiedlichen Fähigkeitsselbstzuschreibungen [5, 9] führen können. Hinzu kommen fördernde oder hemmende Peer-Group-Beziehungen und fachkulturbezogene Bilder, die Frauen oft weniger ansprechen als Männer (z. B. "Nerd-Image" von Informatiker\_innen, Sexismus-Tendenzen in unterschiedlichen Branchenbereichen). Auf struktureller Ebene steht der Beteiligung von Frauen an Ausbildungen häufig die zeitliche und räumliche Unvereinbarkeit von Lehrorganisation und der -rollenkonformen - Übernahme von Betreuungs- und Pflegeaufgaben sowie der Haushaltsführung entgegen [3]. Durch die dadurch fortgeschriebene mangelnde Diversität wird die Vorstellung einer idealen IT-Fachkraft als männlich, jung und akademisch gebildet suggeriert. So könnten für Personen, die nicht diesem Idealtypus entsprechen – also Frauen, ältere Personen, Personen ohne Hochschulabschluss, Personen mit Migrationsgeschichte – Vorbehalte bestehen, Ausbildungen in diesen Bereichen überhaupt zu beginnen. Es sind demnach überaus heterogene Faktoren, die dazu führen, dass insbesondere Frauen sich weniger an MINT-Ausbildungen beteiligen und geflüchtete Frauen - wie geflüchtete Männer - mit wenig Ressourcen auskommen müssen und zudem einen sprachlichen sowie kulturellen Zugang finden müssen.

## 3 Methode

Um die demografischen Daten in Hinblick auf Herkunft und Vorbildungen von Flüchtlingen zu erheben, wurden 140 Bewerbungsformulare, die zwischen August und September 2017 von 132 Männern und 8 Frauen bei refugees{code} eingereicht wurden, analysiert. Dabei wurden die Diversitätsfacetten „Geschlecht“ und „nationale Herkunft“ beleuchtet. Zudem wurden auch die Vorkenntnisse im Bereich der Programmierung (Do you have any pre-knowledge in one of these programming languages?) und die Englischkenntnisse anhand von drei Leveln (1 - I am not used to read in English

and have troubles in finding the right words to say what I mean, 2 - I can read and understand English well but I am not used to speak in English, 3 - I can say whatever I need to say and understand everything I read), betrachtet.

Sowohl die Diversitätsfacetten als auch die Vor- und Englischkenntnisse wurden mittels Frequenzanalyse (Häufigkeitsanalyse) untersucht und mithilfe von Excel ausgewertet.

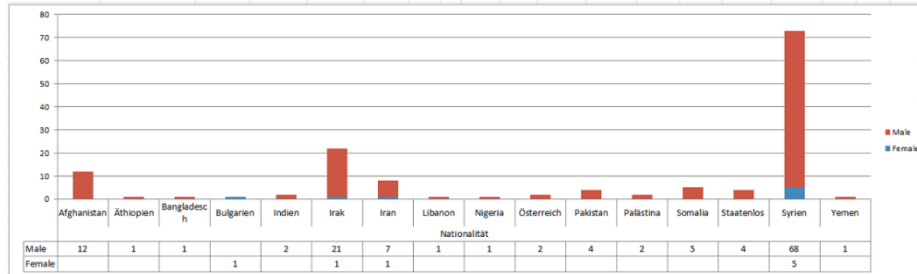
#### **4 Das Ausbildungsprogramm von refugees{code}**

Die Non-Profit Organisation refugees{code} wurde im Zuge der Flüchtlingskrise 2016 ins Leben gerufen und bietet vor allem Geflüchteten eine innovative Lehr- und Lernumgebung [10, 11, 17, 18] im Bereich der Software-Entwicklung. Bisher hat refugees{code} zwei Gruppen bei der Ausbildung zu Programmierer\_innen begleitet, wobei sich das Lerndesign, die verwendeten Lernmaterialien und die Betreuung vom ersten Durchgang bis zum aktuellen laufenden dritten Durchgang auf Grund der gemachten Erfahrungen und vorhandenen Ressourcen wesentlich verändert haben.

