



Handlungsempfehlungen für Hochschulen

Ergebnisse des Projekts GenderMINT 4.0¹

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

Inhalt

1. Einführung.....	2
2. Frühe Förderung des MINT-Interesses.....	2
3. Praktika als Orientierungshilfe zur Studienfachwahl	3
4. Gender- und Diversity-Sensibilisierung an Hochschulen	3
5. Vermittlung von Möglichkeiten der späteren Berufe	4
6. Praxisrelevanz und Bedeutung von MINT Fächern für die Gesellschaft	4
7. MINT-Role Models als Vorbilder im Studium.....	5
8. Gute Beratung und Unterstützung im Studium	5
9. Studienstruktur verändern.....	6
10. Den Übergang in das Berufsleben vereinfachen.....	7
11. Ausblick.....	7
Literatur:.....	8

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

¹ 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 Hochschulen und Universitäten, die MINT-Studiengänge anbieten. Für Hochschulen ist neben der Gewinnung neuer MINT-Studierender vor allem wichtig, Drop Outs zu verhindern und die Motivation im Studium hoch zu halten. Der Übergang von der Schule zum Studium eines MINT-Faches kann für Erstsemester-Studierende sehr herausfordernd sein. Sie starten mit unterschiedlichen Erwartungen und sind mit neuen, ungewohnten Strukturen konfrontiert. Im Laufe des Studiums ergeben sich vielfältige Chancen, aber auch einige Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. Die Handlungsempfehlungen für Hochschulen berücksichtigen nicht nur den Einstieg ins Studium, sondern auch die weitere erfolgreiche Integration der Studierenden, die Vermeidung von Drop-Outs und einen erfolgreichen Abschluss des Studiums.

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 ausschlagenden Faktoren für die spätere Studienfachwahl ist die Belegung der Leistungskurse in der Oberstufe (BMBF 2010 und Hetze 2011). Unsere Studie bestätigt, dass das Interesse an einem 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. Bei der Wahl der Leistungskurse in der gymnasialen Oberstufe sollte daher die Wahl naturwissenschaftlicher und technischer Kurse gezielt gefördert werden, indem rechtzeitig an das vorhandene Technikinteresse junger Frauen angeknüpft wird. Technik und Naturwissenschaften müssen bereits während der Schulzeit erlebbar gemacht werden, um den Nutzen für Alltag und Gesellschaft aufzuzeigen. Hochschulen können hier ansetzen, indem sie Präsenz in Schulen zeigen und Förderkurse für Schülerinnen und Schüler anbieten, die das Interesse fördern und die Relevanz für Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft darstellen.

3. Praktika als Orientierungshilfe zur Studienfachwahl

Frühe praktische Erfahrungen (Praktika) in relevanten Arbeitsfeldern, die bereits vor dem Studium gewonnen werden, vermitteln einen besseren Eindruck von dem zukünftigen Berufsfeld und können damit zu einer geringeren Drop Out Rate im Studium führen. Unserer Studie zufolge ist der Wunsch nach einer praktischen Tätigkeit, neben 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 (BMBF 2019). Die Förderung von Praktika während der Schulzeit, in denen sie mit Unternehmen in Kontakt kommen, sowie ein breiterer Ausbau der Studienwahlberatung könnten zielführend sein, um die Absolvent/innen besser über die möglichen Berufsbilder 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. Auch ist es wichtig, den Ausbilder/innen im Praktikum die Bedeutung von Gendersensibilisierung näher zu bringen. Regelmäßiges Feedback und genügend Praxisanteile im Praktikum nachhaltig zu etablieren, wären eine weitere Möglichkeit, den Schüler/innen einen besseren Eindruck in die Tätigkeitsfelder zu gewährleisten. Durch Angebote in der Orientierungsphase sollen Leistungsanforderungen transparent gemacht werden, um die Entscheidungen für das Fach bewusst treffen zu können. Spezielle Einführungsveranstaltungen, Brückenkurse, Vorpraktika sowie Informationen von den Fachschaften können ebenso dazu dienen, die zukünftigen Studierenden gezielter zu informieren und in der Studieneingangsphase eine gute Orientierung zu gewährleisten.

