

Der MINT-Fachkräftemangel – Ausmass, Ursachen und Auswirkungen

Eine Studie des Büro BASS im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung und Forschung SBF kommt zum Schluss, dass der Fachkräftemangel im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) nicht nur ein konjunkturelles Phänomen ist. In Zeiten der wirtschaftlichen Prosperität nimmt der MINT-Fachkräftemangel ein Ausmass an, das die Produktionsmöglichkeiten von Unternehmen fühlbar einschränken kann. Während die Löhne rasch auf die Verknappung des Angebots reagieren, scheint die Studienfachwahl von Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt unberührt – zumindest kurz- bis mittelfristig.

1 Der Schätzwert von 14 000 fehlenden MINT-Fachkräften unterliegt aufgrund der vorgenommenen Hochrechnung der Anzahl offener Stellen einer gewissen Unsicherheit. Der «wahre Wert» liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% zwischen 9659 und 18 486. Der Punktschätzer von 14 088 fehlenden MINT-Fachkräften dürfte tendenziell zu hoch sein, da trotz der hohen Rücklaufquote der Unternehmensbefragung ein allfälliger Selektionsbias nicht ausgeschlossen werden kann.

2 VARX = Vector autoregressive model with exogenous variables.

Unter MINT-Fachkräften verstehen wir erwerbstätige Personen, die folgende zwei Kriterien erfüllen:

- Sie haben erfolgreich einen Studiengang an einer Universität, an einer Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) oder an einer Fachhochschule absolviert, wobei der Studiengang dem Bereich MINT zugeordnet werden kann.
- Sie leisten noch fach- oder projektbezogene Arbeiten. Personen in der obersten Geschäftsleitung, die ausschliessliche Managementfunktionen wahrnehmen, zählen nicht zu den MINT-Fachkräften.

Es gibt verschiedenste Indikatoren, die Rückschlüsse auf die Frage zulassen, ob ein Fachkräftemangel vorliegt. In Anlehnung an Koppel (2008) haben wir uns dafür entschieden, den Fachkräftemangel mit der sogenannten «Fachkräftelücke» zu operationalisieren (vgl. Kasten 1). Gemäss diesem Konzept ist die Fachkräftelücke zu einem bestimmten Zeitpunkt als Differenz zwischen der Nachfrage nach Fachkräften und dem inländischen Angebot an Fachkräften zu diesem Zeitpunkt definiert. Wenn die Fachkräftelücke positiv ist, bedeutet dies, dass es innerhalb der Schweiz einen Mangel an Fachkräften gibt. Ist sie hingegen negativ, dann gibt es auf dem Arbeitsmarkt einen Überschuss an Fachkräften.

Ausmass der MINT-Fachkräftelücke im März 2009

Im März 2009 betrug die MINT-Fachkräftelücke gemäss unserer Hochrechnung 14 000 (fehlende) MINT-Fachkräfte.¹ Es gab 16 100 offene MINT-Stellen und 2000 stellensuchende MINT-Fachkräfte. Die Lücke kann als substantiell bezeichnet werden, da sie bei insgesamt 173 000 beschäftigten MINT-Fachkräften einer Vakanzquote von 8,5% entspricht: Fast jede elfte MINT-Stelle war nicht besetzt. Die Arbeitslosenquote unter den MINT-Fachkräften betrug im März 2009 nur gerade 1,2%, während die Arbeitslosenquote aller Erwerbspersonen mit 3,4% dreimal so hoch war. Es fehlten vor allem Informatiker, Elektroingenieure, Mikroingenieure, Maschineningenieure und Bauingenieure.

