

Kurzstudie



MINT-Meter – MINT-Lücke in Deutschland und Indikatoren im internationalen Vergleich

BDA/BDI-Initiative MINT Zukunft schaffen

Ansprechpartner im IW Köln:

Dr. Axel Plünnecke

Wissenschaftsbereich Bildungspolitik und Arbeitsmarktpolitik

Dr. Hans-Peter Klös

Geschäftsführer und Leiter Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik

Köln, 20. Juli 2009

Kurzfassung MINT-Meter

In den letzten Jahren hat sich eine Fachkräftelücke im Bereich der MINT-Qualifikationen (MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) aufgebaut. Diese ist zwar ebenso wie die gesamtwirtschaftliche Entwicklung konjunkturellen Schwankungen unterworfen. Unabhängig davon droht sich die „MINT-Lücke“ in dem kommenden Jahrzehnt aus strukturellen Gründen jedoch deutlich auszuweiten.

Als MINT-Lücke wird die Differenz aus gesamtwirtschaftlich offenen Stellen und arbeitslos gemeldeten Fachkräften definiert. Mit dem Aufschwung von 2005 bis Mitte 2008 stieg die MINT-Lücke deutlich an und erreichte ein lokales Maximum im September 2008 mit rund 144.000 fehlenden Kräften. Die Wirtschafts- und Finanzkrise hat dazu geführt, dass die MINT-Lücke auf 61.000 Personen im Juni 2009 gesunken ist. In den kommenden Monaten dürfte sich die Lücke im Zuge der konjunkturellen Lage weiter reduzieren.

Strukturell wird sich aber mittelfristig eine deutlich steigende Lücke ergeben. Allein aus demographischen Gründen besteht ein Ersatzbedarf an altersbedingt ausscheidenden MINT-Akademikern von jährlich 49.000 bis zum Jahr 2014 und jährlich 59.000 zwischen 2015 und 2020. Dazu kommt ein jährlicher Expansionsbedarf, der etwa rund 52.000 MINT-Akademiker umfasst. Die Zahl an Hochschulabsolventen wird diesen Bedarf nicht decken können. Es besteht damit erheblicher Handlungsbedarf, um den Technologiestandort Deutschland fit für die Zukunft zu machen.

Der Handlungsbedarf wird auch deutlich, wenn man verschiedene MINT-Indikatoren im internationalen Vergleich betrachtet. So ist in Deutschland die Zahl der MINT-Absolventen von Hochschulen im Vergleich zur Zahl aller erwerbstätigen Personen sehr gering und liegt deutlich unter dem OECD-Durchschnitt. Ursächlich dafür ist eine sehr niedrige Studienabsolventenquote von 21 Prozent. Bezogen auf diesen geringen Anteil an Akademikern reicht auch ein überdurchschnittlich hoher Anteil von MINT-Absolventen an allen Hochschulabsolventen von 28 Prozent nicht aus, um den MINT-Bedarf der deutschen Volkswirtschaft zu decken. Eine Erhöhung des MINT-Anteils und eine höhere Studienabsolventenquote stellen damit zwei mögliche Erfolgswege dar. Zusätzliche MINT-Potenziale könnten unter den Frauen gewonnen werden.

Letztendlich wird die Basis für mehr MINT aber an den Schulen gelegt. Knapp jeder siebte 15-jährige Schüler in Deutschland gehört in den MINT-Fächern zu den hochkompetenten Schülern. Damit erreicht Deutschland innerhalb der OECD einen guten Mittelfeldplatz. Besonders hoch sind die MINT-Kompetenzen in Finnland, Korea und Neuseeland. Dort steht ein hohes Potenzial an hochkompetenten MINT-Schülern zur Verfügung, die leichter für ein späteres Studium in einem MINT-Fach gewonnen werden können.

Um den MINT-Standort Deutschland zu stärken, ist folglich die Zahl der MINT-Absolventen zu erhöhen. Um diese Ziele zu erreichen, sollte die Politik:

- Einsparpotenziale durch rückläufige Schülerzahlen nicht realisieren, sondern reinvestieren
- die Zahl der Lehrerstellen in den MINT-Bereichen erhöhen
- den naturwissenschaftlichen Unterrichts bis zum Abitur verankern
- zusätzliche MINT-Studienplätze aufbauen und
- durch Studienreformmaßnahmen die Abbrecherquoten vermindern.

I. Der aktuelle Fachkräfteengpass im MINT-Segment

Die Einschaltquote der Bundesagentur für Arbeit bei offenen Stellen für MINT-Fachkräfte

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt wirksame MINT-Arbeitskräftenachfrage wird anhand der in der gesamten Volkswirtschaft zu besetzenden Stellen für MINT-Arbeitskräfte erfasst. Ein Teil dieses gesamtwirtschaftlichen Stellenpools wird in der offiziellen Arbeitsmarktstatistik in Form derjenigen offenen MINT-Stellen ausgewiesen, welche der Bundesagentur für Arbeit gemeldet werden. Um auf Basis dieses Stellenpools das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot berechnen zu können, muss berücksichtigt werden, dass der Bestand offener Stellen der Bundesagentur für Arbeit nur eine Teilmenge aller offenen Stellen repräsentiert. Laut eigenen Angaben werden der BA im Durchschnitt aller Qualifikationsgruppen 38 Prozent aller offenen Stellen des ersten Arbeitsmarktes gemeldet (Kettner/Spitznagel, 2008, 2). Diese Meldequote sinkt jedoch erfahrungsgemäß mit der Höhe des gesuchten Qualifikationsniveaus. Insbesondere werden offene Stellen für hochqualifizierte Arbeitskräfte deutlich seltener der BA gemeldet als etwa Stellen geringqualifizierter Arbeitskräfte.

In einer Studie für Gesamtmetall hat das Institut der deutschen Wirtschaft Köln mittels des IW-Zukunftspanels erstmals die Einschaltquote der Bundesagentur für Arbeit an den offenen MINT-Stellen der Unternehmen empirisch erhoben. Es zeigt sich, dass die Unternehmen etwa jede 7. offene Stelle für Ingenieure der Bundesagentur für Arbeit melden. Die Einschaltquote für Techniker liegt etwas höher, Mathematiker, Physiker und sonstige Naturwissenschaftler werden seltener über die Bundesagentur für Arbeit gesucht (Tabelle 1). Befragungen der Unternehmen haben ergeben, dass diese mit anderen Rekrutierungskanälen wie Empfehlungen durch Mitarbeiter, Praktika, Kooperationen mit Hochschulen, Online-Stellenmärkten, Stellenanzeigen und Bewerbermessen bei der Suche von hochqualifizierten MINT-Fachkräften zufriedener sind.

Tabelle 1: BA-Meldequoten offener Stellen für MINT-Arbeitskräfte in Prozent

Datenverarbeitungsfachleute	12,7
Mathematiker/Physiker	8,5
Sonstige Naturwissenschaftler	9,0
Ingenieure	14,4
Meister	14,2
Techniker	17,7