4. Gender- und Diversity-Sensibilisierung an Hochschulen

Auch im Hochschulbereich ist es wichtig, auf genderegerechte Lehrinhalte, Lehrmaterialien und sensibilisierte Lehrkräfte zu achten (Ihsen, 2017). Neben der Verwendung von gendersensibler und genderneutraler Sprache sollten daher Workshops zur Gendersensibilisierung für Dozierende und Professor/innen angeboten werden. Diese können durch hochschuldidaktische Einrichtungen organisiert und vermittelt werden. Die Bedeutung von Gender in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern und die Wirkung von Genderblindheit auf den Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprozess innerhalb des Fachs sind zu behandelnde Themen. Insbesondere in den MINT-Fächern sollten auch die Gender-Einflüsse in technische Produkte wie z.B. vorhandene Annahmen, unreflektierte Technikentwicklung etc. thematisiert werden. Bei der Entwicklung (neuer) e-learning und blended learning Konzepte muss zudem auf gendersensible Ausgestaltung geachtet werden.

Wichtig ist vor allem die Aktualisierung bzw. Neugestaltung von Lehrveranstaltungen und die Ausarbeitung einer Strategie zur Integration von Gender in die Lehre. Zum einen kann dies durch genderorientierte Anwendungsbeispiele im Fach umgesetzt werden, zum anderen ist es aber auch wichtig, durch transparente Leitlinien einen „heimlichen Lehrplan“ zu vermeiden.

5. Vermittlung von Möglichkeiten der späteren Berufe

Um die Vorstellungen für den späteren Tätigkeitsbereich zu schärfen und Einblicke in unterschiedliche Tätigkeitsbereiche zu ermöglichen, sollten Hochschulen enger mit Akteur/innen der Praxis kooperieren. Praxistage, Führungen durch Unternehmen und Gespräche mit Absolvent/innen helfen den Studierenden, ein konkretes Bild von den beruflichen Möglichkeiten zu erhalten und praktische Erfahrungen zu sammeln. Auch Videos, Experimente, Dokumentationen oder praktische Projekte können Technik und Naturwissenschaften erlebbar machen. Unserer quantitativen Erhebung zufolge ist der Wunsch nach einer praktischeren Tätigkeit und dem fehlenden Berufsbezug, neben falschen Erwartungen und zu hohen Studienanforderungen, einer der Hauptabbruchgründe für ein MINT-Studium. Auch aus unserer qualitativen Studie mit Expert/innen im MINT Bereich geht hervor, dass das Verständnis von MINT-Berufen geschärft werden muss:

„Kurzum, ich glaube einfach, dass das Bewusstsein, was die MINT-Berufe leisten, in der Gesellschaft unterentwickelt ist.“¹

Eine Erhöhung des Anteils verpflichtender Praktika, sowie der Ausbau dualer Studiengänge und eine Lohnerhöhung für freiwillige Praktika tragen ebenfalls dazu bei, das Studium praxisorientierter zu gestalten. Neben Einblicken in verschiedene kleine, mittelständische und große Unternehmen sollten auch andere Perspektiven wie eine Selbstständigkeit, eine Forschungs- oder Lehrtätigkeit oder eine politische Tätigkeit thematisiert werden. Die Beschäftigung mit Stellenbeschreibungen für spätere Berufsmöglichkeiten und die verschiedenen Anforderungsprofile helfen den Studierenden frühzeitig, entsprechend ihren Vorlieben Vertiefungen und Schwerpunkte zu wählen. Daher sollte dies in den Lehrplan von MINT-Studiengängen aufgenommen werden. Zudem sollte die prognostizierte Disruption durch Digitalisierung im Arbeitsmarkt systematisch beforscht werden und ein entsprechendes Bild im Studium vermittelt werden (mehr als „alle müssen coden können“).