Vom Mangel an MINT-Fachkräften sind die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in besonderem Ausmass betroffen. Die Vakanzquote fällt mit der Unternehmensgrösse: Die MINT-Vakanzquote betrug bei den KMU (<250 Beschäftigte) 10,4%, während sie bei den grossen Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten «nur» gerade 3,3% betrug. Bei Unternehmen aus den Branchen Bauwirtschaft sowie Telekommunikation und Informationstechnologie war der MINT-Fachkräftemangel besonders ausgeprägt. Im Falle der Bauwirtschaft ist dies darauf zurückzuführen, dass die Nachfrage nach MINT-Fachkräften dieser Branche vom wirtschaftlichen Abschwung, der mit der Finanzmarktkrise im Herbst 2008 einsetzte, bis im März 2009 noch nicht nachhaltig tangiert war. Demgegenüber waren die Branchen Elektroindustrie und Finanz- und Versicherungswesen unterdurchschnittlich dem MINT-Fachkräftemangel ausgesetzt. Wenn man unterstellt, dass die natürliche Vakanzquote bezüglich MINT-Stellen 2,5% beträgt, kann der Schluss gezogen werden, dass diese beiden Branchen im März 2009 keinen MINT-Fachkräftemangel aufwiesen. Dieser Tatbestand ist darauf zurückzuführen, dass die Finanzmarktkrise die Finanz- und Versicherungsbranche unmittelbar und umfassender getroffen hat als andere Branchen. Auch die Elektroindustrie wurde von der globalen Rezession, die von der Finanzmarktkrise ausgelöst wurde, besonders rasch und stark erfasst, da sie stark exportorientiert ist.

Konjunkturelle Abhängigkeit: Die strukturelle MINT-Fachkräftelücke

Den funktionalen Zusammenhang zwischen der Konjunktur und dem MINT-Arbeitsmarkt haben wir mittels eines zeitreihenanalytischen Modells der Klasse VARX² geschätzt. Auf der Basis dieses funktionalen Zusammenhangs wurde berechnet, wie hoch die MINT-Fachkräftelücke ist, wenn sich die Schweizer Wirtschaft auf ihrem langfristigen Wachstumspfad befindet. Das Ergebnis dieser Berechnung könnte man *strukturellen MINT-Fachkräftemangel* nennen. Unterstellt man, dass der langfristige Wachstumspfad der Schweizer Volkswirt-



Dr. Lucien Gardiol
Ökonometriker,
Büro BASS, Bern



Matthias Gehrig
Ökonom und Bereichsleiter,
Büro BASS, Bern

Kasten 1

Das Konzept der MINT-Fachkräftelücke

- **Definition:** Die Fachkräftelücke zu einem bestimmten Zeitpunkt ist als Differenz zwischen der Nachfrage nach Fachkräften und dem inländischen Angebot an Fachkräften zu diesem Zeitpunkt definiert. Wenn die Fachkräftelücke positiv ist, bedeutet dies, dass es innerhalb der Schweiz einen Mangel an Fachkräften gibt. Ist sie hingegen negativ, dann gibt es auf dem Arbeitsmarkt einen Überschuss an Fachkräften.
- **Operationalisierung:** Das Angebot an Fachkräften, die auf dem Schweizer Arbeitsmarkt kurzfristig verfügbar sind, kann mit der Anzahl stellensuchender Fachkräfte operationalisiert werden (Arbeitsmarktstatistik des Seco), die Nachfrage mit der Anzahl offener Stellen. In der Arbeitsmarktstatistik des Seco ist nur ein Teil der offenen Stellen registriert. Die Anzahl offener Stellen wurde deshalb für den März 2009 mittels einer Online-Befragung von Schweizer Unternehmen erhoben (vgl. Kasten 2).
- **MINT-Kategorien:** Die MINT-Fachkräftelücke wurde für verschiedene MINT-Kategorien kalkuliert (Informatik, Elektroingenieurwesen, Maschineningenieurwesen, Bauingenieurwesen etc.).
- **Entwicklung der MINT-Fachkräftelücke:** Für den März 2010 kennen wir sowohl die bei den Regionalen Arbeitsvermittlungstellen (RAV) registrierten offenen MINT-Stellen als auch die nichtregistrierten offenen Stellen (aus der Online-Befragung der Unternehmen). Damit kann für den März 2010 die Meldequote – d.h. der Anteil der offenen Stellen, die bei den RAV gemeldet werden – berechnet werden. Geht man davon aus, dass diese Meldequote über die Zeit konstant ist, kann die MINT-Fachkräftelücke auch rückwirkend berechnet werden.

