

# Positionspapier

## Frauen stärken die Informatik!

Version 19. November 2017  
Kommission Bildung | ICTswitzerland

Für weitere Auskünfte:

Alain Gut | Präsident der Kommission Bildung von ICTswitzerland

E-Mail: [alain.gut@ch.ibm.com](mailto:alain.gut@ch.ibm.com) | Tel. +41 79 235 07 74

ICTswitzerland | Aarberggasse 30 | CH-3011 Bern

Tel. +41 31 311 62 45 | [office@ictswitzerland.ch](mailto:office@ictswitzerland.ch) | [www.ictswitzerland.ch](http://www.ictswitzerland.ch)

# Frauen stärken die Informatik - Warum jetzt gehandelt werden muss!

---

## Frauen stärken die Informatik - Die Faktenlage

5 Millionen Arbeitsplätze wird die industrielle Revolution laut der WEF-Studie „The Future of Jobs“<sup>1</sup> aus dem Jahre 2016 in den nächsten fünf Jahren vernichten - und Frauen werden davon besonders stark betroffen sein. Gerade in Branchen, die mit der Digitalisierung an Bedeutung gewinnen - also vor allem die traditionellen MINT-Disziplinen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) - sind Frauen nach wie vor stark untervertreten. Frauen sind aber dort übervertreten, wo die Digitalisierung Jobs zum Verschwinden bringen könnte, zum Beispiel im Büro oder in der Verwaltung, somit unter anderem in den typischen KV-Berufen. Die Nachfrage nach Personal wird aber gerade in den MINT-Fächern besonders stark zunehmen - genau in den Disziplinen, in denen die Frauen fehlen.

Frauen sind auch bei den Informatikausbildungen kontinuierlich unterrepräsentiert.<sup>2</sup> Im Jahr 2015 entfielen in diesem Bereich lediglich 12% der Abschlüsse auf Frauen. Auf den Stufen Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis und Diplome (16%) und Universitäten (14%) sind sie am stärksten vertreten. Bei den Abschlüssen von den Technikerschulen beträgt der Anteil von Frauen lediglich 11%. Betrachtet man den Anteil der Frauen an Informatiklernenden und Studierenden in der Schweiz nach Ausbildungstyp, so zeigt es sich, dass der Anteil der Frauen seit 2003 fast nicht mehr angestiegen ist. Im Jahr 2015 erreichte er nur 11,7%.

Frauen sind unter Informatikfachleuten in allen EU-Mitgliedstaaten untervertreten. Dies steht in einem starken Gegensatz zur Gesamtbeschäftigung, wo Männer und Frauen weitgehend zu gleichen Teilen vertreten sind.<sup>3</sup> Die Zahlen belegen, dass im Jahr 2016 eine überwiegende Minderheit (16.7%) der in der EU beschäftigten Informatikfachleute weiblich war. Dies war in jedem Mitgliedstaat der Fall. Die tiefsten Anteile weiblicher Informatikfachleute wurden in der Slowakei (9.2%), der Tschechischen Republik (11.2%), Griechenland (12.7%) und Ungarn (13.1%) verzeichnet, die höchsten Anteile dagegen in Bulgarien (30.1%), Rumänien (26.3%), Lettland und Litauen (je 24.8%). Die Schweiz hat einen Anteil von 14.6% und liegt im Vergleich zu den EU-Ländern im unteren Drittel. Die Nachbarstaaten der Schweiz weisen folgende Anteile auf: Deutschland (16.6%), Österreich (17.2%), Frankreich (18.1%) und Italien (14.2%).