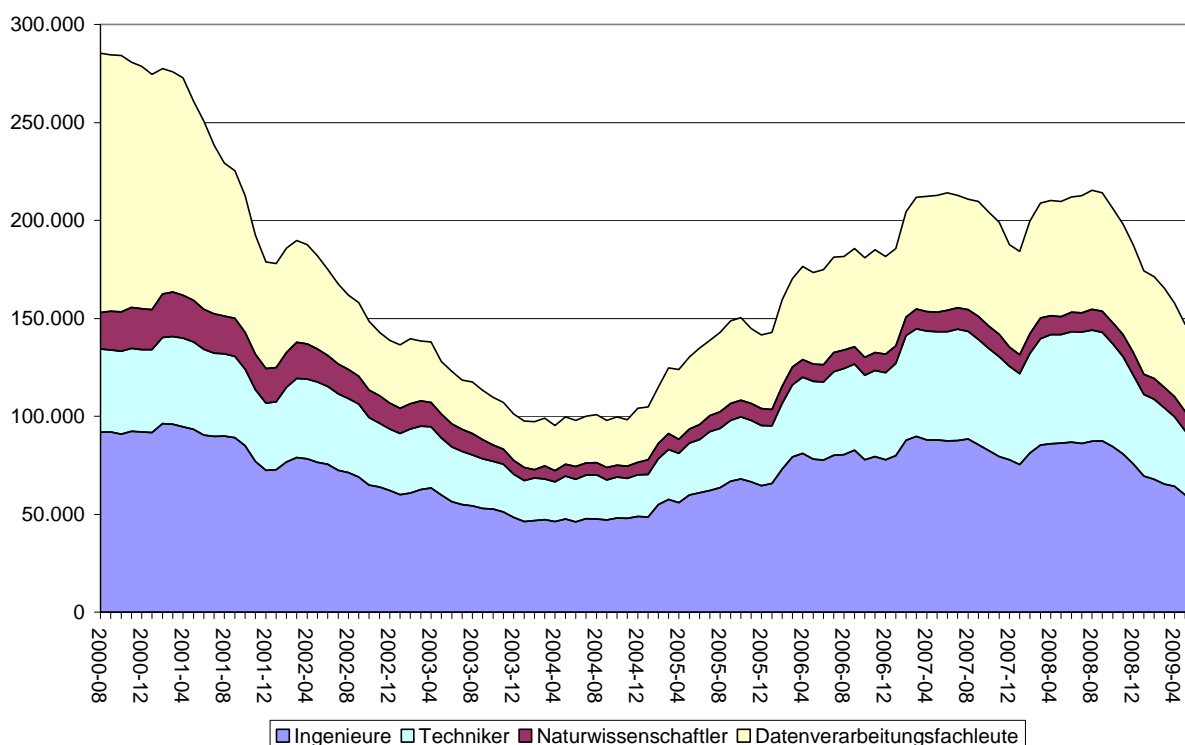
Quelle: IW-Zukunftspanel, 2009; Lesehilfe: Datenverarbeitungsfachleute beschäftigende Unternehmen melden der Bundesagentur für Arbeit im Durchschnitt 12,7 Prozent ihrer offenen Stellen für Datenverarbeitungsfachleute.

Die Fachkräfte in den MINT-Bereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) werden in den BA-Berufsordnungen etwas anders gruppiert, da es nur wenige Erwerbstätige in Mathematikerberufen gibt und diese zusammen mit den Physikern erfasst werden. Daher werden separat die Informatiker in der Berufsordnung der Datenverarbeitungsfachleute, die Naturwissenschaftler und Mathematiker zusammen und die Ingenieure als eine vor allem über das Hochschulsystem ausgebildete Gruppe der Techniker sowie Meister und Techniker erfasst, die über das berufliche Bildungssystem ausgebildet werden.

Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen MINT-Stellenangebots seit August 2000

In Abbildung 1 ist die Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen MINT-Stellenangebots (MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) auf Ebene des Bundesgebietes differenziert nach vier Gruppen der Ingenieure, Techniker, Naturwissenschaftler (inklusive Mathematik) und Datenverarbeitungsfachleute dargestellt. Sowohl auf Ebene der einzelnen MINT-Gruppen als auch im Aggregat sind in der Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots saisonalbedingte und konjunkturbedingte Effekte abzulesen. Die beiden Hochkonjunkturphasen des Arbeitsmarkts der Jahre 2000 und 2007/08 gingen auch mit besonders hohen, die Abschwungsphase der Jahre 2003/04 entsprechend mit besonders niedrigen Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts einher. Im Jahresverlauf ist jeweils ein Rückgang des Stellenangebots in den Wintermonaten zu verzeichnen, der in der Abbildung anhand der zugehörigen Einbuchtungen reflektiert wird.

Abbildung 1: Gesamtwirtschaftliches Stellenangebot im MINT-Segment – Entwicklung seit August 2000



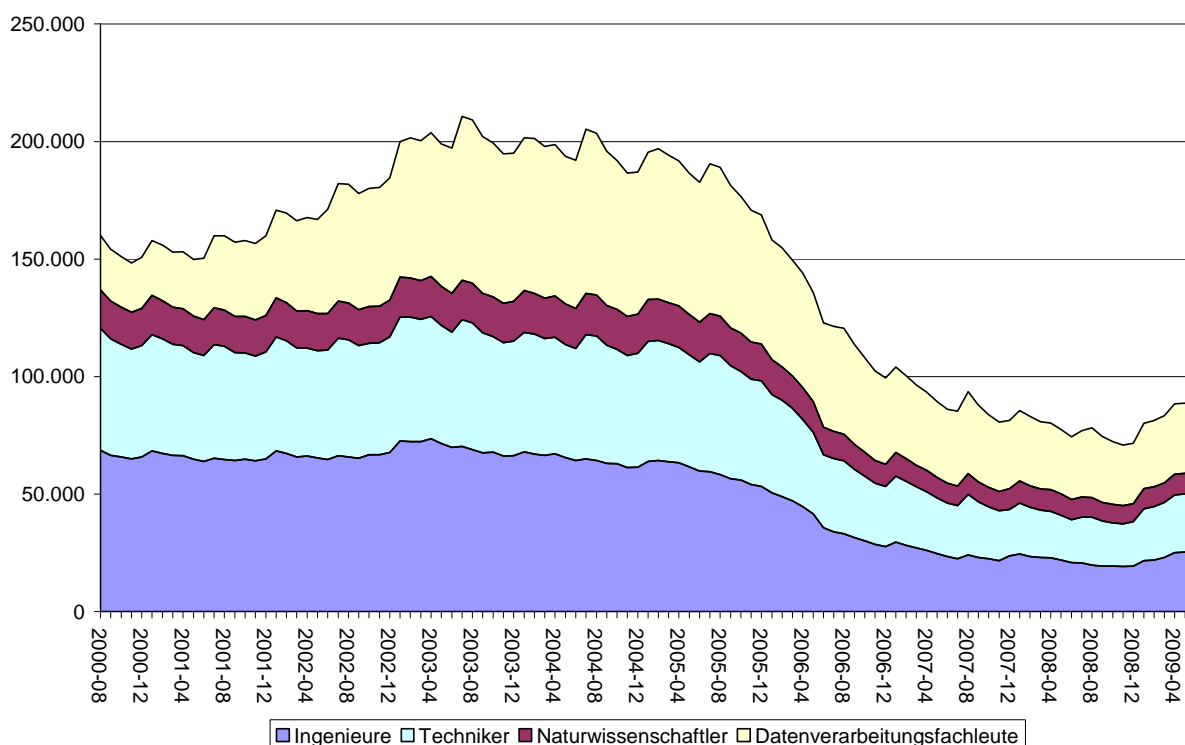
Quellen: Eigene Berechnung auf Basis von Bundesagentur für Arbeit, 2009; IW-Zukunftspanel, 2009

Summiert über alle MINT-Berufsordnungen und regionalen Arbeitsmärkte belief sich das gesamtwirtschaftliche MINT-Stellenangebot im Bundesgebiet im August 2000 auf rund 285.000 Stellen, was den Höchststand im Betrachtungszeitraum repräsentiert. In Folge des den New-Economy-Boom ablösenden konjunkturellen Abschwungs reduzierte sich die Zahl offener MINT-Stellen bis zum Beginn des Jahres 2004 auf einen lokalen Tiefststand von rund 95.200 oder etwa ein Drittel des Ausgangsbestands. Ihr nächstes lokales Maximum erreichte das Stellenangebot im MINT-Segment im August 2008 bei einem Stand von rund 215.400, im Juni 2009 beläuft es sich bei fallender Tendenz auf knapp 142.000 Stellen.

Entwicklung der Arbeitslosigkeit seit August 2000

In Abbildung 2 ist die Entwicklung der Arbeitslosigkeit im MINT-Segment auf Ebene des Bundesgebietes differenziert nach den vier Gruppen der Ingenieure, Techniker, Naturwissenschaftler (inklusive Mathematik) und Datenverarbeitungsfachleute dargestellt. Auch in der Entwicklung der MINT-Arbeitslosigkeit sind konjunkturbedingte Effekte abzulesen. So sind die beiden Hochkonjunkturphasen des Arbeitsmarkts der Jahre 2000 und 2007/08 mit ihren Tiefstständen der Arbeitslosigkeit auch durch besonders hohe, die Abschwungsphase der Jahre 2003/04 und der resultierende Höchststand entsprechend durch besonders niedrige Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts gekennzeichnet.