Kasten 2

Die Online-Unternehmensbefragung

Befragungsinstrument:
Online-Fragebogen

Stichprobendesign:
Disproportional geschichtete Zufallsstichprobe aus dem Betriebs- und Unternehmensregister BUR

Stichprobe:
3815 Unternehmen und Institutionen der deutschen und französischen Schweiz

Feldphase:
9. März 2009–15. April 2009

Rücklaufquote:
41,6%; Umfang der Untersuchungsstichprobe: N = 1586

Tabelle 1

MINT-Fachkräftemangel im März 2009

	Offene MINT-Stellen ^a	Stellensuchende MINT-Fachkräfte ^b	Beschäftigte MINT-Fachkräfte ^a	MINT-Fachkräftelücke	Vakanzrate	Arbeitslosenquote
1 Informatik	4 544	856		3 688		
MINT-Bereich Informatik	4 544	856		3 688		
2 Elektrotechnik	1 185	100		1 085		
3 Maschinentechnik	1 024	94		930		
4 Mikrotechnik	935	73		862		
5 Wirtschaftsingenieurwesen	277	92		185		
6 Andere aus Technik & IT	1 417	130		1 287		
MINT-Bereich Technik	4 837	489		4 348		
MINT-Oberbereich IT & Technik	9 381	1 345	100 780	8 036	8.5%	1.3%
7 Bau	2 927	48		2 879		
8 Planung und Vermessung	584	76		508		
9 Architektur	991	207		784		
MINT-Bereich Bauwesen	4 503	331	37 332	4 172	10.8%	0.9%
10 Chemie	225	131		94		
11 Biotechnologie	409	35		374		
12 Gesundheit	550	20		530		
MINT-Bereich C & LS	1 184	186	19 887	998	5.6%	0.9%
13 Geografie	43	58	5 753	-15	0.7%	
14 Exakte Wissenschaften	265	74	4 463	191	5.6%	
15 Andere MINT	721	30	4 342	691	14.2%	
MINT-Bereich Andere	1 029	162	14 557	882	6.6%	1.1%
MINT Total	16 097	2 024	172 557	14 088	8.5%	1.2%

a BASS Online-Unternehmensbefragung zum MINT-Fachkräftemangel (März 2009).

Quelle: BASS, SECO / Die Volkswirtschaft

b Arbeitsmarktstatistik des Seco, eigene Berechnungen.

schaft mit einem realen Wachstum des Bruttoinlandsprodukts in der Höhe von 1,7% bis 2,0% beschrieben werden kann, resultiert eine strukturelle MINT-Fachkräftelücke im Umfang von rund 10 000 fehlenden MINT-Fachkräften.

Einwanderung von MINT-Fachkräften

Auch der Zusammenhang zwischen der Konjunktur, dem MINT-Fachkräftemangel und der Immigration von ausländischen MINT-Fachkräften wurde untersucht. Dabei hat sich zum einen herausgestellt, dass die Einwanderung von MINT-Fachkräften mit der MINT-Fachkräftelücke hoch positiv korreliert ist: Je höher die MINT-Fachkräftelücke, desto ausgeprägter die Immigration von MINT-Fachkräften. Zum anderen hat sich gezeigt, dass die Einwanderung von ausländischen MINT-Fachkräften für den Schweizer MINT-Arbeitsmarkt elementar ist. In den Jahren 2007 und 2008 sind jeweils rund 10 000 MINT-Fachkräfte eingewandert, was rund zwei MINT-Absolventenjahrgängen an allen Schweizer Universitäten und Fachhochschulen entspricht. Dies macht deutlich, dass der Schweizer MINT-Arbeitsmarkt nicht wirklich als national abgrenzbarer Markt gesehen werden kann.

