



# Handlungsempfehlungen für Schulen

## Ergebnisse des Projekts GenderMINT 4.0<sup>1</sup>

Anna-Kathrin Wimmer, Dipl.-Soz.; Alexandra Sept, M.A.; Jenny Schnaller, M.A.;

### Inhalt

- 1. Einführung ..... 2
- 2. Frühe Förderung des MINT-Interesses ..... 2
- 3. Gender- und Diversity-Sensibilisierung an Schulen ..... 2
- 4. Gezielte Schulung der Lehrkräfte ..... 3
- 5. Praxisrelevanz und Bedeutung von MINT Fächern für die Gesellschaft ..... 4
- 6. Digitalkompetenzen erlernen als integraler Bestandteil in der Schule ..... 4
- 7. Praktika als Orientierungshilfe zur Studienfachwahl ..... 5
- 8. MINT-Role Models als Vorbilder ..... 6
- 9. Ausblick ..... 6
- Literatur: ..... 7

Hinweis: Wir verwenden in unserer Studie die Selbstdefinition der Befragten und Interviewten, wobei alle Dimensionen von Geschlecht forschungspragmatisch subsumiert sind.

<sup>1</sup> Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01FP1608 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



NATIONALER PAKT FÜR FRAUEN  
IN MINT-BERUFEN

## 1. Einführung

Diese Handlungsempfehlungen entstanden im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsprojekts "Gender MINT 4.0". Das Projekt untersuchte, warum sich nach wie vor nur ein geringer Frauenanteil für Studiengänge und Berufe im Bereich MINT entscheidet. Dies betrifft vor allem solche, die in unmittelbarer Verbindung zur Industrie 4.0 und digitalem Wandel stehen: Elektronik, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau und Physik. Ausgehend von den Erkenntnissen des Projekts richten sich diese Handlungsempfehlungen vor allem an Akteur/innen an der Schnittstelle zwischen Schule und Studium. Ziel ist es, angesichts des MINT-Fachkräftemangels, Methoden und Strategien vorzustellen, um Schüler/innen nachhaltig für den MINT-Fachbereich zu begeistern und damit möglichst früh hohe Begabungen und ein besonderes MINT-Interesse zu fördern.

## 2. Frühe Förderung des MINT-Interesses

Die Ausbildung geschlechterstereotyper Verhaltensweisen, Einstellungen und Rollenbilder ist bereits in der frühen Kindheit verankert. Um dem entgegenzuwirken, sollte bereits in der frühkindlichen und vorschulischen Bildung angesetzt werden. Der aktuelle Forschungsstand belegt, dass sich eine frühe Förderung des Technikinteresses positiv auf die Entscheidung, ein MINT-Studienfach zu wählen, auswirken kann. Denn schon in der gymnasialen Oberstufe belegen Frauen viel seltener Leistungskurse aus den Bereichen Naturwissenschaften und Technik. Einer der ausschlaggebenden Faktoren für die spätere Studienfachwahl ist die Belegung der Leistungskurse in der Oberstufe (BMBF 2010 und Hetze 2011). Unsere Studie bestätigt, dass das Interesse am Fach ein weiterer entscheidender Faktor für die Studienfachwahl ist und diese weniger von der Leistung/Note im Fach abhängt. So gaben 26,3 % in unserer Studie an, dass spezielles Fachinteresse der Hauptgrund für die Wahl des Studiums war. Im Vergleich dazu gaben 15,6% der Befragten gute Karrieremöglichkeiten als Hauptgrund an. Das primäre Ziel von Maßnahmen an Schulen sollte die Steigerung des Technikinteresses und -verständnisses junger Menschen sein. Möglichst früh sollten eine hohe Begabung und besonderes MINT-Interesse von Jugendlichen identifiziert werden und in speziellen Programmen gefördert werden. So wird der Bildungspolitik eine große Verantwortung mit diesen Zielen übertragen (Beck 2014). In der gymnasialen Oberstufe sollte daher die Wahl bestimmter naturwissenschaftlicher Leistungskurse gezielt gefördert werden, indem rechtzeitig an das vorhandene Technikinteresse junger Frauen (und Männer) angeknüpft wird. Technik und Naturwissenschaften müssen erlebbar gemacht werden, um den Nutzen für Alltag und Gesellschaft aufzuzeigen. So sollte jedoch bei der Wahl der Themen- und Unterrichtsmaterialien auf den Kontext geachtet werden: Jungen scheinen grundsätzlich technische Errungenschaften aus spezialisierten Tätigkeitsfeldern interessant zu finden, während Mädchen mehr Interesse für naturwissenschaftliche Themen zeigen, die Naturphänomene, den Alltag und die menschliche Lebenswelt einbeziehen (Aeschlimann, Herzog et al. 2015).

