

Institut für Arbeitsmarkt-
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der
Bundesagentur für Arbeit

IAB

IAB-Regional

Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz

3/2009

Duale Ausbildung in MINT-Berufen in Thüringen

Ingrid Dietrich
Birgit Fritzsche

ISSN 1861-1435

IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen
in der Regionaldirektion

Sachsen-Anhalt-
Thüringen

Duale Ausbildung in MINT-Berufen in Thüringen

Ingrid Dietrich (IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen)

Birgit Fritzsche (IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen)

IAB-Regional berichtet über die Forschungsergebnisse des Regionalen Forschungsnetzes des IAB. Schwerpunktmäßig werden die regionalen Unterschiede in Wirtschaft und Arbeitsmarkt – unter Beachtung lokaler Besonderheiten – untersucht. IAB-Regional erscheint in loser Folge in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Regionaldirektion der Bundesagentur für Arbeit und wendet sich an Wissenschaft und Praxis.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
1 Einleitung	9
2 Anteil der MINT-Berufe an allen dualen Ausbildungsverträgen gestiegen	10
3 Eindeutige Favoriten unter den MINT-Berufen	12
4 Junge Frauen in der MINT-Ausbildung unterrepräsentiert	13
5 Realschulabsolventen in den MINT-Berufen am gefragtesten	17
6 Ausbildung in MINT-Berufen verzeichnet höhere Erfolgsquote	20
7 Zahl der Ausbildungsabsolventen aus MINT-Berufen deutlich gestiegen	21
8 Quote der vorzeitigen Vertragslösungen im MINT-Bereich niedriger	23
9 Große regionale Unterschiede bei der dualen Ausbildung in MINT-Berufen	23
10 Schlussfolgerungen	28
Technischer Kasten	30
Literatur	31
Anhang	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe in Thüringen 2006	12
Abbildung 2:	Anteil der MINT-Berufe an den von Frauen und Männern neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in Deutschland und Thüringen 1999-2006	14
Abbildung 3:	Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe für Frauen in Thüringen 2006	14
Abbildung 4:	Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe für Männer in Thüringen 2006	15
Abbildung 5:	Anteil der Auszubildenden in MINT-Berufen nach weiblich und männlich dominierten Berufen in Thüringen 1999 - 2006	16
Abbildung 6:	Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in Thüringen 2006 (Anteile in Prozent)	18
Abbildung 7:	Quote der vorzeitigen Vertragslösungen in Thüringen 2002–2006	23
Abbildung 8:	Anteil neu abgeschlossener Ausbildungsverträge in MINT-Berufen insgesamt und Frauen im Ländervergleich 2006	24
Abbildung 9:	Erfolgsquote insgesamt in der MINT-Berufsausbildung nach Bundesländern 2006	25
Abbildung 10:	Erfolgsquote der Frauen in der MINT-Berufsausbildung nach Bundesländern 2006	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Entwicklung der Neuabschlüsse in der dualen Ausbildung in Thüringen 1999–2006	10
Tabelle 2:	Entwicklung der Neuabschlüsse in MINT-Berufen nach Frauen und Männern in Thüringen 1999-2006	17
Tabelle 3:	Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in MINT-Berufen nach schulischer Vorbildung in Thüringen 1999–2006	19
Tabelle 4:	Erfolgsquote der dualen Ausbildung in Thüringen 2006	20
Tabelle 5:	Neuabschlüsse und bestandene Abschlussprüfungen in der dualen Ausbildung in Thüringen 1999–2006	21
Tabelle 6:	Anteil der Frauen an den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen und den bestandenen Abschlussprüfungen in MINT-Berufen in Thüringen 1999-2006	22
Tabelle 7:	Anteil der MINT-Berufe an den Neuabschlüssen und bestandenen Abschlussprüfungen nach Bundesländern	27
Tabelle 8:	MINT-Berufe in der dualen Ausbildung (Stand: 31.12.2006)	33
Tabelle 9:	MINT-Berufe in der dualen Ausbildung nach Berufsgruppen in Thüringen 2006	35