Der dritte Durchgang wurde mit 18 Männern und 3 Frauen aus fünf verschiedenen Ländern (Afghanistan, Syrien, Österreich, Irak, Iran) im Oktober 2017 gestartet. Die Basis des Programms bildet ein bereits bestehender und erfolgreicher Massive Open Online Course (MOOC), der durch Trainer\_innen und Mentor\_innen fachlich unterstützt und begleitet wird (d.h. Präsenzeinheiten, wöchentliches Feedback zu Lernfortschritten, Programmierwettbewerbe, Fachvorträge). refugees{code} bettet den bestehenden MOOC in ein Blended Learning Setting ein und unterstützt so die Teilnehmer\_innen persönlich bei der Teilnahme am MOOC. Dabei setzt refugees{code} auf die Kooperation von Bildung und Wirtschaft, und kooperiert einerseits mit der Technischen Universität Wien, die im Rahmen der Flüchtlingsinitiative „welcomeTUcode“ Unterstützung beim Abhalten der Vor-Ort-Veranstaltungen bietet, andererseits mit dem Sozialunternehmen „More Than One Perspective“ (MTOPI), das Unterstützung beim Abhalten von Veranstaltungen zu Sozialkompetenzen gibt.

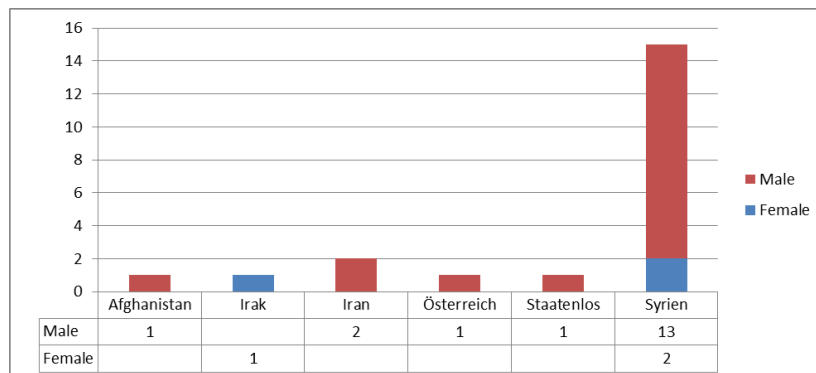
#### **5 Ausgewählte Ergebnisse**

Die Bewerber\_innen des dritten Durchgangs von refugees{code} stammten vorwiegend aus Syrien (52 %), Irak (16 %) und Afghanistan (9 %) (siehe Abb. 1).



**Abb. 1.** Bewerber\_innen nach Geschlecht und nationaler Herkunft

Diese Zusammensetzung spiegelt sich auch bei den im Programm aufgenommenen Teilnehmer\_innen wider, wo die Syrier\_innen 71 % der Teilnehmer\_innen ausmachen. 10 % fallen dabei auf Teilnehmer\_innen aus dem Iran und 5 % jeweils auf österreichische, afghanische und irakische Teilnehmer\_innen (siehe Abb. 2).



**Abb. 2.** Ins Programm aufgenommene Teilnehmer\_innen nach Geschlecht und nationaler Herkunft

Zudem zeigt sich, dass die Bewerber\_innen vorwiegend männlich (94 %) (siehe Abb. 2), gute Englischkenntnisse und bereits Vorwissen im Bereich der Programmierung (95 %) mitbringen.

Aus den Bewerbungen der Frauen zeigt sich, dass sie viel seltener über eigene Laptops verfügten als ihre männlichen Kollegen: Die Hälfte der Bewerber\_innen besaß keinen Laptop, wohingegen von den Männern nur 30 % keinen Laptop besaßen.

Ebenso hat sich gezeigt, dass sowohl die weiblichen als auch die männlichen Teilnehmer\_innen sehr skeptisch gegenüber dem Informationsabruf über das Internet waren und das Internet lediglich von 13 % zur Informationssuche verwendet wurde. Die Zielgruppe bevorzugte für Informationen direkte Interaktionen und persönliche Empfehlungen (33 %) sowie Facebook (30 %).

Abschließend hat sich gezeigt, dass die Analyse der Bewerbungsbögen keine Information über die Fluchtgeschichte und die schulische sowie akademische Vorbildung der Teilnehmer\_innen beinhaltet.