## 3. Gender- und Diversity-Sensibilisierung an Schulen

Eine steigende Heterogenität der Schüler/innen hinsichtlich Herkunft, Bildungsweg, Vorkenntnissen, vielfältiger Lebensweisen und Identitätskonstruktionen bringt neue Herausforderungen für die Lehre

an Schulen (BMBF 2017). Besonders der schulische Unterricht sollte die heterogenen Bedürfnisse und Lehr- und Lernprozesse berücksichtigen, damit alle Schüler/innen erfolgreich an der Lehre partizipieren können. Die Forschung zeigt, dass insbesondere in den MINT-Fächern kaum eine gendersensible Lehre vorhanden ist und so unterschiedliche Zugänge zu Technik und Naturwissenschaft unbeachtet bleiben (Schneider 2014). Ein weiterer Faktor im Rahmen der Wissensvermittlung spielt die Sprache. So wirken meist unbewusst verwendete Formulierungen diskriminierend. Geschlechtsspezifisch konnotierte Formulierungen können einen Einfluss auf die Motivation und Identifikation mit dem Fach haben. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren sollten die Formulierungen im Lehrmaterial kritisch überprüft werden und gegebenenfalls angepasst werden, um den Zugang für Schülerinnen auch zu „typisch männlichen“ Fächern zu unterstützen. Schulbücher sollten auf geschlechtsdiskriminierende textliche und bildliche Darstellungen hin überprüft werden. So ist eine systematische Auseinandersetzung und Einbindung einer gender- und diversitätsensibilisierten MINT-Lehre an Schulen dringend notwendig, um bestehende Geschlechterstereotype aufzuweichen, diese nicht nur in Frage zu stellen, sondern auch Alternativen aufzuzeigen. Kontinuierliche, genderspezifische Kooperationen mit Schulen würden sich also als sinnvoll erweisen, um eine zielgruppengerechte Lehre zu unterstützen. Neben der Überarbeitung des didaktischen Materials, sollte auch die Unterrichtsgestaltung neu ausgerichtet werden.

#### 4. Gezielte Schulung der Lehrkräfte

Derzeit ist der Zuwachs von MINT-Lehrkräften alarmierend klein (acatech 2017), so dass hier politischer Handlungsbedarf notwendig ist, um mehr geeignete Lehrkräfte für diesen Bereich rekrutieren zu können. Wichtig ist jedoch, dass bei der Auswahl der Lehrkräfte in diesen Fachbereichen bewusst darauf geachtet wird, dass diese in Gender- und Diversity-Sensibilisierung geschult wurden. Denn die Begeisterung von Schüler/innen für MINT kann maßgeblich von Role Models und Gatekeepern beeinflusst werden. So wirken sozioökonomische Faktoren, Familie, Gleichaltrige und Lehrkräfte als indirekte Faktoren, die die Motivation der Schüler/innen, ein MINT Studium zu wählen, beeinflussen können. Vor diesem Hintergrund sollte das Lehrpersonal für Rollenstereotype sensibilisiert werden und diese transparent gemacht werden. Auch ihre eigenen Verhaltensweisen als Lehrende und mögliche geschlechtsbezogene Erwartungen müssen reflektiert werden. Dies muss bereits im Lehramtsstudium vermittelt werden: konkrete Anwendungsszenarien sollten erlernt werden, damit die zukünftigen Lehrkräfte die Notwendigkeit naturwissenschaftlicher und technischer Phänomene besser erklären können. Dies könnte z.B. durch Lehrveranstaltungen, die im Studium verpflichtend sind oder fortlaufend in Form von Kongressen für das Lehrpersonal stattfinden, da so didaktische und pädagogische Inhalte zur Veränderung der eigenen Lehre einfach und zügig transportiert werden können. Zusätzlich können dem Lehrpersonal fortlaufende Weiter- und Fortbildungen zu Didaktik und Grundwissen, sowie Forschungsergebnissen zu Gender und MINT angeboten werden. Insbesondere in den MINT- Fächern sollten auch die Gender-Einflüsse in technische Produkte wie z.B. vorhandene Annahmen, unreflektierte Technikentwicklung etc. thematisiert werden. Eine Ausarbeitung eines Leitfadens mit Orientierungspunkten zur Umsetzung und Implementierung von gender- und diversitätsensiblen Material in der eigenen Lehre, sowie mit konkreten Unterrichtsbeispielen, Handlungsempfehlungen, Anregungen und Hilfestellungen wären