Zusammenfassung

Im Fokus dieser Studie stehen Ausbildungsberufe, die Qualifikationen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik umfassen, kurz MINT-Berufe genannt. Die Bedeutung der MINT-Berufe besteht darin, dass ein direkter Zusammenhang zwischen der Ausstattung von Volkswirtschaften (Regionen) mit MINT-Fachkräften und ihrer Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit hergestellt werden kann. Länder oder Regionen, die über gut ausgebildete Arbeitskräfte in den Qualifikationen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik verfügen, sind im Vorteil gegenüber denjenigen mit Fachkräftemangel. Aus diesem Grund sollte im Verlauf des demografischen Wandels der Ausbildung entsprechender Fachkräfte besondere Aufmerksamkeit zuteil werden, um Wettbewerbsnachteile zu vermeiden. Die vorliegende Studie befasst sich mit der dualen Ausbildung in MINT-Berufen in Thüringen im Zeitraum 1999-2006. Datenbasis ist die Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes. Aufgezeigt werden Ist-Zustand, Strukturen und Trends der Ausbildung im MINT-Bereich.

Im Jahr 2006 befanden sich in Thüringen 15.141 junge Frauen und Männer in einer naturwissenschaftlich-technisch ausgerichteten Berufsausbildung. Ihre Zahl verringerte sich im Vergleich zum Jahr 1999 (-3,5 Prozent), aber dieser Rückgang fiel nicht so stark aus wie bei der Gesamtzahl der dual Ausgebildeten (-22,1 Prozent). Während in Thüringen von 1999 bis 2006 die Zahl aller neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge deutlich zurückging (-22,2 Prozent), schrumpfte sie bei den naturwissenschaftlich-technischen Berufen nur leicht (-1,7 Prozent). Von den im Jahr 2006 registrierten Neuabschlüssen entfielen 4.837 oder 26,9 Prozent auf die MINT-Berufe. Das waren nahezu 6 Prozent mehr als im Jahr 1999. Innerhalb des MINT-Bereichs verlief die Entwicklung der Zahl der Neuabschlüsse nicht einheitlich: Einen leichten Zuwachs verzeichnete sie bei den Fertigungsberufen, dagegen sank sie bei den Dienstleistungsberufen beträchtlich.

Unter den gewählten MINT-Berufen gab es eindeutige Favoriten. Die mit Abstand gefragtesten Ausbildungsberufe waren im Jahr 2006 Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker, Zerspanungsmechanikerin/Zerspanungsmechaniker und Industriemechanikerin/Industriemechaniker. Die jungen Frauen und Männer konzentrierten sich in ihrer Berufswahl auf wenige Berufe. Darüber hinaus erfolgte die Berufswahl größtenteils geschlechtsspezifisch: Bei den Männern gehörten ausnahmslos technische Fertigungsberufe zu den zehn Spitzenreitern; die Frauen entschieden sich sowohl für Fertigungs- als auch Dienstleistungsberufe. An den IT-Berufen partizipierten die jungen Frauen mit 16,6 Prozent und an den technischen Medienberufen mit 37,6 Prozent, gemessen an den Neuabschlüssen.

Junge Frauen waren in der MINT-Ausbildung entschieden unterrepräsentiert. Der Frauenanteil bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen - der stark zwischen den Ausbildungsberufen differierte - lag in 2006 bei durchschnittlich 8,3 Prozent. Problematisch ist, dass er sich gegenüber 1999 um 3 Prozentpunkte verringerte, wobei Thüringen keine Ausnahme darstellte. Nach wie vor wählten in 2006 nur 6 von 100 Ausbildungsanfängerinnen in Thüringen einen MINT-Beruf, dagegen stieg diese Zahl bei den Männern im Untersuchungszeitraum auf 39 an.

Gegenüber der Gesamtheit der dualen Ausbildungsberufe zeichneten sich die MINT-Berufe durch ein höheres Niveau der schulischen Vorbildung aus, das vor allem im Anteil der Real-schulabsolventen (58,8 Prozent versus 46,7 Prozent) zum Ausdruck kam (Angaben für 2006).

Die Erfolgsquote der MINT-Ausbildung insgesamt (87,0 Prozent) übertraf in 2006 die durchschnittliche Erfolgsquote der dualen Ausbildung (85,0 Prozent). Auch die in MINT-Berufen ausgebildeten Frauen und Männer erreichten höhere Erfolgsquoten im Vergleich zur Gesamtheit der Ausbildungsberufe. Wesentlich niedriger als in allen Ausbildungsberufen, in denen etwa ein Fünftel aller neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge vor Ablauf der regulären Ausbildungsdauer gelöst wurden, fiel im Jahr 2006 die Quote der vorzeitigen Lösungen in den MINT-Berufen (16,8 Prozent) aus.