Abbildung 2: Arbeitslose Personen im MINT-Segment – Entwicklung seit August 2000



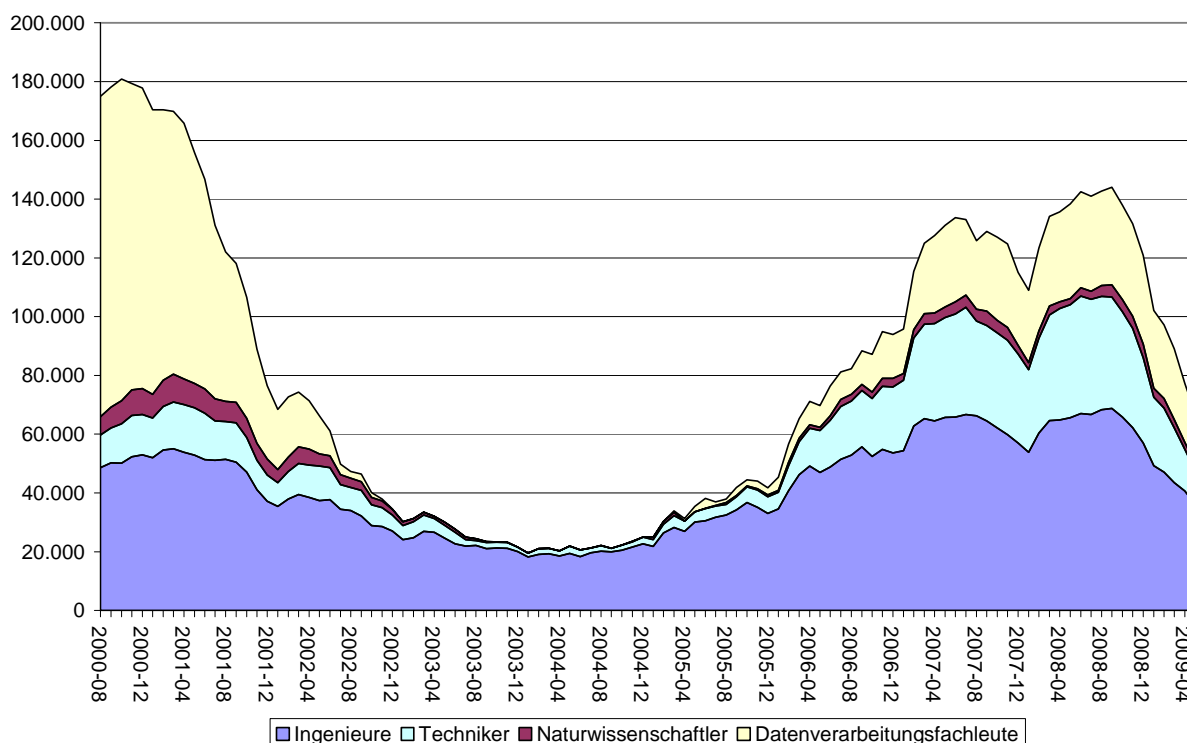
Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Bundesagentur für Arbeit, 2009

Summiert über alle MINT-Berufsordnungen und regionalen Arbeitsmärkte waren im August 2000 im Bundesgebiet rund 160.000 Personen arbeitslos. In Folge der den New-Economy-Boom ablösenden Wirtschaftskrise stieg dieser Wert bis zur Mitte des Jahres 2003 auf rund 210.600 Personen. Ihr nächstes lokales Minimum erreichte die MINT-Arbeitslosigkeit im Oktober 2008 bei einem Stand von rund 70.900 Personen, im Juni 2009 lag die Zahl der MINT-Arbeitslosen bei rund 89.000 Personen. Im Amplitudenvergleich der beiden Tiefststände im Vergleich zum Höchststand zeigt sich ein deutlicher struktureller Effekt bei der MINT-Arbeitslosigkeit. So lag der 2000-er-Tiefstwert gerade einmal um rund 62.300 Personen oder 30 Prozent, der 2008er-Tiefstwert hingegen knapp 140.000 Personen oder 67 Prozent unterhalb des 2003-er-Höchstwerts. Die MINT-Arbeitslosigkeit ist folglich strukturell deutlich gesunken.

Entwicklung der Fachkräftelücke seit August 2000

In Abbildung 3 ist das Zusammenwirken von MINT-Arbeitskräftebedarf und -angebot in Form der Entwicklung der MINT-Fachkräftelücke auf Ebene des Bundesgebietes differenziert nach den vier Gruppen der Ingenieure, Techniker, Naturwissenschaftler (inklusive Mathematik) und Datenverarbeitungsfachleute dargestellt.

Abbildung 3: Fachkräftelücken im MINT-Segment – Entwicklung seit August 2000



Quellen: Eigene Berechnung auf Basis von Bundesagentur für Arbeit, 2009; IW-Zukunftspanel, 2009

Die MINT-Fachkräftelücke ergibt sich aus der Summe der in den zehn Arbeitsmarktregionen gemessenen Engpässen der MINT-Berufsordnungen. Ein Überschuss an arbeitslosen Chemikern in Mecklenburg-Vorpommern wird dabei beispielsweise nicht mit einem Überschuss an offenen Stellen für Maschinenbauingenieure in Baden-Württemberg verrechnet, so dass die MINT-Fachkräftelücke größer als die Differenz der offenen Stellen in Deutschland und den arbeitslos gemeldeten MINT-Kräften in Deutschland ist. Summiert über alle MINT-Berufsordnungen und regionalen Arbeitsmärkte war im Oktober 2000 im Bundesgebiet eine MINT-Fachkräftelücke in Höhe von knapp 181.000 Personen zu verzeichnen. In Folge des den New-Economy-Boom ablösenden konjunkturellen Abschwungs reduzierte sich diese Lücke bis zum Beginn des Jahres 2004 auf knapp 20.000 Personen oder etwa 11 Prozent ihres Ausgangsbestands. Ihr nächstes lokales Maximum erreichte die MINT-Lücke im September 2008 bei einem Stand von rund 144.000 Personen, im Juni 2009 beträgt sie bei fallender Tendenz gut 61.000 Personen.

Über den gesamten Betrachtungszeitraum hinweg zeigte sich der Ingenieurengpass als persistent und wies von seinem Minimum Anfang des Jahres 2004 bis zu seinem Maximum Mitte des Jahres 2008 eine vergleichsweise moderate Amplitude auf. Hingegen oszillierte der Engpass im Segment der Datenverarbeitungsfachleute zwischen einem Maximum von knapp 110.000 Personen Mitte des Jahres 2000 und einem Minimum von 0 bereits Anfang des Jahres 2003. Auch im Segment der Techniker ist selbst in Phasen des Arbeitsmarktabschwungs noch ein residualer Engpass vorhanden, wengleich sich dieser auf die Berufsordnung der Maschinenbautechniker beschränkt.

Unterschiede des Arbeitsmarktbooms in den Jahren 2000 und 2008

Die Jahre 2000 und 2008 bilden jeweils Boomjahre der Arbeitsmarktentwicklung und in beiden Phasen waren substantielle Fachkräfteengpässe auf Ebene des aggregierten MINT-Segments zu verzeichnen. Die Engpässe beider Jahre weisen jedoch sowohl in Bezug auf die qualifikatorische Struktur als auch auf die Ursachen deutliche Unterschiede auf. So wurde der MINT-Fachkräfteengpass im Jahr 2000 zum Großteil von den Datenverarbeitungsfachleuten getragen, für die im August des Jahres 2000 bei rund 23.000 arbeitslosen Personen bundesweit nahezu 133.000 Stellen zu besetzen waren. Mit dem abrupten Abklingen des durch die New Economy ausgelösten IT-Booms in Deutschland reduzierte sich in den Folgejahren auch der in dieser Dimension sicherlich einmalige Engpass des Informatikerarbeitsmarkts und verschwand bereits zu Beginn des Jahres 2003 bis zu seinem erneuten Auftreten im Jahr 2005 völlig. Im Jahr 2008 entfiel das Gros des Engpasses hingegen auf Ingenieure und Techniker. Der Fachkräfteengpass des Jahres 2000 war somit ein MIN-, der des Jahres 2008 ein T-Engpass.