zudem sinnvoll. Ebenso wäre es zielführend, fächerübergreifende Unterrichtskonzepte zu entwickeln, in denen sich das Lehrpersonal untereinander vernetzt und austauscht.

## 5. Praxisrelevanz und Bedeutung von MINT Fächern für die Gesellschaft

In MINT-Fächern sollte besonders der Anwendungsbezug herausgestellt und nicht nur die theoretischen Grundlagen vermittelt werden. Ein Lehrklima mit Experimenten und einem forschenden Lernen, so wie ein offenes Lernklima mit aktivierenden Lehr- und Lernmethoden können den Praxisbezug der Disziplinen weiter herausarbeiten. Durch die Einordnung der Relevanz des Themas für Gesellschaft, Mensch und Umwelt in den Unterricht kann die Bedeutung des jeweiligen Faches für den Alltag sichtbar gemacht werden (acatech, 2019). Um die gesellschaftliche Relevanz von MINT besser offenzulegen, kann in Schulen vertieft interdisziplinär und anwendungsbezogen gearbeitet werden. Aktuelle Themen aus der Gesellschaft können in den Unterricht miteinbezogen werden, damit Technik und Naturwissenschaften erlebbar gemacht werden können. Wichtig ist das Herausstellen der gesellschaftlichen Relevanz von MINT und der Interdisziplinarität, da junge Frauen eher nach nichttechnischen Zusammenhängen und Antworten auf die Frage suchen, wozu bestimmte Lehrinhalte gebraucht werden. Wir empfehlen daher, von Anfang an die Themen „Wirtschaft“ „Politik“, „Mensch“ und „Umwelt“ in den Unterricht mit einzubeziehen und den Gesamtzusammenhang sichtbar zu machen.

## 6. Digitalkompetenzen erlernen als integraler Bestandteil in der Schule

Es zeigte sich, dass die befragten Studierenden kaum über mögliche Chancen und Grenzen der Digitalisierung reflektieren. Knapp Dreiviertel der Befragten stehen dem zunehmenden Einsatz von Computern und Internet im beruflichen Alltag (eher) positiv gegenüber. Jedoch werden Möglichkeiten der erhöhten Belastung des Individuums durch ständige Erreichbarkeit und Flexibilisierung in der Arbeitswelt nicht reflektiert. So sollten zum einen die Schüler/innen für Chancen wie auch Risiken des Digitalen Wandels sensibilisiert werden. Chancen und Grenzen von Digitalisierungsprozessen sollten bereits zu integralen Bestandteilen in der Schule werden. Zum anderen müssen fachspezifische Eigenheiten, Anforderungen und Prozesse vermittelt werden. Die Ausstattung der Schulen mit digitaler Technik sorgt somit auch für neue Möglichkeiten in der Lehre. Digitale Medien in der Schule unterstützen eine bessere Vernetzung, die Chance für ein kollaboratives Lernen, sowie die Möglichkeit einen anschaulicheren, praxisorientierten Unterricht zu gestalten. Bei der Entwicklung (neuer) e-learning und blended-learning-Konzepte muss zudem auf gendersensible Ausgestaltung geachtet werden. So könnte z.B. die Entwicklung einer Lernplattform für Schüler/innen eine Möglichkeit zur Implementierung eines e-learning-Formats sein. Die Öffnung digitaler Lernangebote, sowie die Optimierung von e-learning Tools oder die Einrichtung eines virtuellen Klassenzimmers wären denkbar und könnten verstärkt eingesetzt werden. Digitale Medien sollten jedoch im Unterricht sinnvoll verwendet werden und nicht allein um ihrer selbst willen. Flankierende Maßnahmen, beispielsweise

um die Verknüpfung Technik/Männlich aufzubrechen, sind somit notwendig. Die zu erlernenden Digitalkompetenzen, die in der Schule zwingend erforderlich sind, sollten den vorhandenen Lehrkräften durch Schulungen im Medieneinsatz transportiert werden (acatech 2017). Weiterhin kann man das Lehrpersonal dahingehend unterstützen, indem z.B. mehr Zeit bei der Vorbereitung für wirksame Unterrichtskonzepte mit digitalen Medien gewährt wird. Die Entwicklung einer online-basierten Toolbox zur Lehrerbildung, die es erlaubt, Bezüge zwischen Fachdidaktik und Schulpraxis herzustellen, sowie Schulungssequenzen zur Lehrerbildung und Unterrichtsgestaltung bereitstellt und Beispiele von authentischen Unterrichtssituationen vermittelt, wäre möglich.