6. Praxisrelevanz und Bedeutung von MINT Fächern für die Gesellschaft

In MINT-Studiengängen sollten vom ersten Semester an besonders der Anwendungsbezug herausgestellt und nicht nur die theoretischen Grundlagen vermittelt werden. Durch die Einordnung der Relevanz des Themas für Gesellschaft, Mensch und Umwelt in den Lehrveranstaltungen und einzelnen Sitzungen kann die Bedeutung des jeweiligen Faches für den Alltag sichtbar gemacht werden (acatech, 2019).

¹ 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.

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 die Lehrveranstaltungen mit einzubeziehen und den Gesamtzusammenhang sichtbar zu machen

7. MINT-Role Models als Vorbilder im Studium

Nicht nur für Schüler/innen sind Role Models von großer Bedeutung. Auch für Studierende sind Vorbilder und Personen, mit denen sie sich identifizieren können wichtig. Vor allem die stärkere Einbindung weiblicher Vorbilder ist empfehlenswert, um weibliche Studierende in ihrer Studienorientierung zu stärken (BMBF 2019). Zum einen sollten Hochschulen Professorinnen und Professoren als Role Models mehr in den akademischen Alltag einbinden, zum anderen können Role Models auch in die Lehre mit integriert werden. Dozierende sollten daher die Lehrmaterialien entsprechend anpassen und darauf achten, Stereotype nicht zu reproduzieren und z.B. Ingenieure nicht nur als weiß, männlich mit gelbem Helm abbilden (Ihsen, 2017 & acatech, 2019). Auch können die Themen der Lehrveranstaltungen um die Vorstellung bedeutender Forscher/innen und Fachwissenschaftler/innen und die Analyse ihrer Biografien erweitert werden. Dadurch werden die dahinterstehenden Menschen und historischen Kontexte von MINT-Errungenschaften sichtbar gemacht. Die Einbindung von Fachwissenschaftler/innen mit ihren Lebensentwürfen und Werdegängen können ebenfalls als Role Models und damit zur Identifikation mit diesen Personen dienen.

8. Gute Beratung und Unterstützung im Studium

Um Studierenden den Einstieg in das Studium zu erleichtern, sollten Hochschulen das „Ankommen“ unterstützen und auch während des Studiums eine gute Beratung und Unterstützungsangebote für die Studierenden bereitstellen. In Kleingruppen, wie Tutorien wird das gegenseitige Kennenlernen und das Bilden späterer Lerngruppen gefördert. Dadurch werden soziale Beziehungen geknüpft, die die Studierenden während des Studiums stärken können (Ihsen, 2017). Die Teilnahme an Lerngruppen können als Resilienzbackup dienen, da die soziale Einbindung gewährleistet wird und ein Drop Out vermindert werden kann. Von den von uns befragten MINT-Studierenden lernen bereits durchschnittlich 62,6% der Frauen und 61,9% der Männer in Lerngruppen. In den Studiengängen Maschinenbau/ Verfahrenstechnik (z.B. Energietechnik, Kunststofftechnik, Versorgungstechnik) sowie Physik, Astronomie sind die Anteile der Studierenden, die in Lerngruppen lernen noch höher. In anderen Fächern, wie der Biologie oder Geographie ca. 5% niedriger. Zudem trägt die Kommunikation und Kooperation in Lerngruppen dazu bei, dass sich die Studierenden untereinander als Personen mit unterschiedlichen Qualifikationen wahrnehmen und Stereotype aufbrechen können.