Deutlich unterschiedlich ist in beiden Boomjahren darüber hinaus vor allem das Niveau der Arbeitslosigkeit. Während im August des Jahres 2000 noch über 160.000 arbeitslose MINT-Arbeitskräfte zu verzeichnen waren, lag deren Anzahl im August 2008 mit nur noch rund 78.000 nicht einmal halb so hoch. Bereinigt um den Sondereffekt im Segment der Datenverarbeitungsfachleute lag das gesamtwirtschaftliche MINT-Stellenangebot in beiden Jahren hingegen auf einem vergleichbaren Niveau. Während der Fachkräfteengpass des Jahres 2000 somit zu großen Teilen durch ein arbeitsmarktseitiges Mismatch charakterisiert war, in dessen Folge zeitgleich hohe Arbeitslosigkeit und sehr hoher Fachkräftebedarf existierten, war der MINT-Engpass im Jahr 2008, in dessen Folge zeitgleich geringe Arbeitslosigkeit und hoher Fachkräftebedarf existierten, im Wesentlichen durch einen reinen Mangel an MINT-Arbeitskräften erklärbar.

II. Der MINT-Bereich im internationalen Vergleich

Spätestens nach dem Ende des konjunkturellen Abschwungs werden die demografischen und strukturellen Effekte an Bedeutung gewinnen und zu einer Zunahme der MINT-Fachkräftelücke führen. Im Folgenden soll im internationalen Vergleich untersucht werden, ob die MINT-Problematik in Deutschland ein hausgemachtes Problem darstellt und wie sich die deutsche Position bei wichtigen Kennzahlen darstellt. Diese Indikatoren werden aufgegliedert in:

- MINT-Arbeitsmarktersatzquoten
- MINT-Hochschulabsolventen
- MINT-Frauenanteil
- MINT-Schulqualität.

1. MINT-Arbeitsmarktersatzquoten

Dieser Indikator setzt die Zahl neuer MINT-Absolventen in Relation zur Zahl der Erwerbstätigen in einem Land. In Deutschland gab es im Jahr 2006 rund 36,7 Millionen Erwerbstätige. Im gleichen Jahr absolvierten nach Angaben der OECD 47.000 in Mathematik/Informatik/Naturwissenschaften (MIN) und 39.000 in Ingenieurwissenschaften (T). Auf 1000 Erwerbstätige kommen damit rechnerisch rund 1,3 MIN-Absolventen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften) und 1,1 T-Absolventen (Techniker/Ingenieure).

Indikator 1.1: MINT-Absolventen pro 1000 Erwerbstätige

Land	MIN-Quote	T-Quote	MINT-Quote
Polen	2,99	2,97	5,96
Korea	1,54	3,67	5,21
Australien	3,18	1,69	4,87
Finnland	1,44	3,43	4,87
Irland	2,96	1,69	4,65
Frankreich	2,41	2,17	4,59
Vereinigtes Königreich	2,68	1,64	4,31
Slowakische Republik	1,50	2,60	4,10
Neuseeland	2,61	1,11	3,71
Italien	1,17	2,50	3,66
Schweden	1,04	2,36	3,39
Portugal	1,51	1,70	3,20
Tschechische Republik	1,02	2,05	3,07
Island	1,56	1,34	2,90
Japan	0,54	2,23	2,77
Dänemark	1,11	1,50	2,61
Spanien	1,05	1,48	2,53
Mexiko	1,07	1,40	2,46
Kanada	1,36	1,09	2,44
USA	1,45	0,99	2,44
Deutschland	1,28	1,07	2,35
Schweiz	1,14	1,21	2,35
Norwegen	1,18	1,08	2,26
Belgien	1,12	1,09	2,22
Niederlande	1,00	1,22	2,22
Österreich	1,13	1,01	2,14
Ungarn	1,00	1,06	2,05

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009)

Bezogen auf die gesamte Zahl an Erwerbstätigen hat Polen fast dreimal so viele MINT-Absolventen. Damit fällt es der polnischen Volkswirtschaft leichter, durch eigene Absolventen den Anteil an MINT-Kräften an allen Erwerbstätigen zu erhöhen. Auch Korea, Australien, Finnland, Irland und Frankreich haben nach diesem Indikator deutlich mehr neue MINT-Kräfte als Deutschland.

Im Zeitablauf ist die Zahl der MINT-Absolventen schneller gewachsen als die Zahl der Erwerbstätigen. Damit ist zwar die Ersatzproblematik leicht gesunken, jedoch bleibt Deutschland im Vergleich der OECD-Staaten auf einem hinteren Platz, obwohl die deutsche Volkswirtschaft ein relativ hohes Gewicht auf das Verarbeitende Gewerbe und die industrienahen Dienstleistungen hat und dort der MINT-Anteil an allen Beschäftigten sehr hoch ist.

Entwicklung der Relation von MINT-Absolventen pro 1000 Erwerbstätige in Deutschland seit 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MIN	0,76	0,72	0,74	0,78	0,89	1,03	1,28
T	1,07	1,01	0,98	1,01	1,02	1,06	1,07
MINT	1,84	1,73	1,73	1,79	1,91	2,09	2,35

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009); in 2006 Umstellung der OECD-Erfassungsmethode

Zur Erhöhung der MINT-Absolventenquote sollte die Zahl der MINT-Studienabbrecher deutlich gesenkt werden. Als politisches Ziel sollte folglich eine *Halbierung der MINT-Studienabbrecherquote* angestrebt werden. Hierzu sollte eine *Verbesserung der Betreuung in MINT-Studiengängen* erreicht werden. Ferner klagen viele Abbrecher über Motivationsprobleme und hatten eine andere Vorstellung vom Fachgebiet. Als weitere Forderung ist daher eine *Stärkere Praxisorientierung und mehr Anwendungsbezug* in der Hochschullehre einzufordern.

2. MINT-Hochschulabsolventen

Ein Grund für die geringe MINT-Ersatzquote kann in einem geringen Anteil der MINT-Absolventen an allen Hochschulabsolventen (Indikator 2.1) zu finden sein. Betrachtet man diesen Anteil auf Basis aller Hochschulabsolventen, so fällt auf, dass der Anteil der MINT-Fächer in Deutschland auf den ersten Blick überraschend hoch erscheint. Dies ist jedoch eine Folge dessen, dass der Anteil der Hochschulabsolventen an einem Altersjahrgang (Indikator 2.2) sehr gering ist.

Indikator 2.1: MINT-Anteil an allen Hochschulabsolventen (nicht nur Erstabsolventen) in 2006

Land	MIN-Anteil	T-Anteil	MINT-Anteil
Korea	10,9	26,0	36,9
Österreich	16,3	14,6	30,9
Finnland	8,7	20,7	29,4
Deutschland	15,2	12,6	27,8
Schweden	8,2	18,6	26,7
Frankreich	13,9	12,5	26,5
Portugal	12,4	13,9	26,3
Mexiko	10,9	14,3	25,3
Schweiz	12,3	13,0	25,3
Spanien	10,2	14,3	24,5
Japan	4,8	19,7	24,4
Tschechische Republik	8,1	16,3	24,3
Slowakische Republik	8,8	15,3	24,0
Vereinigtes Königreich	14,4	8,8	23,2
Belgien	11,6	11,3	22,9
Irland	14,1	8,0	22,1
Italien	6,9	14,9	21,8
Australien	13,9	7,4	21,3
Kanada	10,2	8,2	18,4
Neuseeland	12,8	5,4	18,3
Dänemark	7,5	10,2	17,7
Polen	8,6	8,5	17,1
Norwegen	8,3	7,6	15,8
USA	9,0	6,2	15,3
Niederlande	6,8	8,3	15,0
Island	7,9	6,8	14,7
Ungarn	6,1	6,5	12,6

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009)

Auch im Zeitablauf ist der Anteil der MINT-Absolventen an allen Hochschulabsolventen nicht gestiegen. Für das Jahr 2007 ist ein leicht steigender Anteil an MINT-Absolventen zu erwarten.