## 7. Praktika als Orientierungshilfe zur Studienfachwahl

Frühe praktische Erfahrungen (Praktika) vor dem Studium vermitteln einen besseren Eindruck von dem zukünftigen Berufsfeld und können damit zu einer geringeren Drop Out Rate im späteren Studium führen. Unserer quantitativen Erhebung zufolge ist der Wunsch nach einer praktischen Tätigkeit, neben fehlendem Berufsbezug, falschen Erwartungen und zu hohen Studienanforderungen einer der Hauptgründe für den Studienabbruch. Im Schnitt haben mehr Männer (43%) als Frauen (36%) bereits praktische Erfahrungen im MINT Bereich sammeln können. Praktika können folglich als Orientierungshilfe dienen und die Schüler/innen besser auf die realen Studieninhalte und Berufswelten vorbereiten. Die Förderung von Praktika während der Schulzeit, in denen Schüler/innen mit Unternehmen in Kontakt kommen, sowie ein breiterer Ausbau der Studienwahlberatung können zielführend sein, um die Absolvent/innen besser über die möglichen Berufsbilder und damit Studienfächer zu informieren. Dabei sollte man die Unterschiede zwischen Pflichtpraktika und unbezahlten Praktika berücksichtigen. So sollten selbst unbezahlte Praktika didaktisch geplant werden, um die Qualität und eine umfassende realitätsnahe Einsicht zu gewährleisten. So ist es auch wichtig, den Ausbilder/innen im Praktikum die Bedeutung von Gendersensibilisierung näher zu bringen. Eine engmaschige Betreuung im Praktikum mit regelmäßigem Feedback für die Praktikant/innen und genügend Praxisanteilen im Praktikum können die Anforderungen und den Leistungsfortschritt transparent machen. Außerschulische Kooperationen mit Firmen und Unternehmen wären eine weitere Möglichkeit, um notwendige Fähigkeiten und einen besseren Einblick in die Tätigkeitsfelder zu vermitteln. Durch Angebote in der Orientierungsphase sollen Leistungsanforderungen transparent gemacht werden, um die Entscheidungen für das Fach bewusst treffen zu können. Spezielle Einführungsveranstaltungen, Brückenkurse sowie Informationen von den Fachschaften können ebenso dazu dienen, die zukünftigen Studierenden gezielter zu informieren und in der Studieneingangsphase zu orientieren.

*„Wenn das irgendwie ein größerer Studiengang gewesen wäre oder ich hätte mehr Leute gefunden, mit denen ich mich gut verstehe und wirklich auch lernen kann, dann hätte ich mich eher durch die schwierigen Sachen durchgebissen.“<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Die angegebenen Zitate stammen aus 22 durchgeführten Expert/Innen-Interviews mit betrieblichem Akteur/innen sowie Akteur/innen aus dem Universitäts- und Hochschulbereich. In den Interviews wurden die Expert/innen unter anderem zu ihren subjektiven Wahrnehmungen von Gender- und Diversity-Aspekten im eigenen Arbeitsumfeld, Strategien und Methoden der MINT-Nachwuchsgewinnung und Veränderung durch die Industrie 4.0 befragt.