Gemäss dem SECO gibt es bei den meisten Informatikberufen deutliche Anzeichen für einen ungedeckten Fachkräftebedarf.<sup>4</sup> Vor allem die vielen offenen Stellen bei gleichzeitig tiefer Arbeitslosigkeit und die starke Abhängigkeit von kürzlich zugewanderten ausländischen Arbeitskräften deuten darauf hin, dass die Fachkräftenachfrage nur schwierig zu decken ist. Hohe Qualifikationsanforderungen -

---

<sup>1</sup> <http://bit.ly/1QlfERT>

<sup>2</sup> <http://bit.ly/2wzVvSv>

<sup>3</sup> <http://bit.ly/2vHTC6d>

<sup>4</sup> <http://bit.ly/2utXWsm>

und damit einhergehend eine vergleichsweise hohe Spezifität der Informatikberufe - könnten die Suche nach entsprechend qualifizierten Fachkräften zusätzlich erschweren.

Der Handlungsbedarf, dass auch die Schweiz etwas tun muss, um die Frauen in die Informatik zu bringen, ist somit klar gegeben. Wer muss aktiv werden? Selbstverständlich die Branche selbst, aber insbesondere auch das Bildungssystem ist gefragt und damit natürlich die Politik.

### **Genderneutraler Unterricht - Das Klischee von Männer- und Frauenberufen**

Die Umsetzung des Lehrplans 21 mit dem Modul/Fach „Medien und Informatik“ reicht alleine nicht, Mädchen für die Informatik zu begeistern. Nicht nur, weil die Umsetzung noch Jahre dauern wird, sondern auch, weil die Erfahrung zeigt, dass sich Frauen bei der Berufs- und Studienwahl dann eben nicht für die Informatik entscheiden. Sehr oft wird behauptet, dass Mädchen und Frauen weniger begabt für Informatik und auch Mathematik seien. Wissenschaftlich wurde dies nie bewiesen. Sehr wichtig ist ein genderneutraler Unterricht nicht nur in der Informatik, sondern auch in der Mathematik, so dass beide Geschlechter die gleichen Voraussetzungen haben. Eine kürzlich durchgeführte Studie<sup>5</sup> hat aufgezeigt, dass der heutige Mathematikunterricht auf einem sehr starken Konkurrenzdenken („Competitiveness“) aufbaut, das den Knaben, da sie sich gerne mit anderen messen, viel mehr liegt. Mädchen dagegen mögen dies weniger und verlieren deswegen den Anschluss im Unterricht.

Das Ziel der Volksschule muss die Förderung der Gleichstellung von Frau und Mann, von Mädchen und Buben sein. Sie hat somit einen pädagogischen Auftrag, damit die Chancengleichheit beider Geschlechter garantiert werden kann. Die Pädagogischen Hochschulen und die Erziehungs- und Bildungsdepartemente der Kantone sind hier in der Pflicht, in der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen die dafür notwendigen Konzepte und Massnahmen zu entwickeln und umzusetzen. Der Informatikunterricht (das gleiche gilt auch für die Mathematik) ist so zu gestalten, dass sowohl Knaben als auch Mädchen sich dafür begeistern können. Dies wird umso wichtiger, als nicht nur im Lehrplan 21 der Volksschule, sondern zukünftig auch im Gymnasium Informatik obligatorisch sein wird.

Noch aus einem anderen Grund ist der geschlechtsneutrale Unterricht von enormer Bedeutung. Die Geschlechtersegregation im Beruf ist in der Schweiz im Vergleich mit anderen europäischen Ländern stark ausgeprägt,<sup>6</sup> das heisst: Frauen arbeiten überwiegend in frauentypischen, Männer in männertypischen Berufen. Die Geschlechtersegregation ist aus mehreren Gründen problematisch: Frauentypische Berufe - z.B. Pflege oder Kindererziehung - haben einen geringen gesellschaftlichen Status, bieten kaum Aufstiegschancen und werden niedrig entlohnt. Ferner geht der Gesellschaft und der Wirtschaft ein grosses Potenzial verloren, wenn junge Erwachsene ausschliesslich geschlechtstypische Berufe erlernen und damit ihre Fähigkeiten nicht voll entfalten. Umgekehrt würden stark vergeschlechtlichte Berufsfelder wie etwa der Informatik- oder Pflegeberuf, die unter einem Fachkräftemangel leiden, von einer Aufweichung der Segregation profitieren.