Ein weiterer Aspekt, den Hochschulen vermehrt berücksichtigen sollten, ist die Einbindung von Studierenden aus höheren Semestern, die bereits diesen Weg eingeschlagen haben und mit denen sich die Erstsemester identifizieren können. Die Studierenden in höheren Semestern könnten als Tutor/innen fungieren oder durch Mentoring Programme junge Studierende auf ihrem Weg fachlich

und emotional begleiten und somit die Funktion von Role Models übernehmen. Unsere qualitative Studie zeigt, dass jungen Studierenden Verbundenheit und ein vertrauensvolles Verhältnis mit Mitstudierenden hilft, stressige Phasen im Studium zu meistern. Durch Angebote der Vernetzung kann auch die emotionale Ebene stärker berücksichtigt werden und bei Schwierigkeiten interagiert werden, um einem möglichen Studienabbruch frühzeitig abzuwenden.

„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.“

Studentinnen in MINT-Fächern sollte das Gefühl gegeben werden, dass in der Studiumgebung Frauen vorhanden und ansprechbar sind. Dies kann durch eine bessere Vernetzung mit anderen Frauen sichergestellt werden (BMBF, 2012). Hochschulen können Get-together-Veranstaltungen für weibliche Studierende in MINT organisieren, die in einem bestimmten Turnus stattfinden. Auch kann die Digitalisierung als Chance zur Unterstützung genutzt werden, z.B. durch die Organisation von Online-Mentoring- Programmen. Um eine bessere Integration zu gewährleisten, ist es neben den Mentoring- und Tutoring-Programmen hilfreich, zudem formelle Beratungsangebote und Möglichkeiten zur Unterstützung während des Studiums auszubauen, sodass während des gesamten Studiums ein direkter Ansprechpartner/in für die Erstsemester vorhanden ist.

Eine erfolgreiche Begleitung in den ersten Semestern kann dazu beitragen, den Stress im Studium zu minimieren. Hierzu müssen die Stressfaktoren identifiziert werden, damit sie in den begleitenden Maßnahmen berücksichtigt werden können. So können u.a. eine Erwerbstätigkeit neben dem Studium ebenso wie lange Pendelstrecken zur Hochschule Faktoren sein, die den Stress erhöhen. Ein weiterer Stressfaktor in MINT-Studiengängen ist vor allem die höhere Prüfungsdichte im Vergleich zu anderen Studiengängen. Die Kombination aus hoher Stoffmenge, Prüfungen und ihrer didaktischen Vermittlung führen deshalb zu einer hohen Studienabbruchquote bei Studierenden, insbesondere Frauen (Derboven, Winker 2010a; Derboven, Winker 2010b; Barke, Siegeris 2014).

9. Studienstruktur verändern

Neben bewusst oder unbewusst vermittelter traditionelle Berufsbilder verunsichern naturwissenschaftliche und technische Studiengänge insbesondere Frauen durch die Vermittlung traditioneller Berufsbilder, veralteter Curricula, der Organisationsstruktur und der Fachkultur (Ihsen et al. 2014 und Derboven, Winker 2010a und Petschik 2014). Daher sollten Hochschulen die Studien- und Prüfungsordnungen überarbeiten und neu auflegen und die Rahmenbedingungen der MINT-Studiengänge gendergerechter gestalten (Barke, Siegeris 2014). Besondere Berücksichtigung finden sollte eine sensible Gestaltung der Studieneingangsphase, indem gezielt Einführungsveranstaltungen und Brückenkurse angeboten werden. Bei neuen Angeboten sollte Geduld aufgebracht werden, bis diese von den Studierenden angenommen werden.

Bei der Überarbeitung der Modulbeschreibungen sollte besonders Wert auf eine gendergerechte Formulierung gelegt werden, sodass die Studiengänge geschlechterneutral beworben werden. Des Weiteren ist es wichtig, Gender und Diversity und die Digitalisierung in der Didaktik, den Lehrinhalten und der Studienstruktur zu verankern. Hochschulen sollten die Sinnhaftigkeit monoedukativer

Lehrveranstaltungen abwägen und gegebenenfalls neue Formate zur Lehrvermittlung einsetzen. Zudem sollte die Struktur der Studiengänge interdisziplinäre Querbezüge berücksichtigen und die Möglichkeit gegeben sein, Fächerkombinationen oder Mischfächer auszuwählen. Für eine sichtbare Anschlussfähigkeit an die Wirtschaft ist es notwendig, dass die Hochschulen die Bedarfe von Unternehmen stärker berücksichtigen und die Ausrichtung und Inhalte der Studiengänge an für die Wirtschaft verwertbaren und benötigtem Output orientieren. So können Unsicherheiten und Drop Outs bezüglich der Studienstruktur während des Studiums minimiert werden.