## 8. MINT-Role Models als Vorbilder

Die Differenzen zwischen den Geschlechtern entstehen bereits in der frühen Kindheit geprägt. Daher müssen die Stereotype, denen Kinder und Jugendliche ausgesetzt sind, verändert werden und sich geeigneter Vorbilder bedienen. Vor allem die stärkere Einbindung weiblicher Vorbilder ist empfehlenswert, um vor allem Schülerinnen in ihrer Studienorientierung zu unterstützen (BMBF 2019). Um das Studien- und Berufswahlverhalten von Schülerinnen nachhaltig zu verändern, müssen sie für den MINT-Bereich nachhaltig begeistert und ihnen berufliche Möglichkeiten aufgezeigt werden. Aus den schulischen Zusammenhängen heraus, wissen Schülerinnen wenig über heutige Arbeitsplätze und Arbeitsanforderungen in technischen Berufen. Die konkrete Ansprache der Jugendlichen könnte durch die Arbeit mit Role Models nachhaltig erfolgen. Zum einen könnte dies durch bereits berufstätige Personen erfolgen, die das spätere Berufsbild realitätsnah abbilden und den Schüler/innen einen Einblick in das spätere Tätigkeitsfeld ermöglichen. Ebenso könnten im Unterricht bedeutende Forscher/innen und Fachwissenschaftler/innen behandelt und mit der Analyse ihrer Biografien erweitert werden. Dadurch werden die dahinterstehenden Menschen mit ihren Lebensentwürfen und historischen Kontexte von MINT-Erreungenschaften sichtbar gemacht und können zur Identifikation dienen.

Zum anderen könnte dies durch Schüler/innen höherer Klassen erfolgen (z.B. Mentoring Programme, o.ä.), die damit als direkte/r Ansprechpartner/in greifbar sind, mit denen sie kommunizieren und sich identifizieren können. Durch einen persönlichen Bezug mit Schüler/innen, die bereits diesen Weg eingeschlagen haben und somit zur Identifikation mit ihrem Lebensentwurf dienen oder durch z.B. gleiche Schule, Landkreis, Verbundenheit, können Jugendliche leichter aufgrund der Ähnlichkeit gezielter angesprochen werden. Schlussendlich kann von den Lehrenden selbst eine Vorbildwirkung ausgehen. Entscheidend hierfür ist jedoch, dass sie sich als Role Models authentisch darstellen, damit sich die Schüler/innen wiedererkennen können. Ebenso ist es wichtig, dass sie für die Schüler/innen erreichbar sind.

## 9. Ausblick

Die Schule kann durch eine geschlechtergerechte Gestaltung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts und geschlechterfaire Lehrmittel zur Bereitschaft junger Frauen beitragen, einen für ihr Geschlecht untypischen Beruf zu wählen (acatech 2017). So reicht es nicht aus, erst in den Hochschulen anzusetzen; geschlechtsspezifische Stereotype und Ungleichheiten sollten bereits im Schulalter abgebaut werden. Individuelle Förderung und Chancengleichheit für Alle gelten als Prinzipien von deutschen Bildungsinstitutionen. So ist es bereits in der Schule wichtig, aktiv mehr Informationen zu den Berufsfeldern zu vermitteln, um eine bessere Orientierungshilfe zu gewährleisten. Ebenso gilt es schulische Faktoren, wie Unterrichtsgestaltung und Ausbildung des Lehrpersonals, die die berufliche Orientierung von Schüler/innen zu beeinflussen vermögen, bewusst zu gestalten. Die Gestaltungsmöglichkeiten und Spielräume sollten dabei an die Bedürfnisse und Interessen der Schüler/innen angepasst werden. Die Ermöglichung von mehr praktischer Erfahrung, sowie eine frühe Begabtenförderung und Kompetenzvermittlung in den MINT-Fächern könnten dazu beitragen, dass sich Schüler/innen für den MINT-Bereich entscheiden. Denn nach wie vor hat sich die

Beliebtheit der MINT-Fächer kaum verändert. Insgesamt lässt sich feststellen, dass schon viele Programme und Projekte zur Förderung von MINT-Nachwuchs vorhanden sind. Diese sollten evaluiert und die erfolgsversprechenden Faktoren in neuen Programmen und Projekten berücksichtigt werden.

## Literatur:

acatech; Körber-Stiftung (2019): MINT-Nachwuchsbarometer. Verfügbar: [https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2019/06/MINT\\_NB\\_2019-1.pdf](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2019/06/MINT_NB_2019-1.pdf)

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Körber-Stiftung (Hg.): MINT Nachwuchsbarometer 2017. Fokusthema: Bildung in der digitalen Transformation, zuletzt geprüft am 22.06.2017.

Aeschlimann, Belinda; Herzog, Walter; Makarova, Elena (2015): Bedingungen für eine geschlechtsuntypische Berufswahl bei jungen Frauen, zuletzt geprüft am 09.12.2016.