Spielt der Markt?

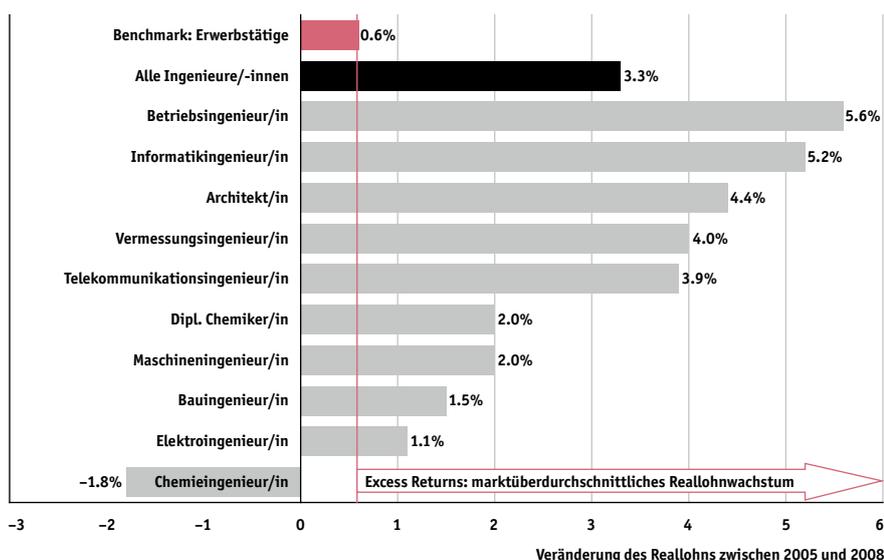
Aus ökonomischer Sicht kommt der Verknappung des Angebots an MINT-Fachkräften, die umgangssprachlich als Fachkräftemangel bezeichnet wird, eine wichtige Funktion zu: Die durch die Angebotsverknappung induzierten Lohnsteigerungen fördern gemäss ökonomischer Lehre eine effiziente Faktorallokation, indem Arbeitskräfte aus weniger produktiven Verwendungen oder der Nichterwerbstätigkeit umgelenkt und mittel- bis langfristig aufgrund der höheren Bildungsrendite vermehrt Arbeitskräfte ausgebildet werden. Die Frage ist, ob dieser Marktmechanismus wirklich spielt. Wenn dies der Fall ist, würde man u.a. folgende Phänomene erwarten:

- Die Löhne der MINT-Fachkräfte weisen einen positiven Zusammenhang mit der MINT-Fachkräftelücke auf, konkret: Sie steigen, wenn die MINT-Fachkräftelücke zunimmt.
- Jugendliche nehmen mittel- bis langfristig vermehrt MINT-Studiengänge auf, wenn die MINT-Löhne steigen und die MINT-Berufsaussichten attraktiver werden.

Die empirische Analyse hat ergeben, dass die *Reallöhne der MINT-Fachkräfte* zwischen

Grafik 1

Veränderung des Reallohns, 2005-2008



Quelle: Salärumsfragen von Swiss Engineering in den Jahren 2005-2008, BFS / Die Volkswirtschaft

2005 und 2008 viel stärker gestiegen sind als der Durchschnitt aller Löhne: Die *Grafik 1* zeigt, dass das reale Lohnwachstum aller Erwerbstätigen zwischen 2005 und 2008 nur gerade 0,6% betrug, während die Löhne der MINT-Fachkräfte mit 3,3% real fast sechsmal so stark gewachsen sind. Der MINT-Arbeitsmarkt hat also auf die Verknappung an verfügbaren MINT-Fachkräften mit substanziellen Lohnsteigerungen reagiert. Der Markt scheint in dieser Hinsicht zu spielen.