## 6 Diskussion & Limitation

Obwohl refugees{code} vorgeblich allen potenziellen Teilnehmer\_innen die gleichen Zutrittsmöglichkeiten bietet, zeigt sich, dass die\_der typische Teilnehmer\_in aus Syrien stammt, gut Englisch spricht und bereits über Vorkenntnisse im Bereich des Programmierens verfügt. Auch wenn die Teilnehmer\_innen aus den anderen Ländern betrachtet werden, zeigt sich, dass diese mehrheitlich männlich sind. Um besonders das Empowerment von geflüchteten Frauen im IT-Bereich sowie Minderheiten voranzutreiben, braucht es systematische Untersuchungen darüber, wie geflüchtete Frauen und Minderheiten angesprochen und im Bewerbungsprozess von solchen Coding-Ausbildungsprogrammen unterstützt werden können. Die durchgeführte Analyse zeigt, dass es regionale Ungleichheiten gibt. Um die Gründe für diese zu erheben, braucht es genauere Informationen über die schulische und akademische Vorbildung der Teilnehmer\_innen. Direkte Benachteiligung kann mit den vorliegenden Daten nicht nachgewiesen, aber auch nicht ausgeschlossen werden. Dafür sind weitere empirische Vertiefungen, wie etwa der Einsatz qualitativer Verfahren sowie auch der Kontextanalyse etwa zur Zielgruppenansprache erforderlich.

Auch wenn die Studie aufgrund der geringen Anzahl an Frauen (8) nicht repräsentativ ist, lassen sich praktische Implikationen sowohl für Bildungsinstitutionen als auch für Förderer\_innen aus Politik und Gesellschaft ableiten.

In Bezug auf die Teilnahme von Frauen an solchen Coding-Programmen zeigen die Ergebnisse, dass diese sich insgesamt noch steigern lässt. Dies bedeutet für refugees{code}, dass das Ausbildungsprogramm noch besser beworben werden sollte. Das kann refugees{code} tun, indem sie noch aktiver das Vorhandensein der Ausbildung kommunizieren - nicht jedoch über das Internet bzw. Soziale Medien, sondern indem zum Beispiel bisherige Teilnehmer\_innen genutzt werden, die Ausbildung in ihre Community zu tragen und andere Frauen zur Teilnahme zu motivieren. Diese Ansprechpartner\_innen aus der eigenen Community sollten nicht nur mit den Frauen in Kontakt stehen, sondern auch über die Relevanz und Wirksamkeit solcher Ausbildungsprogramme und den Mehrwert für Frauen (z.B. Vereinbarkeit von Beruf und Familie, gute Verdienstmöglichkeiten, Flexibilität, ...) aufklären. In gleicher Weise sollten Förderer\_innen auf Ebene der Politik und Gesellschaft für eine erhöhte Bekanntheit solcher Programme sorgen, da auf diese Weise auch eine Sogwirkung erzielt werden kann. Aber auch Unternehmen sollten hier Aufklärungsarbeit leisten, warum es gewünscht und positiv ist, dass Frauen an solchen Programmen teilnehmen. Politik, Gesellschaft und Wirtschaft kann hier dazu beitragen und bestehende Rollenbilder aufbrechen. Zudem sollte bei der Erhöhung des Frauenanteils in solchen Programmen auch das familiäre Umfeld miteinbezogen werden, da sie den größten Einfluss auf Frauen in ihrer

Community haben. Eine mögliche Lösung hierfür könnte sein, weniger stark auf eine Herausstellung von Frauen zu zielen, sondern darauf zu achten, bei allen Kommunikationsmaßnahmen auch Männer und Frauen in gleichem Maße anzusprechen. Dies gilt über Coding-Ausbildung für alle Ausbildungen sowie Berufe, die geschlechterspezifisch dominiert sind.

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass Frauen seltener mit den notwendigen Ressourcen (z. B. Laptops) ausgestattet sind. Da dies jedoch für solche Ausbildungen notwendig ist, sollten Bildungsinstitutionen ebenso wie Förderer\_innen in Politik und Gesellschaft verstärkt Unterstützungsmaßnahmen forcieren, um die Teilnahme von Frauen an solchen Programmen zu erhöhen.