---

<sup>5</sup> <http://bit.ly/2uwjG2C>

<sup>6</sup> <http://bit.ly/2fydRPp>

## **Attraktivität der Informatikbranche - auch für die Frauen zu verbessern**

Das Phänomen des tiefen Frauenanteils in Berufen der Informatik und das Fehlen von weiblichen Vorbildern ist nicht neu. Erstaunlich ist aber, dass sich dieser Anteil in den letzten Jahren nicht steigern liess und dies trotz zahlreicher Initiativen, Projekten und neu geschaffener Ausbildungsgänge<sup>7</sup>. Dieser niedrige Anteil ist aus diversen Gründen problematisch. Erstens werden zentrale Schlüsseltechnologien von kaum diversifizierten Belegschaften konzipiert. Gerade bei einem Megatrend wie der Digitalisierung der Gesellschaft, welcher die Arbeits- und Lebenswelten prägen und verändern wird, stellt eine einseitige Branchen-Perspektive jedoch ein gesellschaftliches Risiko dar. Die Schweiz als ein führendes Innovations-Land muss hier eine Vorbildrolle einnehmen. Zweitens werden durch die fehlende Vielfalt in Arbeits- und Projektteams viele Möglichkeiten zu innovativeren Produktentwicklungen verpasst. Und drittens ist der geringe Frauenanteil für die Informatikbranche auch aufgrund des Fachkräftemangels ein Problem.

Das Engagement von Frauen in der Informatik scheitert nicht allein aufgrund persönlicher Neigungen und Interessen, sondern ebenso an den beruflichen Perspektiven, die jungen Frauen in diesem Berufsfeld geboten werden.<sup>8</sup> Dabei gibt es für Unternehmen diverse Möglichkeiten, wie sie die Attraktivität von Informatikberufsfeldern für Frauen steigern können. Zentral dabei sind die Verfügbarkeit familiärer Rollenmodelle und somit die Möglichkeit von einer paritätischen Aufteilung der Familienaufgaben sowie die Form der Arbeitsorganisation. Ebenso zeigt sich, dass Frauen aufgrund einer stereotypisierten Zuordnung sozial-kommunikativer und organisatorischer Fähigkeiten häufig an der Kundenschnittstelle eingesetzt werden. Zum einen sind Teilzeitstellen in diesem Bereich selten, zum anderen bedeutet dies aber auch eine nicht unbedingt notwendige Herauslösung aus der eigentlichen Informatik-Entwicklung und dem Informatik-Betrieb.

Die Herausbildung von attraktiven Berufsrollen im Informatikbereich erfordert somit einen kulturellen Wandel in der Arbeitsorganisation von allen Unternehmen.

## **Erhöhtes Image von Informatikberufen - vor allem für Frauen ein Muss**

Eine neue Studie der Fachhochschule Nordwestschweiz in Zusammenarbeit mit ICTswitzerland über die „Attraktivität von ICT-Berufen“<sup>9</sup> gibt konkrete Handlungsempfehlungen, wie das Berufsfeld attraktiver und zugänglicher gemacht werden kann, um dem Fachkräftemangel und dem tiefen Frauenanteil entgegen zu wirken. Der Wirtschaft gelingt es bis heute nicht, das Potenzial an geeigneten Frauen zu nutzen.

Die Studie zeigt, dass Informatikberufe nach wie vor fast ausschliesslich mit Technik und Programmieren assoziiert werden. Kompetenzen im Bereich Kommunikation und Teamarbeit werden in Berufsbeschreibungen nicht aufgezeigt, obwohl diese immer wichtiger werden. Zudem werden Informatikkenntnisse oft als Voraussetzung angesehen, statt zu vermitteln, dass diese erlernt werden können.