Entwicklung der Relation des MINT-Anteils an allen Hochschulabsolventen in Deutschland seit 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MIN	13,5	13,2	13,3	13,5	14,3	15,4	15,2
T	19,0	18,4	17,6	17,3	16,5	15,9	12,6
MINT	32,5	31,6	30,9	30,8	30,8	31,2	27,8

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009); in 2006 Umstellung der OECD-Erfassungsmethode

Vor dem Hintergrund der geringen Akademikerquote sollte daher eine *Steigerung des Anteils der MINT-Hochschulabsolventen* erreicht werden. Ein zweiter Weg bestünde darin, bei einem konstanten MINT-Anteil an allen Absolventen den Anteil der Studienabsolventen an einem Altersjahrgang zu erhöhen. Mit 21 Prozent ist Deutschland Schlusslicht bei den hier betrachteten OECD-Staaten. Einschränkung ist bei dieser Kennzahl jedoch hinzuzufügen, dass in Deutschland der Anteil hochkompetenter Erwachsener sehr hoch ist. Viele Personen werden im dualen Berufsbildungsweg ausgebildet und erreichen hohe Kompetenzen.

Indikator 2.2: Studienabsolventenquote (Erststudium) im Tertiärbereich A in Prozent

Land	Studienabsolventenquote
Island	62,8
Australien	59,1
Neuseeland	51,9
Finnland	47,5
Polen	47,3
Dänemark	44,6
Niederlande	43,0
Norwegen	42,6
Schweden	40,6
Italien	39,4
Irland	39,1
Vereinigtes Königreich	39,0
Japan	38,6
USA	35,5
Kanada	34,7
Slowakische Republik	34,6
Spanien	32,9
Portugal	32,9
Ungarn	30,3
Schweiz	29,8
Tschechische Republik	29,0
Österreich	21,5
Deutschland	21,2
Korea	k.A.
Belgien	k.A.
Frankreich	k.A.
Mexiko	k.A.

Quelle: OECD (2009)

Seit dem Jahr 2000 ist die Hochschulabsolventenquote in Deutschland leicht von 18 auf 21 Prozent gestiegen. Andere Staaten konnten in diesem Zeitraum deutlich größere Zuwächse beim Akademikeranteil realisieren.

Entwicklung der Studienabsolventenquote in Deutschland seit 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Studienabsolventenquote	18	18	18	18	19	20	21

Quelle: OECD (2009)

Ein Grund für die geringe Studienabsolventenquote ist in der geringen Studienanfängerquote zu finden. Mehr als drei Viertel eines Jahrgangs beginnen ein Studium in Schweden, Finnland, Polen, Island oder Australien. In Deutschland ist die Studienanfängerquote nicht einmal halb so hoch. Dies ist zwar generell kein Problem, da viele kompetente Jugendliche eine duale Berufsausbildung wählen. Beim Nachwuchs für akademische Berufe wie Physiker, Mathematiker usw. bedeutet dies jedoch eine schmalere Basis.

Indikator 2.3: Studienanfängerquote (Erststudium) im Tertiärbereich A in Prozent

Land	Studienanfängerquote
Australien	84
Island	78
Polen	78
Finnland	76
Schweden	76
Neuseeland	72
Slowakische Republik	68
Norwegen	67
Ungarn	66
USA	64
Dänemark	59
Korea	59
Niederlande	58
Vereinigtes Königreich	57
Italien	55
Portugal	53
Tschechische Republik	50
Japan	45
Spanien	43
Irland	40
Österreich	40
Schweiz	38
Deutschland	35
Belgien	35
Mexiko	31
Kanada	K.A.
Frankreich	k.A.

Quelle: OECD (2009)

Seit dem Jahr 2000 ist die Studienanfängerquote leicht gestiegen. In den kommenden Jahren sollte diese Quote deutlich erhöht werden können. Wichtig ist es dabei, dass Potenzial der Personen mit Berufsabschluss besser zu nutzen. Viele der beruflich Qualifizierten ohne Abitur haben ein hohes Kompetenzniveau und könnten durch einen kompetenzorientierten Hochschulzugang und attraktive Anrechnungsmodelle als zusätzliche Studienanfänger gewonnen werden.

Entwicklung der Studienanfängerquote in Deutschland seit 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Studienanfängerquote	30	32	35	36	37	36	35

Quelle: OECD (2009)

3. MINT-Frauenanteil

Neben mehr Hochschulabsolventen und einem höheren MINT-Anteil an allen Absolventen besteht ein großes Potenzial für mehr MINT darin, den Anteil der Frauen zu erhöhen, die einen MINT-Beruf wählen. Der Frauenanteil an allen MINT-Absolvierenden betrug im Jahr 2006 rund 33 Prozent. Jeder dritte Absolvierende in einem MINT-Fach ist folglich eine Frau. Damit liegt Deutschland im Mittelfeld der OECD. Der höchste Frauenanteil wird in Portugal, Island und Polen erreicht. Eine fast reine Männerdomäne sind die MINT-Studiengänge in Japan und den Niederlanden.

Indikator 3.1: Frauenanteil an den MINT-Absolventen im Jahr 2006 in Prozent

Land	Frauenanteil MIN	Frauenanteil T	Frauenanteil MINT
Portugal	49,1	36,0	42,2
Island	42,9	37,9	40,6
Polen	45,8	32,4	39,2
Neuseeland	42,3	27,7	38,0
Italien	52,8	29,7	37,1
Spanien	42,8	32,0	36,5
Kanada	44,3	24,5	35,5
Irland	43,7	20,4	35,3
Schweden	45,1	30,5	35,0
Mexiko	44,0	27,8	34,8
Slowakische Republik	40,8	31,4	34,8
USA	42,9	22,3	34,5
Deutschland	42,1	22,3	33,1
Frankreich	39,2	25,6	32,8
Dänemark	36,3	29,4	32,3
Belgien	38,6	25,2	32,0
Australien	35,7	24,4	31,8
Vereinigtes Königreich	37,4	22,0	31,6
Korea	43,1	24,2	29,8
Finnland	44,6	21,7	28,5
Norwegen	33,3	23,2	28,5
Ungarn	27,2	29,3	28,3
Österreich	34,2	21,6	28,2
Tschechische Republik	37,5	21,2	26,6
Schweiz	32,0	16,6	24,1
Niederlande	20,2	16,9	18,4
Japan	26,0	11,2	14,1

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009)

Der Frauenanteil an allen Absolvierenden der MINT-Fächer ist seit dem Jahr 2000 deutlich gestiegen. Viele Frauenprogramme scheinen folglich erste Erfolge zu zeigen.

Entwicklung des Frauenanteils in Deutschland seit 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MIN	31,6	33,0	34,1	35,4	35,4	35,9	42,1
T	19,6	20,5	21,5	22,2	22,4	21,8	22,3
MINT	24,6	25,7	26,9	28,0	28,4	28,8	33,1

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009); in 2006 Umstellung der OECD-Erfassungsmethode

Betrachtet man die Gruppe der weiblichen Absolvierenden, so kann ebenso ein MINT-Anteil gemessen werden. Rund jede sechste Absolventin hat einen MINT-Abschluss. Jede zwanzigste Absolventin ist Ingenieurin, jede neunte hat ein MIN-Fach studiert.

Indikator 3.2: Entwicklung des Anteils der MINT-Absolventinnen unter den weiblichen Hochschulabsolventinnen in Prozent

Land	MIN	T	MINT
Korea	9,9	13,2	23,1
Österreich	10,9	6,1	17,0
Deutschland	11,6	5,1	16,7
Portugal	9,1	7,5	16,7
Mexiko	8,8	7,3	16,2
Frankreich	10,0	5,9	15,8
Spanien	7,2	7,6	14,9
Schweden	5,7	8,8	14,6
Slowakische Republik	6,0	8,1	14,1
Italien	6,2	7,5	13,7
Belgien	8,2	5,2	13,4
Finnland	6,2	7,2	13,4
Vereinigtes Königreich	9,7	3,5	13,1
Schweiz	8,4	4,6	13,0
Irland	10,3	2,7	13,0
Australien	8,9	3,2	12,1
Tschechische Republik	5,5	6,2	11,7
Neuseeland	8,9	2,5	11,4
Kanada	7,6	3,4	11,0
Polen	6,0	4,2	10,3
Dänemark	4,5	5,0	9,5
USA	6,7	2,4	9,1
Island	5,0	3,8	8,8
Japan	3,0	5,3	8,3
Norwegen	4,5	2,9	7,3
Ungarn	2,6	2,9	5,5
Niederlande	2,5	2,5	5,0

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009)

Von 2000 bis 2005 ist die Zahl der MINT-Hochschulabsolventinnen stärker gestiegen als die Zahl der Hochschulabsolventinnen insgesamt, so dass der MINT-Anteil an allen Hochschulabsolventinnen leicht gestiegen ist.