Ein Trend verdient besondere Beachtung: Während im Zeitraum 1999-2006 die Absolventenzahl der dualen Ausbildung insgesamt beträchtlich zurückging (-14,2 Prozent), entwickelte sich die Zahl der Absolventen der MINT-Berufe außerordentlich positiv (+33,4 Prozent). Somit vergrößerte sich der Anteil der MINT-Absolventen von 18,4 Prozent in 1999 auf 28,5 Prozent in 2006. Sechs von 100 der frischgebackenen Absolventinnen in Thüringen waren MINT-Fachkräfte, bei den Männern kamen 35 von 100 Absolventen aus dem MINT-Bereich (Durchschnitt der Jahre 1999-2006).

Bei der Ausbildung in MINT-Berufen traten große Unterschiede zwischen den Bundesländern zutage. Im Untersuchungszeitraum 1999-2006 erfolgten im Durchschnitt bundesweit 25 von 100 neuen Vertragsabschlüssen in naturwissenschaftlich-technisch ausgerichteten Berufen, in Thüringen waren es ebenfalls 25. Während Baden-Württemberg mit einem Anteil von 29,0 Prozent der Spitzenreiter war, bildete Mecklenburg-Vorpommern mit 16,0 Prozent das Schlusslicht. Ähnlich war die Situation bei den MINT-Ausbildungsabsolventen. Auch hier war die Spannweite zwischen den Spitzenreitern Baden-Württemberg und Saarland mit einem Anteil der MINT-Absolventen von 29,0 Prozent und Mecklenburg-Vorpommern mit 18,0 Prozent auf dem letzten Platz sehr groß. In Thüringen verließ im Durchschnitt der Jahre 1999-2006 nahezu ein Viertel der Absolventen das duale System als MINT-Fachkräfte. Damit näherte sich das Land dem Bundesdurchschnitt (25,0 Prozent) und schnitt unter den neuen Bundesländern am besten ab.

Keywords:

duale Ausbildungsberufe im MINT-Bereich; Auszubildende, neu abgeschlossene Ausbildungsverträge und Absolventen in MINT-Berufen; Frauen in MINT-Berufen; schulische Vorbildung der Auszubildenden; Erfolgsquote; Quote der vorzeitigen Vertragslösungen; regionale Unterschiede in der MINT-Ausbildung

Wir danken Frau Dr. Alexandra Uhly (BIBB), die die Liste der Technikberufe zur Verfügung stellte, Herrn Wolfgang Biersack (IAB) für die fachlichen Hinweise und dem IT-Management des IAB für die Datenbereitstellung.

1 Einleitung

„Stecknadeln im Heuhaufen“ – so betitelte das Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW Köln) einen Artikel zum Fachkräfteproblem und machte damit auf den Fachkräfteengpass in den MINT-Qualifikationen – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – aufmerksam. Dieser Personalbedarf ist einer Umfrage im Jahr 2008 zufolge in über der Hälfte der befragten Unternehmen schon jetzt zu spüren oder künftig zu erwarten. Er umfasst sowohl Akademiker als auch beruflich Ausgebildete.¹ Während auf Akademikerebene am häufigsten Ingenieurinnen und Ingenieure gesucht werden, fehlen bei den Fachkräften mit abgeschlossener Berufsausbildung vor allem Facharbeiterinnen und Facharbeiter in Metall-, Elektro- und IT-Berufen.

Wahrgenommen wird der Fachkräftemangel auch von den Wirtschaftsförderungsstellen der deutschen Städte mit über 50.000 Einwohnern. Eine vom Deutschen Institut für Urbanistik im Jahr 2008 durchgeführte Umfrage ergab, dass hauptsächlich Fachkräfte für technische und auf unternehmensorientierte Dienstleistungen ausgerichtete Berufe gefragt sind.²

Fachkräftemangel wirkt sich betrieblich und gesamtwirtschaftlich negativ aus. In den befragten Betrieben kommt es infolge des MINT-Fachkräfteengpasses u. a. zu Stellenbesetzungsproblemen und zur Behinderung der Geschäftstätigkeit.³ Regional betrachtet gilt ein Mangel an (MINT-) Fachkräften als Standortnachteil.

Vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Bedeutung der MINT-Qualifikationen wird mit der vorliegenden Studie das Ziel verfolgt, Ist-Zustand, Entwicklungen und Strukturen in diesem Ausbildungsfeld in Thüringen von 1999 bis 2006 transparent zu machen. Wurde die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit bisher vor allem auf den Bedarf an MINT-Fachkräften mit (Fach-) Hochschulabschluss gelenkt, bezieht sich die vorliegende Analyse ausschließlich auf die duale Berufsausbildung in MINT-Berufen. Das sind Ausbildungsberufe, die – ausgehend von der Art der Tätigkeit – Qualifikationen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik umfassen. Dahinter steht ein breites Spektrum von Ausbildungen, die verschiedenen Berufsgruppen zuzuordnen sind (vgl. Tabelle 8 im Anhang). Um das Gewicht der MINT-Berufe innerhalb des dualen Systems zu verdeutlichen, wird die Entwicklung der Auszubildenden- und Absolventenzahlen in diesem speziellen Berufsbereich dargestellt. Weiterhin wird der Frage nachgegangen, ob und inwieweit sich die MINT-Berufe von der Gesamtheit der Ausbildungsberufe unterscheiden bzw. durch Besonderheiten auszeichnen, u. a. hinsichtlich der schulischen Vorbildung der Auszubildenden, des Frauenanteils, der erfolgreichen Abschlussprüfungen und der vorzeitigen Lösung von Ausbildungsverträgen. Regionale Unterschiede bei der Ausbildung in MINT-Berufen werden auf Bundeslandebene aufgezeigt. Eine Analyse nach Kreisen oder Agenturen für Arbeit lässt die Berufsbildungsstatistik nicht zu. Die Datenbasis und das Verfahren der Zuordnung der dualen Ausbildungsberufe zu den MINT-Berufen werden im technischen Kasten (nach Punkt 10) beschrieben.

Auf die Veröffentlichung der Daten des Jahres 2007 – soweit diese vorliegen – wird aus methodischen Gründen verzichtet. Wegen der umfassenden Neukonzeption der amtlichen Be-

¹ Vgl. Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2008b), S. 4; vgl. auch Werner, D. (2008), S. 1.

² Vgl. Deutsches Institut für Urbanistik, difu-Berichte 2/2008, S. 12/13.

³ Vgl. Werner, D. (2008), S. 9/10.

rufsbildungsstatistik ab dem Erhebungsjahr 2007 ist eine Vergleichbarkeit der Daten mit den Vorjahren nur eingeschränkt möglich.⁴

2 Anteil der MINT-Berufe an allen dualen Ausbildungsverträgen gestiegen

Entscheidenden Einfluss auf die Zahl der Auszubildenden üben die demografischen Veränderungen und das Ausbildungsverhalten der Betriebe aus. Bei der Gesamtzahl der dual Ausgebildeten⁵ trat von 1999 bis 2006 in Thüringen ein außerordentlicher Rückgang um nahezu ein Viertel (-13.833 Personen oder -22,1 Prozent) ein. Parallel dazu schrumpfte – entsprechend dem Bundestrend – auch die Zahl der Auszubildenden in den MINT-Berufen. Dieser Rückgang war mit -3,5 Prozent aber wesentlich schwächer. Aufgrund dieser Entwicklung stieg ihr Anteil am Gesamtbestand der Auszubildenden spürbar von 25,1 Prozent im Jahr 1999 auf 31,0 Prozent in 2006; er lag damit über dem Bundesdurchschnitt (28,9 Prozent). Im Jahr 2006 wurden in Thüringen 15.141 junge Frauen und Männer in naturwissenschaftlich-technisch ausgerichteten Berufen ausgebildet.

Ähnlich vollzog sich die Entwicklung der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge in Thüringen⁶. Ihre Zahl sank bei den MINT-Berufen in 2006 leicht (-1,7 Prozent) im Vergleich zu 1999, dagegen ging sie bei allen Ausbildungsberufen beachtlich zurück (-22,2 Prozent). Die Entwicklung der Neuabschlüsse in Thüringen zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Entwicklung der Neuabschlüsse in der dualen Ausbildung in Thüringen 1999–2006

Neuabschlüsse	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	<i>Index: 1999 = 100</i>							
Alle Berufe	100	90	87	83	81	81	80	78
MINT- Berufe	100	103	109	100	98	98	98	98
<i>darunter:</i>								
Fertigungsberufe	100	102	111	101	100	100	100	101
Dienstleistungsberufe	100	113	97	89	86	85	80	78
IT- Berufe	100	163	135	134	117	113	110	107

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt (2008), Fachserie 11, Reihe 3, S. 11.