## Referenzen

1. Benton, M., Glennie, A.: Digital Humanitarianism (2016): How Tech Entrepreneurs are supporting Refugee Integration. Washington, DC: Migration Policy Institute.
2. Blickenstaff, J. C. (2005): Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386. doi:10.1080/09540250500145072
3. Blome, E., Erfmeier, Al., Gülcher, N., Smykalla, S. (2013): Handbuch zur Gleichstellungspolitik an Hochschulen (2. Auflage). Wiesbaden: Springer.
4. CEWS (Center of excellence women and science). (2014): Studentinnenanteil in Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften (ISCED 5–6) im internationalen Vergleich. [http://www.gesis.org/cews/fileadmin/cews/www/statistiken/08\\_d.gif](http://www.gesis.org/cews/fileadmin/cews/www/statistiken/08_d.gif).
5. Cheryan, S., Siy, J.O., Vichayapai, M., Drury, B.J., Kim, S. (2011): Do female and male role models who embody STEM stereotypes hinder women’s anticipated success in STEM? *Social Psychological and Personality Science*, 2(6), 656–664.
6. Crawford, J. (2000): At war with diversity: US language policy in an age of anxiety. Clevedon. UK: Multilingual Matters.
7. Dickhäuser, O. (2001): Computernutzung und Geschlecht – ein Erwartung-Wert-Modell. Münster: Waxmann.
8. Dresel, M., Schober, B., & Ziegler, A. (2007): Golem und Pygmalion. Scheitert die Chancengleichheit von Mädchen im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich am geschlechtsstereotypen Denken der Eltern? In P. H. Ludwig & H. Ludwig (Hrsg.), *Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule* (S. 61–81). Weinheim: Juventa.
9. 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 und Organisationsberatung*, 45(4), 419–440.
10. Helmke, A. (2010): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze: Klett-Kallmeyer.
11. Helmke, A. (2010): Empirische Perspektive: Unterrichtsqualität. In T. Bohl, W. Helsper, H. G. Holtappels & C. Schelle (Hrsg.), *Handbuch Schulentwicklung* (S. 322-325). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, UTB.
12. Götsch, M. (2013): „Das fängt natürlich an mit irgendwelchen Spielekonsolen“ – oder: Was dazu motiviert Informatik (nicht) zu studieren. *Informatik Spektrum*, 36(3), 267–273. doi:10.1007/s00287-013-0704-1

13. Jahnke-Klein, S. (2006): Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – (immer noch) nichts für Mädchen? In S. Jösting & M. Seemann (Hrsg.), *Gender und Schule. Geschlechterverhältnisse in Theorie und schulischer Praxis* (S. 97–120). Oldenburg: BIS-Verlag.
14. Kiefer, A., & Shih, M. (2006): Gender differences in persistence and attributions in stereotype relevant contexts. *Sex Roles*, 54(11–12), 859–868. doi:10.1007/s11199-006-9051-x
15. Langmeyer, A., Tarnai, C., & Bergmann, C. (2009): Empirische Untersuchungen zur Übereinstimmung beruflicher Interessen von Eltern und Kindern. *Erziehung und Unterricht*, 59(3/4), 387–395.
16. Li, C., & Kerpelman, J. (2007): Parental influences on young women's certainty about their career aspirations. *Sex Roles*, 56(1–2), 105–115. doi:10.1007/s11199-006-9151-7
17. Rosenshine, B. (2010): Principles of instruction. *Educational Practices Series-21*. Plaats: Uitgeverij.
18. Rosenshine, B. (2012): Principles of instruction. Research-based strategies that all teachers should know. *American Educator*, Volume(issue), 12-19.
19. Schwarze, B. (2010): Einflussfaktoren auf das Technikinteresse von Mädchen und jungen Frauen. In M. Matzner & I. Wyrobnik (Hrsg.), *Handbuch Mädchen-Pädagogik* (S. 256–268). Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
20. Shapiro, J. R., & Williams, A. M. (2012): The role of stereotype threats in undermining girls' and women's performance and interest in STEM fields. *Sex Roles*, 66(3–4), 175–183. doi:10.1007/s11199-011-0051-0
21. Solga, H., & Pfahl, L. (2009): Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. In J. Milberg (Hrsg.), *Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Beiträge zu zentralen Handlungsfeldern* (S. 155–218). Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
22. Ziegler, A. (2002): Reattributionstrainings: Auf der Suche nach den Quellen der Geschlechtsunterschiede im MNT-Bereich. In H. Wagner (Hrsg.), *Hoch begabte Mädchen und Frauen. Begabungsentwicklung und Geschlechterunterschiede. Tagungsbericht* (S. 85–97). Bad Honnef: Verlag Karl Heinrich Bock.