Auf der Basis der empirischen Daten der Jahre 1993 bis und mit 2008 konnten wir mittels zeitreihenanalytischen Methoden keinen statistisch signifikanten Einfluss der MINT-Fachkräftelücke auf die *Studierendenzahlen bzw. den Studienfachentscheid nachweisen*. Dies ist mit den Ergebnissen der Forschung zum Studienfachentscheid konsistent, die besagen, dass Arbeitsmarktüberlegungen beim Studienfachentscheid nur eine untergeordnete Rolle spielen. Wir fanden also keine empirische Evidenz dafür, dass sich eine Knappheit des MINT-Angebots auf dem Arbeitsmarkt kurz- bis mittelfristig auf den Studienfachentscheid auswirkt. Ob dieses Ergebnis auch in einer langfristigen Betrachtung gilt, konnte auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten jedoch nicht beurteilt werden.

Auswirkungen des MINT-Fachkräftemangels

Auf mikroökonomischer Ebene kann ein Mangel an qualifizierten MINT-Fachkräften negative Auswirkungen auf die einzelnen Unternehmen haben, die zur Güter- und

Dienstleistungsproduktion MINT-Fachkräfte benötigen. Aus diesem Grund haben wir im Rahmen der Online-Befragung diejenigen Unternehmen, die vom MINT-Fachkräftemangel betroffen waren und/oder noch sind, dazu befragt, was für negative Auswirkungen sie zu verzeichnen hatten. Die Ergebnisse sind in *Tabelle 2* dargestellt. Bei 64% der Unternehmen, die von einem MINT-Fachkräftemangel betroffen waren, stellten sich negative Auswirkungen ein. Die häufigsten Auswirkungen sind lange Vakanzen, Verzögerungen bei Neueinstellungen und erhöhte Rekrutierungskosten.

Ursachen der MINT-Fachkräftelücke

Rein phänomenologisch betrachtet ist die strukturelle MINT-Fachkräftelücke darauf zurückzuführen, dass das Angebot an MINT-Fachkräften nicht mit der Ausdehnung der Nachfrage nach MINT-Fachkräften Schritt gehalten hat. Die Ursachen hierfür dürften vielfältig sein. Zu nennen ist sicherlich das Phänomen, dass für den Produktionsprozess zunehmend qualifizierte statt unqualifizierte Arbeitskräfte benötigt werden (*Skill-biased Technological Change*). *Braun und Kägi (2010)* haben darüber hinaus gezeigt, dass ein grosser Teil der MINT-Fachkräfte im Verlauf ihrer Karrieren in «MINT-fremde» Funktionen abwandern. Dieser Abwanderung steht keine entsprechende Zuwanderung gegenüber, da die meisten MINT-Stellen nur mit Arbeitskräften besetzt werden können, die eine MINT-Ausbildung absolviert haben.

In der Tradition der Studienfachforschung haben wir untersucht, welche Faktoren die Wahrscheinlichkeit eines Individuums, ein MINT-Studium zu absolvieren, positiv oder negativ beeinflussen. Konkret wurde auf der Basis von personenindividuellen Paneldaten (TREE-Datensatz)³ mit einem sogenannten Logit-Modell untersucht, welche Eigenschaften der Schülerinnen und Schüler im Alter von 15 Jahren die Wahrscheinlichkeit beeinflussen, dass sie später ein MINT-Studium absolvieren. Diese Fragestellung ist deshalb von Relevanz, weil gemäss der einschlägigen Literatur die weitere Bildungsbiografie eines Individuums nach dem 1. Bildungsentcheid am Ende der Sekundarstufe I bereits hochgradig feststeht. Die Modellierung hat zu folgenden Erkenntnissen geführt:

Bedeutung und Persistenz des Interesses im Alter von 15 Jahren

Der Berufswunsch im Alter von 15 Jahren und das Interesse für Mathematik beeinflussen die Wahrscheinlichkeit, eine MINT-Fachkraft zu werden, sehr stark positiv.