Akademien der Wissenschaften Schweiz (2014): MINT-Nachwuchsbarometer Schweiz. Das Interesse von Kindern und Jugendlichen an naturwissenschaftlich-technischer Bildung. Bern: Akad. der Wiss. Schweiz (Swiss Academies reports, Vol. 9, No. 6).

Barke, Helena; Siegeris, Juliane (2014): Attraktiv durch Praxis: Der Frauenstudiengang Informatik und Wirtschaft an der HTW Berlin. In: Bettina Langfeldt und Anina Mischau (Hg.): Strukturen, Kulturen und Spielregeln. Faktoren erfolgreicher Berufsverläufe von Frauen und Männern in MINT. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Schriften zur interdisziplinären Frauen- und Geschlechterforschung, 10), S. 202–216.

Beck, Rafael (2014): Der Beitrag von Bildungspolitik und Bildungsoffensiven bei der Vermeidung von Fachkräftemangel in MINT-Berufen. Hamburg: Diplomica. Online verfügbar unter <http://www.diplomica-verlag.de/>.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2005): Frauen im Studium. Langzeitstudie 1983 - 2004. Unter Mitarbeit von Michael Ramm und Tino Bargel.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010): Studiensituation und studentische Orientierungen. 11. Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Verfügbar unter: [https://www.studentenwerke.de/sites/default/files/studiensituation\\_studentetische\\_orientierung\\_elf.pdf](https://www.studentenwerke.de/sites/default/files/studiensituation_studentetische_orientierung_elf.pdf) (zuletzt geprüft am 28.10.2019).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017): Studiensituation und studentische Orientierungen. Zusammenfassung zum 13. Studierendensurveys an Universitäten und Hochschulen. Projektleitung: Prof. Dr. Werner Georg.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019): Mit MINT in die Zukunft! Der MINT-Aktionsplan des BMBF. Bundesministerium für Bildung und Forschung, [https://www.bmbf.de/files/MINT-Aktionsplan%20\(2\).pdf](https://www.bmbf.de/files/MINT-Aktionsplan%20(2).pdf) (zuletzt geprüft am 28.10.2019).

Derboven, Wibke; Winker, Gabriele (2010a): Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge attraktiver gestalten. Vorschläge für Hochschulen. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Derboven, Wibke; Winker, Gabriele (2010b): „Tausend Formeln und dahinter keine Welt“. Eine geschlechtersensitive Studie zum Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften. Beiträge zur Hochschulforschung, Jg. 32, S. 56–78. Online verfügbar unter [www.bzh.bayern.de/uploads/media/1-2010-derbhoven-winkler.pdf](http://www.bzh.bayern.de/uploads/media/1-2010-derbhoven-winkler.pdf), zuletzt geprüft am 28.10.2019.

Gjersoe, Nathalia (2018): Bridging the gender gap. Why do so few girls study Stem subjects? In: *The Guardian*, 08.03.2018

Hetze, Pascal (2011): Nachhaltige Hochschulstrategien für mehr MINT-Absolventen. Heinz Nixdorf Stiftung. Edition Stifterverband Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH, Essen. Verfügbar unter: <http://ids.hof.uni-halle.de/documents/t1850.pdf>.

Ihsen, Susanne (2017): Dialog MINT-Lehre. Mehr Frauen in MINTStudiengänge. Handlungsempfehlungen zur Integration von Gender in der MINT-Lehre. Abschlussbericht und Transferkonzept.

Ihsen, Susanne; Schiffbänker, Helene; Holzinger, Florian; Jeanrenaud, Yves; Sanwald, Ulrike; Scheibl, Katharina; Schneider, Wolfram (2014): Frauen im Innovationsprozess. In: Geschäftsstelle der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hg.): Studien zum deutschen Innovationssystem, 12-2014. 15 Bände. Berlin (Studien zum deutschen Innovationssystem).

Petschik, Grit (2014): Einflussfaktoren auf die Karrieren von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Ethnographische Untersuchungen von in den Naturwissenschaften Promovierenden. In: Bettina Langfeldt und Anina Mischau (Hg.): Strukturen, Kulturen und Spielregeln. Faktoren erfolgreicher Berufsverläufe von Frauen und Männern in MINT. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos, S. 36–56.

Schneider, Wolfram (2014): Entwicklung, Umsetzung und Bewertung gendersensibler MINT-Lehr-Lernprozessen in Schule und Universität.