---

<sup>7</sup> <http://bit.ly/2vKsLsh>

<sup>8</sup> <http://bit.ly/2uvAh6B>

<sup>9</sup> <http://bit.ly/2qUN2p0>

Um das zu ändern, gibt die Studie verschiedene Empfehlungen. So sollte zum Beispiel eine anschlussfähige Kommunikation gewährleistet werden. Ausbildungsprogramme und Berufsbilder sollten möglichst konkret beschrieben und mit anschaulichen Beispielen ergänzt werden. Informatikspezifische Fachbegriffe setzen Vorwissen voraus und schränken das Zielpublikum ein. Zudem sollten Kompetenz- und Tätigkeitsportfolios ausgeglichen dargestellt werden. So können auch Personen mit einem breiten Interessensspektrum für eine Informatikausbildung gewonnen werden. Dafür müssen neben technischen auch sozial-kommunikative Kompetenzen stärker gewichtet werden. Ebenfalls soll Technik als lernbar und zielgerichtet positioniert werden. Berufsbeschreibungen müssen klarmachen, dass notwendige technische Fähigkeiten erworben werden können und nicht Voraussetzung sind. Ausserdem muss stärker betont werden, dass Informatik in allen Branchen notwendig ist und so ein breites Anwendungsspektrum beinhaltet. Laut der Studie sollte auch verstärkt auf die Zukunftsfähigkeit der Informatikberufe aufmerksam gemacht werden.

Insgesamt gilt es demnach für eine Steigerung der Attraktivität von Informatikberufen für Frauen und Männer nicht nur darauf zu achten, dass eine geschlechtergerechte Sprache verwendet und auf Bildern auch Frauen gezeigt werden, sondern es geht darum, das männlich geprägte Image des Berufes durch verschiedene Ansätze aufzulösen. Die Studie konnte aufzeigen, dass diese Prägung durch vielfältige Verknüpfungen gesellschaftlich und kulturell verankerter Diskurse geschieht. Somit geht es nicht darum, dem Beruf ein weibliches Image zu verpassen, sondern das implizit männlich geprägte Image durch Auflösung verschiedener Diskurse wie zum Beispiel „Technik als Basis“ auch für Frauen zugänglich zu machen und einen integrativen Zugang zu ermöglichen. Gerade Ausbildungen und Studiengänge, die sich nachhaltig verändern wollen, müssen eine grundlegende Reflexion ihres Images durchführen.

## **Frauen stärken die Informatik - Alle müssen ihren Beitrag leisten**

Die Schweizer Wirtschaft braucht dringend mehr Frauen in der Informatik. Dieses Positionspapier soll dazu dienen, die wesentlichsten und informatikspezifischen Faktoren aufzuzeigen, die mittel- und langfristig einen Beitrag dazu leisten, diesen Missstand zu beheben. Die Problematik muss an den Wurzeln angepackt werden.

Die Erziehungs- und Bildungsdirektionen sowie die Pädagogischen Hochschulen müssen ihre Anstrengungen erhöhen, einen genderneutralen Unterricht zu gewährleisten. Mädchen und Frauen müssen sich für Mathematik und Informatik interessieren dürfen. Mit neuen pädagogischen Konzepten ist der Inhalt des Unterrichts so zu gestalten, dass nicht die „Competitiveness“ die Basis bildet.

Das familiäre Umfeld, Lehrpersonen und Berufsbildner müssen sich positiv verhalten, wenn Frauen einen geschlechtsuntypischen Berufswunsch äussern, wie beispielsweise heute Informatik.

Die Arbeitgeber der Informatikbranche und aller anderen Branchen, die Informatikerinnen und Informatiker anstellen, müssen sicherstellen, dass für Frauen Saläre und Weiterbildungsmöglichkeiten verbessert und flexible Arbeitspensen und Arbeitszeiten für alle Aufgabengebiete bereits beim Berufseintritt angeboten werden. Es muss diesbezüglich ein kultureller Wandel stattfinden.

An der attraktiveren Darstellung des Informatikberufs gerade für Frauen müssen alle arbeiten. Die Informatik darf nicht nur als technische Disziplin positioniert werden. Sie ist in der Regel eine dienstleistungsorientierte Aufgabe. Der „Nerd“ ist nicht der typische Informatiker, sondern die Ausnahme.