3 Nähere Informationen zum Projekt TREE finden sich unter <http://tree.unibas.ch>.

Tabelle 2

Mikroökonomische Auswirkungen des MINT-Fachkräftemangels

Frage: Unter welchen der folgenden Auswirkungen, die auf den Fachkräftemangel im Bereich MINT zurückgeführt werden können, hat Ihr Unternehmen aktuell bzw. hatte Ihr Unternehmen im Jahr 2008 zu leiden?

Trifft zu, Anteile in %	Total	KMU	Grosse Unternehmen
Basis: Unternehmen, die zwischen Januar 2008 und März 2009 mindestens einmal vom MINT-Fachkräftemangel betroffen waren	N= 352 (100%)	192 (100%)	157 (100%)
Anteil der Unternehmen, die vom MINT-Fachkräftemangel betroffen waren oder sind und bei welchen der Mangel zu negativen Auswirkungen geführt hat	64.5%	63.5%	66.2%
Lange Vakanzen von offenen Stellen für MINT-Fachkräfte bzw. Verzögerungen bei Neueinstellungen	53.4%	47.9%	60.5%
Höhere Rekrutierungskosten	49.1%	43.8%	56.1%
Besetzung von Stellen mit Fachkräften, die nicht vollständig dem Stellenanforderungsprofil entsprochen haben, d.h. nicht vollständig die gewünschten Qualifikationen mitbrachten	33.5%	34.9%	32.5%
Höhere (Projekt-)Kosten durch zeitliche Verzögerungen von Aufträgen und/oder teure Überstunden und/oder Zukauf von externen MINT-Fachkräften	27.0%	26.6%	28.0%
Höhere Kosten für Einarbeitung, interne Aus- und Weiterbildung, weil Stellen mit Fachkräften besetzt werden mussten, die zur Erlangung der notwendigen Qualifikationen nachqualifiziert werden mussten	23.6%	26.0%	20.4%
Höhere Lohnkosten von MINT-Fachkräften, da das Lohnniveau aufgrund des Fachkräftemangels gestiegen ist	22.7%	23.4%	21.7%
Outsourcing von Unternehmensleistungen, die von MINT-Fachkräften geleistet werden müssen	20.2%	20.3%	19.7%
Verstärktes Abwerben von beschäftigten MINT-Fachkräften durch Konkurrenzunternehmen	17.3%	15.6%	19.1%
Umsatzeinbussen durch Verzicht auf Aufträge oder zeitliche Verzögerung bei Aufträgen	16.2%	25.0%	5.7%
Höhere Kosten infolge erhöhter Fluktuation	15.6%	16.1%	15.3%
Verzicht auf oder zeitliche Verschiebung von Produktinnovationen	12.5%	14.6%	10.2%
Erhöhte Fluktuation von MINT-Fachkräften	8.5%	7.3%	9.6%
Andere Auswirkungen	4.8%	7.3%	9.6%
Verzicht auf Stelleninserate und andere aktive Rekrutierungsmaßnahmen	4.0%	5.2%	2.5%
Verlagerung von Unternehmensleistungen, die von MINT-Fachkräften geleistet werden müssen, zu Tochtergesellschaften im Ausland	3.4%	3.6%	3.2%

Quelle: BASS Online-Unternehmensbefragung zum MINT-Fachkräftemangel (März 2009) / Die Volkswirtschaft

züglich des Studienfachentscheids kommt der Mathematik nicht nur in den Exakten Wissenschaften, sondern auch in den eher praktisch ausgerichteten Ingenieurwissenschaften eine selektierende Funktion zu.