Entwicklung des MINT-Anteils unter den weiblichen Hochschulabsolventinnen in Deutschland

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MIN	9,5	9,5	9,7	9,9	10,4	11,2	11,6
T	8,3	8,2	8,0	8,0	7,6	7,0	5,1
MINT	17,8	17,7	17,7	17,9	18,0	18,2	16,7

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009); in 2006 Umstellung der OECD-Erfassungsmethode

Zur Stärkung des MINT-Standorts Deutschland sollte daher der *Anteil der Studienanfängerinnen, die ein MINT-Studium aufnehmen, erhöht werden.*

4. MINT-Schulqualität

Will man den Nachwuchs an MINT-Kräften stärken, so sollte bereits in den Schulen verstärkt angesetzt werden. Die PISA-Untersuchung erlaubt dabei einen Blick auf die Kompetenzen der 15-jährigen Schüler in der Mathematik und den Naturwissenschaften.

Indikator: 4.1 Anteil der Schüler im Alter von 15 Jahren auf den obersten beiden Kompetenzstufen in Naturwissenschaften und in Mathematik im Jahr 2006 in Prozent

Land	Hochkompetente Schüler in Naturwissenschaften	Hochkompetente Schüler in Mathematik	Hochkompetente Schüler: MINT-Durchschnitt
Finnland	20,9	24,4	22,7
Korea	10,3	27,1	18,7
Neuseeland	17,6	18,9	18,3
Niederlande	13,1	21,1	17,1
Japan	15,1	18,3	16,7
Schweiz	10,5	22,6	16,6
Belgien	10,1	22,3	16,2
Kanada	14,4	17,9	16,2
Australien	14,6	16,4	15,5
Tschechische Republik	11,6	18,3	15,0
Deutschland	11,8	15,4	13,6
Österreich	10	15,8	12,9
Vereinigtes Königreich	13,7	11,1	12,4
Frankreich	8	12,5	10,3
Schweden	7,9	12,6	10,3
Dänemark	6,8	13,7	10,3
Irland	9,4	10,2	9,8
Island	6,3	12,7	9,5
Polen	6,8	10,6	8,7
Ungarn	6,9	10,3	8,6
Slowakische Republik	5,8	11	8,4
USA	9,1	7,6	8,4
Norwegen	6,1	10,4	8,3
Spanien	4,9	7,2	6,1
Italien	4,6	6,2	5,4
Portugal	3,1	5,7	4,4
Mexiko	0,3	0,8	0,6

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis OECD (2009)

Knapp jeder siebte in Deutschland gehört in den MINT-Fächern zu den hochkompetenten Schülern. Damit erreicht Deutschland innerhalb der OECD einen guten Mittelfeldplatz. Besonders hoch sind die MINT-Kompetenzen in Finnland, Korea und Neuseeland. Dort steht ein hohes Potenzial an hochkompetenten MINT-Schülern zur Verfügung, die leichter für ein späteres Studium in einem MINT-Fach gewonnen werden können.

Multivariate Untersuchungen des IW zu den PISA-Ergebnissen zeigen, dass ein Mangel an Unterricht in den MINT-Fächern zu schlechteren Kompetenzen der Schüler führt. Daher ist es aus langfristiger Sicht besonders wichtig, dass *alle Schüler zwei naturwissenschaftliche Fächer bis zum Abitur belegen, die naturwissenschaftlich-technische Elementar- und Primarbildung gestärkt und die MINT-Lehrraus- und -weiterbildung reformiert werden sollte.*

Forderungen an die Politik

Um den MINT-Standort Deutschland zu stärken, ist die Zahl der MINT-Absolventen zu erhöhen. Um diese Ziele zu erreichen, sollte die Politik:

- Einsparpotenziale durch rückläufige Schülerzahlen nicht realisieren, sondern reinvestieren,
- die Zahl der Lehrerstellen in den MINT-Bereichen erhöhen,
- den naturwissenschaftlichen Unterricht bis zum Abitur verankern,
- zusätzliche MINT-Studienplätze aufbauen und
- durch Studienreformmaßnahmen die Abbrecherquoten vermindern.

Anhang: Daten für die Abbildungen 1 bis 3

Tabelle zu Abbildung 1: Gesamtwirtschaftliches Stellenangebot im MINT-Segment

Jahr-Monat	MINT	davon:	Ingenieure	Naturwissen- schaftler	Datenverarbei- tungsfachleute	Techniker
2000-08	285.315		91.813	18.635	132.291	42.577
2000-09	284.568		92.090	19.661	130.969	41.848
2000-10	284.223		90.896	20.126	130.906	42.296
2000-11	280.810		92.340	20.991	125.197	42.282
2000-12	278.579		92.125	20.918	123.646	41.890
2001-01	274.455		91.701	20.433	119.953	42.368
2001-02	277.429		96.306	22.131	114.984	44.008
2001-03	275.911		95.889	22.623	112.465	44.934
2001-04	272.823		94.778	21.992	110.906	45.148
2001-05	260.845		93.410	21.145	101.709	44.582
2001-06	250.678		90.493	20.459	96.055	43.671
2001-07	238.518		89.854	20.154	86.197	42.313
2001-08	229.355		89.882	19.195	78.181	42.097
2001-09	225.358		89.097	19.447	75.268	41.546
2001-10	212.628		85.007	18.808	69.701	39.112
2001-11	192.525		77.056	18.188	60.685	36.597
2001-12	178.837		72.410	17.642	54.457	34.328
2002-01	178.070		72.681	17.591	53.079	34.720
2002-02	185.801		76.757	17.905	53.157	37.981
2002-03	189.804		78.951	18.392	51.984	40.477
2002-04	187.691		78.375	18.036	50.677	40.603
2002-05	181.956		76.646	16.737	47.559	41.014
2002-06	175.133		75.535	15.871	43.992	39.736
2002-07	167.584		72.528	15.237	40.929	38.891
2002-08	161.896		71.396	14.827	37.929	37.744
2002-09	158.144		68.924	14.277	37.535	37.408
2002-10	148.594		64.965	14.115	35.102	34.411
2002-11	142.897		63.931	14.054	32.260	32.653
2002-12	138.821		62.174	13.280	31.976	31.391
2003-01	136.534		60.069	12.859	32.386	31.220
2003-02	139.562		60.910	12.956	33.008	32.689
2003-03	138.394		62.653	12.988	30.417	32.337
2003-04	137.941		63.493	12.332	30.858	31.257
2003-05	128.053		59.806	12.159	26.866	29.222
2003-06	123.003		56.486	11.765	26.866	27.886
2003-07	118.429		54.993	11.348	25.000	27.088
2003-08	117.597		54.368	10.921	26.433	25.875
2003-09	113.319		53.000	9.759	25.213	25.348
2003-10	109.644		52.688	8.369	24.244	24.344
2003-11	107.016		51.160	7.703	23.764	24.389
2003-12	101.125		48.375	7.039	23.661	22.049
2004-01	97.638		46.403	6.605	23.772	20.858
2004-02	97.255		46.792	4.266	24.433	21.765
2004-03	99.189		47.236	6.564	24.528	20.861
2004-04	95.250		46.285	5.611	23.000	20.354
2004-05	99.659		47.632	5.992	24.142	21.894
2004-06	97.942		46.049	6.545	23.504	21.845
2004-07	100.127		47.722	6.267	23.858	22.280
2004-08	100.960		47.681	6.273	24.543	22.463
2004-09	97.946		47.104	6.433	23.937	20.472
2004-10	99.706		48.063	6.040	24.685	20.919
2004-11	98.329		47.993	6.302	23.701	20.333
2004-12	104.177		49.014	6.438	27.669	21.056
2005-01	104.801		48.590	7.565	26.906	21.740
2005-02	115.000		54.965	7.854	28.882	23.299
2005-03	124.658		57.521	8.310	33.354	25.472
2005-04	123.919		55.979	7.133	35.693	25.113
2005-05	130.303		59.889	7.220	36.772	26.422
2005-06	134.814		61.021	7.741	38.961	27.092
2005-07	138.867		62.076	8.213	38.441	30.137
2005-08	142.767		63.576	8.423	40.417	30.351
2005-09	148.659		66.826	8.550	42.079	31.205
2005-10	150.420		68.139	8.531	42.110	31.639