Deshalb sind modernen Arbeitsformen in der Informatik erforderlich, was Frauen zusätzlich anziehen sollte. Ein zielgruppenbezogenes Marketing für ein positives Image der Informatik wäre hier sehr hilfreich. Wichtig dabei ist, dass sich Frauen, die sich in der Informatik etabliert haben, auch als Vorbilder zur Verfügung stellen.

Informatik muss als lernbar positioniert werden. Selbstverständlich sind auch weiterhin technische Fähigkeiten für Informatikberufe wichtig, sie sind jedoch nicht nur Selbstzweck. Um Frauen für die Informatik zu begeistern, müssen die Einsatzgebiete und deren Nutzen besser dargestellt werden. Dies muss auch in den Beschreibungen von Ausbildungen und Studiengängen im Vordergrund sein.

In diesem Sinne ist auch die Politik - sowohl auf nationaler, kantonaler wie auch lokaler Ebene - gefordert, sich für die aufgeführten Anliegen stark zu machen.

Die Digitalisierung droht die Frauen abzuhängen - leisten wir alle unseren Beitrag, damit dies nicht geschieht und schaffen faire Rahmenbedingungen!

### **Breite Abstützung dieses Positionspapiers**

Folgende Expertinnen und Experten waren Mitglieder der interdisziplinären Arbeitsgruppe, die im Auftrag des Vorstandes und der Kommission Bildung von ICTswitzerland das vorliegende Positionspapier erarbeitet hat:

- Prof. Dr. Doris Agotai, FHNW, stv. Leiterin des Instituts für 4D-Technologien
- Bernhard Blank, stv. Rektor, Gymnasium Lerbermatt
- Susanne Felgner, Vorstandsmitglied VIW Verband für Wirtschaftsinformatik
- Dr. Alain Gut, Director Public IBM Schweiz, Präsident Kommission Bildung ICTswitzerland
- Andrea Schürpf, Marketing & Communication Manager, ICT-Berufsbildung Schweiz
- Lesley Spiegel, Geschäftsleitung Institut für Designforschung, Departement Design, ZHdK

Die Kommission Bildung von ICTswitzerland mit den nachfolgend aufgeführten Mitgliedern hat die Arbeit der Expertengruppe geprüft und zuhanden des Vorstandes von ICTswitzerland verabschiedet:

- Jörg Aebischer, Geschäftsführer ICT-Berufsbildung Schweiz
- Prof. Dr. Doris Agotai, FHNW, stv. Leiterin des Instituts für 4D-Technologien
- Bernhard Blank, stv. Rektor, Gymnasium Lerbermatt
- Reto De Martin, Inhaber Force4project GmbH, Vertreter VIW
- Prof. Dr. Beat Döbeli Honegger, Dozent für Medienbildung und Informatikdidaktik, PH Schwyz
- Dr. Alain Gut, Director Public Sector, IBM Schweiz, Vertreter Swico
- Prof. Dr. Jürg Gutknecht, Schweizerische Informatik Gesellschaft, Vertreter SI
- Robert P. Hilty, Geschäftsführer rph management gmbh
- Bruno Hinterberger, Executive Director, Chief of Staff Technology Services, UBS AG
- Dr. Matthias Kaiserswerth, Geschäftsführer, Vertreter der Hasler Stiftung
- Martin Kathriner, Head Corporate Affairs, Samsung, Vertreter asut
- Dr. Ralf Kretschmar, Dozent/Lehrperson, PH Bern/Gymnasium Thun
- Prof. Dr. Raymond Morel, SATW/IFIP/UNESCO, Vertreter SI
- Prof. Dr. Gerhard Schwabe, Institut für Informatik UZH
- Giovanni Serafini, Dozent für Didaktik der Informatik, ETH Zürich
- Lesley Spiegel, Geschäftsleitung Institut für Designforschung, Departement Design, ZHdK
- Prof. Dr. Olaf Stern, Leiter Studiengang Informatik, ZHAW
- Beat Trachsler, Mittelschullehrer, KZO Wetzikon, Vertreter SVIA