Werte der «MINT-Welt»: Leistungsfähigkeit, Wettbewerb, Fleiss und Ehrgeiz

Die Affinität von angehenden MINT-Fachkräften zu kompetitivem Lernen ist überdurchschnittlich hoch. Bezüglich des kooperativen Lernens lässt sich ein gegenteiliger Zusammenhang beobachten. Darüber hinaus erhöht der sozioökonomische Status, der dem Berufswunsch der 15-jährigen PISA-Schüler/-innen inhärent ist, die Wahrscheinlichkeit, später eine MINT-Fachkraft zu werden. Der sozioökonomische Status des Berufswunsches kann dabei als Indikator des Ehrgeizes im Alter von 15 Jahren interpretiert werden. Zum anderen hat sich herausgestellt, dass der Fleiss der 15-Jährigen, operationalisiert mit dem Zeitaufwand, der für das Erledigen von Hausaufgaben eingesetzt wird, die Wahrscheinlichkeit, eine MINT-Fachkraft zu werden, positiv beeinflusst. Zusammengenommen ergibt sich so ein Bild der «MINT-Welt», die in einem gewissen Sinne als elitär bezeichnet werden kann. Zumindest kann festgestellt werden, dass Leistungsfähigkeit, Kompetitivität, Ehrgeiz und Fleiss Werte sind, die für eine MINT-Affinität wichtig sind.

Ausgeprägter Geschlechter-Bias

Das Geschlecht beeinflusst die Wahrscheinlichkeit, eine MINT-Fachkraft zu werden, ausserordentlich stark. Die Wahrscheinlichkeit eines 15-jährigen Schülers, eine MINT-Fachkraft zu werden, ist fünfmal höher als diejenige einer 15-jährigen Schülerin. 60% des Unterschieds kann mit Variablen erklärt werden, bezüglich denen sich die Schüler und Schülerinnen unterscheiden. Die restlichen 40% des Unterschieds sind nicht durch andere Faktoren als das Geschlecht erklärbar. Die Wirkung des Geschlechts auf die Wahrscheinlichkeit, eine MINT-Fachkraft zu werden, kann mit dem Gedankenexperiment einer «Geschlechtsumwandlung» illustriert werden: Würde eine 15-jährige Schülerin sozusagen «über Nacht» das Geschlecht wechseln, während die restlichen Eigenschaften dieser Schülerin konstant bleiben würden, würde sich die Wahrscheinlichkeit, eine MINT-Fachkraft zu werden, für dieses Individuum verdreifachen. ■

Kasten 3

Literatur

- Gehrig Matthias und Lucien Gardiol (2009): Der MINT-Fachkräftemangel in der Schweiz, Bern: Büro BASS.
- Gehrig Matthias und Tobias Fritschi (2008): Ingenieurmangel in der Schweiz und im Kanton Graubünden, Bern: Büro BASS.
- Koppel Oliver (2008): Ingenieurücke in Deutschland – Ausmass, Wertschöpfungsverluste und Strategien, Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.
- Braun Nils und Wolfram Kägi (2010): Indikatorenssystem Fachkräftemangel. Auswertung der MINT-Berufe, Basel: B, B, S. Volkswirtschaftliche Beratung AG.
- Kägi Wolfram, George Sheldon und Nils Braun (2009): Indikatorenssystem Fachkräftemangel. Schlussbericht, Basel: B, B, S. Volkswirtschaftliche Beratung AG.

Dieses Ergebnis kann dahingehend interpretiert werden, dass die Interessen im Alter von 15 Jahren bereits hochgradig feststehen, was mit der Forschung zur Entstehung und Entwicklung der Interessen konsistent ist. Zusammen mit dem 1. Bildungsentscheid am Ende der Sekundarstufe I (der auch hochgradig interessegetrieben ist) legt das stabile Interesse im Alter von 15 Jahren die weitere Bildungsbiografie schon fast deterministisch fest.

Selektierende Funktion der Mathematik

Die Leistungsfähigkeit in Mathematik im Alter von 15 Jahren beeinflussen die Wahrscheinlichkeit, später eine MINT-Fachkraft zu werden, stark positiv. Dass diese sogenannte «Ich-kann-Variable» den später zu treffenden Studienfachentscheid derart stark beeinflusst, zeigt wiederum, dass der Studienfachentscheid pro oder contra MINT etwas mit Leistungsfähigkeit zu tun hat. Be-