2005-11	144.778	66.674	8.596	38.157	31.351
2005-12	141.537	64.514	8.655	37.535	30.833
2006-01	142.882	65.639	8.305	39.386	29.552
2006-02	159.638	73.153	8.831	44.165	33.489
2006-03	170.308	79.368	9.120	45.016	36.804
2006-04	176.578	81.069	8.947	47.606	38.955
2006-05	173.488	78.174	8.793	46.827	39.694
2006-06	174.918	77.771	8.759	48.559	39.829
2006-07	181.188	80.042	9.673	48.709	42.765
2006-08	181.582	80.451	9.453	47.732	43.945
2006-09	185.724	82.674	8.768	50.157	44.125
2006-10	180.916	77.833	9.060	50.835	43.188
2006-11	185.074	79.549	9.277	52.394	43.855
2006-12	181.595	77.833	9.432	49.921	44.408
2007-01	185.694	79.938	8.867	49.717	47.173
2007-02	204.412	87.799	9.384	53.764	53.466
2007-03	211.741	89.708	10.214	56.937	54.881
2007-04	212.433	88.014	9.929	58.937	55.553
2007-05	212.775	87.979	9.952	59.543	55.300
2007-06	214.199	87.528	10.921	60.016	55.735
2007-07	212.765	87.597	10.871	57.409	56.888
2007-08	210.807	88.424	11.190	56.307	54.886
2007-09	209.752	85.556	11.806	58.709	53.682
2007-10	204.275	82.611	11.239	58.252	52.173
2007-11	199.117	79.431	11.480	57.110	51.096
2007-12	187.659	77.903	9.758	52.299	47.699
2008-01	184.211	75.382	9.622	52.772	46.435
2008-02	199.783	81.313	10.061	57.622	50.787
2008-03	208.970	85.465	10.643	58.780	54.082
2008-04	210.228	85.993	9.793	58.827	55.615
2008-05	209.663	86.396	9.101	58.811	55.355
2008-06	212.018	86.868	10.076	58.780	56.294
2008-07	212.630	86.208	9.789	59.811	56.822
2008-08	215.375	87.333	10.557	60.748	56.737
2008-09	214.120	87.493	10.701	60.551	55.374
2008-10	206.168	84.458	10.893	58.346	52.470
2008-11	198.064	80.750	11.052	56.441	49.821
2008-12	187.433	75.611	11.552	54.882	45.389
2009-01	174.286	69.465	10.343	52.764	41.714
2009-02	171.250	67.847	10.706	51.787	40.909
2009-03	165.514	65.479	10.331	50.850	38.853
2009-04	157.776	64.243	10.334	47.701	35.499
2009-05	147.059	59.868	10.024	44.512	32.655
2009-06	142.018	58.854	10.219	42.598	30.346

Quellen: Eigene Berechnung auf Basis von Bundesagentur für Arbeit, 2009; IW-Zukunftspanel, 2009

Tabelle zu Abbildung 2: Arbeitslose Personen im MINT-Segment

Jahr-Monat	MINT	davon:	Ingenieure	Naturwissen- schaftler	Datenverarbei- tungsfachleute	Techniker
2000-08	160.085		68.657	16.400	23.201	51.827
2000-09	154.210		66.548	15.966	22.115	49.581
2000-10	151.007		65.873	15.828	21.382	47.924
2000-11	148.283		64.956	15.635	20.988	46.704
2000-12	150.754		65.800	15.833	21.672	47.449
2001-01	157.862		68.380	16.768	23.288	49.426
2001-02	155.950		67.329	16.215	23.615	48.791
2001-03	153.001		66.436	15.711	23.484	47.370
2001-04	153.134		66.343	15.811	24.209	46.771
2001-05	149.919		64.922	15.437	24.190	45.370
2001-06	150.444		63.918	15.219	26.196	45.111
2001-07	159.896		65.229	15.616	30.663	48.388
2001-08	159.809		64.797	15.542	31.411	48.059
2001-09	157.188		64.361	15.325	31.592	45.910
2001-10	157.846		64.882	15.505	32.259	45.200
2001-11	156.677		64.160	15.353	32.507	44.657
2001-12	159.813		64.939	15.500	33.841	45.533

2002-01	170.777
2002-02	169.660
2002-03	166.293
2002-04	167.683
2002-05	166.872
2002-06	171.232
2002-07	182.101
2002-08	181.760
2002-09	177.953
2002-10	180.100
2002-11	180.521
2002-12	184.499
2003-01	200.007
2003-02	201.613
2003-03	200.396
2003-04	203.728
2003-05	198.936
2003-06	197.210
2003-07	210.612
2003-08	209.130
2003-09	202.064
2003-10	199.341
2003-11	194.702
2003-12	195.036
2004-01	201.626
2004-02	201.308
2004-03	197.911
2004-04	198.802
2004-05	193.648
2004-06	192.147
2004-07	205.202
2004-08	203.512
2004-09	195.844
2004-10	191.834
2004-11	186.634
2004-12	187.040
2005-01	195.400
2005-02	196.988
2005-03	194.201
2005-04	191.778
2005-05	186.487
2005-06	182.704
2005-07	190.547
2005-08	189.063
2005-09	181.259
2005-10	176.692
2005-11	170.895
2005-12	168.741
2006-01	158.178
2006-02	154.685
2006-03	149.578
2006-04	144.110
2006-05	135.771
2006-06	122.852
2006-07	121.370
2006-08	120.519
2006-09	113.634
2006-10	108.065
2006-11	102.414
2006-12	99.452
2007-01	104.073
2007-02	100.353
2007-03	96.437
2007-04	93.360
2007-05	89.395
2007-06	86.006
2007-07	85.379
2007-08	93.540
2007-09	87.864
2007-10	83.831
2007-11	80.665

68.482	16.581	37.358	48.356
67.317	16.212	38.219	47.912
65.754	15.720	38.364	46.455
66.165	15.945	39.606	45.967
65.436	15.783	40.092	45.561
64.755	15.449	44.434	46.594
66.331	15.843	50.002	49.925
65.730	15.619	50.416	49.995
65.215	15.245	49.469	48.024
66.694	15.601	50.308	47.497
66.691	15.555	50.605	47.670
67.786	15.655	51.975	49.083
72.644	16.957	57.617	52.789
72.350	16.706	59.575	52.982
72.406	16.537	59.499	51.954
73.618	17.009	61.118	51.983
71.547	16.625	60.543	50.221
69.871	16.423	61.853	49.063
70.345	16.774	69.578	53.915
68.994	16.824	69.413	53.899
67.569	16.662	66.718	51.115
67.855	16.767	65.502	49.217
66.293	16.677	63.552	48.180
66.340	16.776	63.094	48.826
67.973	17.802	64.992	50.859
67.012	17.365	65.909	51.022
66.578	17.159	64.551	49.623
67.277	17.634	64.457	49.434
65.527	17.316	62.732	48.073
64.317	17.117	63.142	47.571
65.095	17.593	69.729	52.785
64.315	17.356	68.823	53.018
63.012	16.882	65.603	50.347
62.947	17.019	63.209	48.659
61.350	16.609	60.990	47.685
61.450	16.667	60.419	48.504
63.901	17.882	62.561	51.056
64.295	17.687	63.971	51.035
63.838	17.437	62.758	50.168
63.393	17.615	61.746	49.024
61.591	17.147	60.151	47.598
59.839	16.737	59.608	46.520
59.553	16.896	63.783	50.315
58.283	16.679	63.342	50.759
56.607	16.109	60.580	47.963
56.041	16.256	58.235	46.160
54.122	15.758	56.211	44.804
53.383	15.562	54.920	44.876
50.613	14.775	51.007	41.783
48.905	14.159	50.592	41.029
47.154	13.684	49.386	39.354
44.735	13.589	48.722	37.064
41.602	13.000	46.438	34.731
35.739	11.798	44.319	30.996
33.993	11.561	44.642	31.174
33.154	11.313	45.042	31.010
31.452	10.619	42.497	29.066
30.104	10.245	40.166	27.550
28.608	9.699	38.049	26.058
27.698	9.319	36.758	25.677
29.668	10.096	36.266	28.043
28.243	9.588	35.238	27.284
27.106	9.153	34.115	26.063
26.042	9.065	33.274	24.979
24.760	8.685	32.266	23.684
23.561	8.462	31.334	22.649
22.574	8.310	31.911	22.584
24.147	8.977	34.750	25.666
23.059	8.440	32.618	23.747
22.469	8.322	30.930	22.110
21.703	8.180	29.549	21.233