10. Den Übergang in das Berufsleben vereinfachen

Für einen erfolgreichen Übergang von der Hochschule in ein Unternehmen, ist es wichtig, die Kooperation zwischen den Hochschulen und den Unternehmen zu vertiefen, um den Studierenden schon während ihres Studiums Einblicke in den Alltag unterschiedlicher Berufsgruppen und Positionen zu ermöglichen. Mithilfe von verpflichtenden Praktika, Seminaren und Projektgruppen, in denen sie mit den Unternehmen in Kontakt kommen und die in der Studienstruktur verankert sind, können Unsicherheiten bezüglich der eigenen beruflichen Zukunft schon vor Berufsantritt minimiert werden. Diese bestehen oft aufgrund eines unzureichenden Verständnisses darin, was MINT-Berufe tatsächlich ausmachen. Es gilt daher schon früh, ein richtiges Bild von technischen Berufen aufzuzeigen.

Damit der Übergang vom Studium in einen MINT-Beruf gelingen kann, ist es wichtig, dass sich auch die Hochschulen in der Verantwortung für dieses Gelingen sehen. Hochschulen benötigen ein sicheres Gespür dafür, was auf dem aktuellen Arbeitsmarkt gefordert wird. Im Rahmen von Abschlussarbeiten in Unternehmen oder Career Workshops mit Unternehmen, können den Studierenden an sie gestellte Erwartungen und benötigte Skills mitgeteilt werden. Neben Fachlichem sollen hier auch überfachliche, sogenannte Soft Skills, wie kommunikative Fähigkeiten oder Teamfähigkeit thematisiert werden, damit mögliche Defizite gegebenenfalls in den letzten Semestern ausgeglichen werden können. In diesem Rahmen sollten insbesondere Studierende, die sich unsicher sind, Rückmeldung von den Unternehmen erhalten, ob ihre Fähigkeiten für die angestrebten Berufe ausreichen. Dazu ist es notwendig, die Struktur der Studiengänge so zu verändern, dass flexibel auf die individuellen Bedarfe der Studierenden reagiert werden kann. Durch einen regelmäßigen Austausch mit verschiedenen Unternehmen kann sichergestellt werden, dass der jeweilige Studienplan die für den Beruf wichtigen Skills aufgreift.

11. Ausblick

Die Thematisierung von Gender und MINT in Social Media steckt noch in den Anfängen. So ist es wichtig, die Strukturen zu ordnen, festzulegen, welche Messages kommuniziert werden sollen und in einer Sprache zu formulieren, die die Zielgruppe anspricht. Nicht nur im Vorfeld des Studiums, sondern auch während des Studiums ist es notwendig, mehr Informationen zu den Berufsfeldern aktiv zu vermitteln, um eine bessere Orientierungshilfe zu gewährleisten. Dies kann durch die Einrichtung von Kommunikationsorten bei Veranstaltungen erreicht werden, bei denen MINT-Role Models ihre Lebensläufe vorstellen können. Die Gestaltungsmöglichkeiten und Spielräume sollten dabei an die Bedürfnisse und Interessen der Studierenden angepasst werden. Die Ermöglichung von mehr

praktischer Erfahrung, sowie eine gute Begleitung und Beratung im MINT-Studium kann ebenso zu einer Minimierung des Drop-Outs und der Unsicherheiten beitragen. 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

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.

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_eif.pdf (zuletzt geprüft am 28.10.2019).

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, zuletzt geprüft am 28.10.2019.

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.