2007-12	81.289	23.719	8.875	28.932	19.763
2008-01	85.599	24.614	9.468	29.991	21.526
2008-02	83.043	23.527	9.159	29.405	20.952
2008-03	80.808	23.080	9.033	28.563	20.132
2008-04	80.310	22.879	9.273	28.379	19.779
2008-05	77.519	22.075	9.035	27.391	19.018
2008-06	74.378	20.922	8.514	26.697	18.245
2008-07	76.989	20.743	8.536	28.214	19.496
2008-08	78.180	19.875	8.289	29.645	20.371
2008-09	74.574	19.343	7.932	28.087	19.212
2008-10	72.373	19.427	7.949	26.688	18.309
2008-11	70.902	19.201	7.718	25.811	18.172
2008-12	71.672	19.453	7.701	25.661	18.857
2009-01	80.093	21.694	8.599	27.794	22.006
2009-02	81.345	22.040	8.455	28.193	22.657
2009-03	83.355	23.065	8.351	28.565	23.374
2009-04	88.435	25.097	8.850	29.911	24.577
2009-05	88.783	25.363	8.710	29.930	24.780
2009-06	89.051	25.321	8.476	30.252	25.002

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Bundesagentur für Arbeit, 2009

Tabelle zu Abbildung 3: Fachkräftelücken im MINT-Segment

Jahr-Monat	MINT	davon:	Ingenieure	Naturwissen- schaftler	Datenverarbei- tungsfachleute	Techniker
2000-08	174.966		48.640	6.168	109.090	11.069
2000-09	178.098		50.269	7.051	108.854	11.925
2000-10	180.891		50.159	7.877	109.524	13.331
2000-11	179.372		52.315	8.760	104.209	14.088
2000-12	177.804		52.984	8.815	102.286	13.719
2001-01	170.415		52.023	8.181	96.789	13.422
2001-02	170.377		54.650	8.881	92.062	14.784
2001-03	169.900		55.072	9.428	89.444	15.955
2001-04	165.835		53.832	8.693	87.070	16.240
2001-05	155.796		52.852	8.213	78.585	16.147
2001-06	146.761		51.360	8.259	71.317	15.826
2001-07	131.102		51.116	7.553	59.082	13.351
2001-08	122.067		51.453	6.950	50.828	12.836
2001-09	118.113		50.483	6.952	47.264	13.413
2001-10	106.600		47.116	6.568	41.202	11.714
2001-11	88.915		41.042	5.764	32.047	10.062
2001-12	76.429		37.197	5.418	24.841	8.974
2002-01	68.454		35.462	4.420	20.492	8.080
2002-02	72.654		37.942	4.875	20.426	9.411
2002-03	74.353		39.431	5.649	18.665	10.608
2002-04	71.427		38.493	5.467	16.496	10.971
2002-05	66.243		37.330	4.137	12.911	11.866
2002-06	61.106		37.771	4.107	8.401	10.827
2002-07	49.886		34.447	3.419	3.673	8.347
2002-08	47.257		33.972	3.136	2.269	7.879
2002-09	46.466		32.184	2.964	2.639	8.679
2002-10	40.070		28.932	2.573	1.555	7.010
2002-11	37.995		28.630	2.236	728	6.402
2002-12	34.605		27.098	1.957	93	5.457
2003-01	30.235		24.151	1.323	0	4.761
2003-02	31.342		24.732	1.114	0	5.496
2003-03	33.481		26.941	1.000	0	5.540
2003-04	32.080		26.686	761	0	4.634
2003-05	30.081		24.728	1.018	0	4.334
2003-06	27.677		22.680	1.084	0	3.913
2003-07	25.063		21.887	1.000	0	2.175
2003-08	24.421		22.200	649	0	1.571
2003-09	23.411		21.075	269	0	2.067
2003-10	23.378		21.341	113	0	1.924
2003-11	23.234		21.106	123	0	2.004
2003-12	21.647		20.099	0	0	1.548
2004-01	19.610		18.182	0	0	1.428
2004-02	21.045		19.131	0	0	1.913

2004-03	21.110	19.405	0	0	1.705
2004-04	20.388	18.528	0	0	1.860
2004-05	21.917	19.473	0	0	2.444
2004-06	20.630	18.345	11	0	2.274
2004-07	21.261	19.650	15	0	1.597
2004-08	22.132	20.203	104	0	1.825
2004-09	21.193	19.919	0	0	1.274
2004-10	22.317	20.515	0	0	1.803
2004-11	23.601	21.630	211	0	1.760
2004-12	25.017	22.648	41	0	2.328
2005-01	25.014	21.850	911	0	2.253
2005-02	30.324	26.449	941	0	2.934
2005-03	33.924	28.269	1.047	533	4.075
2005-04	31.317	26.936	0	919	3.462
2005-05	35.380	30.113	0	1.732	3.534
2005-06	38.178	30.588	58	3.428	4.104
2005-07	36.903	31.784	227	1.061	3.831
2005-08	37.990	32.492	593	1.279	3.626
2005-09	41.924	34.247	478	2.749	4.450
2005-10	44.476	36.730	282	2.072	5.391
2005-11	44.033	35.097	458	2.583	5.894
2005-12	41.770	33.063	569	2.451	5.686
2006-01	45.368	34.575	651	4.469	5.673
2006-02	56.685	40.798	1.145	6.188	8.554
2006-03	65.343	46.255	1.153	6.681	11.255
2006-04	71.173	49.145	1.214	7.934	12.880
2006-05	69.799	47.035	1.089	7.472	14.204
2006-06	76.425	48.839	1.551	10.150	15.885
2006-07	81.177	51.516	2.358	9.338	17.965
2006-08	82.318	52.890	2.290	8.727	18.411
2006-09	88.342	55.710	2.083	11.374	19.175
2006-10	87.159	52.453	2.246	12.788	19.673
2006-11	94.955	54.845	2.739	15.948	21.424
2006-12	93.933	53.663	2.856	14.937	22.477
2007-01	95.798	54.424	2.296	15.163	23.916
2007-02	115.424	62.843	2.831	19.809	29.941
2007-03	124.959	65.267	3.628	23.910	32.154
2007-04	127.595	64.535	3.625	26.289	33.146
2007-05	131.065	65.669	3.670	27.734	33.991
2007-06	133.728	65.845	4.160	28.682	35.041
2007-07	133.051	66.640	4.164	25.692	36.555
2007-08	125.850	66.321	3.962	23.291	32.276
2007-09	128.974	64.496	4.813	27.136	32.529
2007-10	127.114	62.148	4.225	28.407	32.334
2007-11	124.778	59.830	4.312	28.467	32.170
2007-12	115.096	56.979	2.926	24.873	30.318
2008-01	108.967	53.891	2.439	24.583	28.054
2008-02	123.329	60.381	2.489	28.217	32.242
2008-03	134.124	64.617	3.034	30.499	35.973
2008-04	135.742	64.844	2.274	30.714	37.910
2008-05	138.339	65.586	2.124	32.227	38.402
2008-06	142.481	67.107	2.914	32.566	39.894
2008-07	140.968	66.746	2.767	32.298	39.158
2008-08	142.764	68.370	3.665	32.146	38.583
2008-09	144.115	68.750	4.153	33.258	37.953
2008-10	137.969	65.807	4.027	32.215	35.920
2008-11	131.686	62.294	4.189	31.550	33.653
2008-12	120.873	57.032	4.652	30.242	28.948
2009-01	102.089	49.214	3.082	26.440	23.354
2009-02	97.169	47.120	3.180	25.065	21.803
2009-03	89.034	43.545	2.841	24.057	18.591
2009-04	77.294	40.701	2.425	20.023	14.145
2009-05	66.692	35.959	2.324	16.942	11.466
2009-06	61.404	35.095	2.748	14.752	8.808

Quellen: Eigene Berechnung auf Basis von Bundesagentur für Arbeit, 2009; IW-Zukunftspanel, 2009