⁵ Zahl der Auszubildenden, unabhängig davon, in welchem Ausbildungsjahr diese sich befinden.

⁶ Die neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge umfassen alle während des Berichtsjahres (= Kalenderjahr) neu in das Verzeichnis der Berufsausbildungsverhältnisse der zuständigen Stellen eingetragenen Berufsausbildungsverträge. Das Ausbildungsverhältnis muss angetreten werden und am 31.12. noch bestehen. Erfasst werden also Personen (Auszubildende mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag) und nicht die Anzahl der Verträge (Fälle). Vgl. Statistisches Bundesamt (1999), S. 32.

Hervorgerufen vor allem durch die Dynamik bei den IT-Berufen erfolgten die meisten Neuabschlüsse im MINT-Bereich in den Jahren 2000 und 2001, während seit 2003 die Zahl der Neuverträge auf etwa gleichem Niveau verharrte.

Die Gruppe der 1997 neu eingeführten IT-Ausbildungsberufe (IT-System-Elektronikerin/IT-System-Elektroniker, IT-System-Kauffrau/IT-System-Kaufmann, Informationskauffrau/Informationskaufmann, Fachinformatikerin/Fachinformatiker mit den Fachrichtungen Anwendungsentwicklung und Systemintegration) verzeichnete zur Jahrtausendwende einen Aufschwung. Damals wählten viele Schulabgänger aus Begeisterung für die Informatik einen IT-Beruf.⁷ Schon seit 2001 aber nahm in Thüringen die Zahl der Neuabschlüsse von Jahr zu Jahr ab. Diese nachlassende Entwicklung war nicht nur in Thüringen, sondern bundesweit (seit 2002) zu beobachten. Dennoch kamen in 2006 immer noch mehr Ausbildungsverträge als in 1999 zustande.

Innerhalb des MINT-Bereichs verlief die Entwicklung der Neuabschlüsse keineswegs einheitlich. Die Zahl der Neuverträge in den MINT-Fertigungsberufen erhöhte sich in 2006 nur leicht gegenüber dem Basisjahr 1999 (= 100) auf 101 Prozent, wobei Zuwächse in den Berufsgruppen Maschinisten, Chemie/Glas und Papier/Druck erreicht wurden. Der Rückgang der Neuabschlusszahlen bei den MINT-Dienstleistungsberufen um über ein Fünftel auf 78 Prozent wurde hauptsächlich durch weniger neue Ausbildungsverträge im Beruf Bauzeichnerin/Bauzeichner verursacht.

Unter den MINT-Berufen dominierten die Fertigungsberufe mit einem Anteil von 90,0 Prozent an allen Neuabschlüssen. Darunter wiederum nahmen die Berufsgruppen Metall/Mechanik (55,2 Prozent) und Elektrotechnik (20,1 Prozent) den größten Umfang ein (vgl. Tabelle 9 im Anhang).

Von den im Jahr 2006 in Thüringen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen im dualen System der Berufsausbildung kamen 4.837 in den MINT-Berufen zustande; das war mehr als ein Viertel (26,9 Prozent) aller Neuabschlüsse. Erfreulicherweise erhöhte sich dieser Anteil im Untersuchungszeitraum: In 1999 partizipierten die MINT-Berufe anteilmäßig an allen Neuabschlüssen noch mit 21,3 Prozent (vgl. Tabelle 5 unter Punkt 7). Somit erlangten die naturwissenschaftlich-technischen Ausbildungen einen Bedeutungszuwachs innerhalb des dualen Systems in Thüringen. Dagegen veränderte sich im Bundesdurchschnitt das Gewicht der MINT-Berufe an den Neuabschlüssen nur wenig (von 24,0 Prozent in 1999 auf 24,4 Prozent in 2006).

Schwerpunkte der Ausbildung in den naturwissenschaftlich-technischen Berufen waren die Ausbildungsbereiche Industrie/Handel und Handwerk mit etwa zwei Dritteln bzw. einem Drittel der Neuverträge.

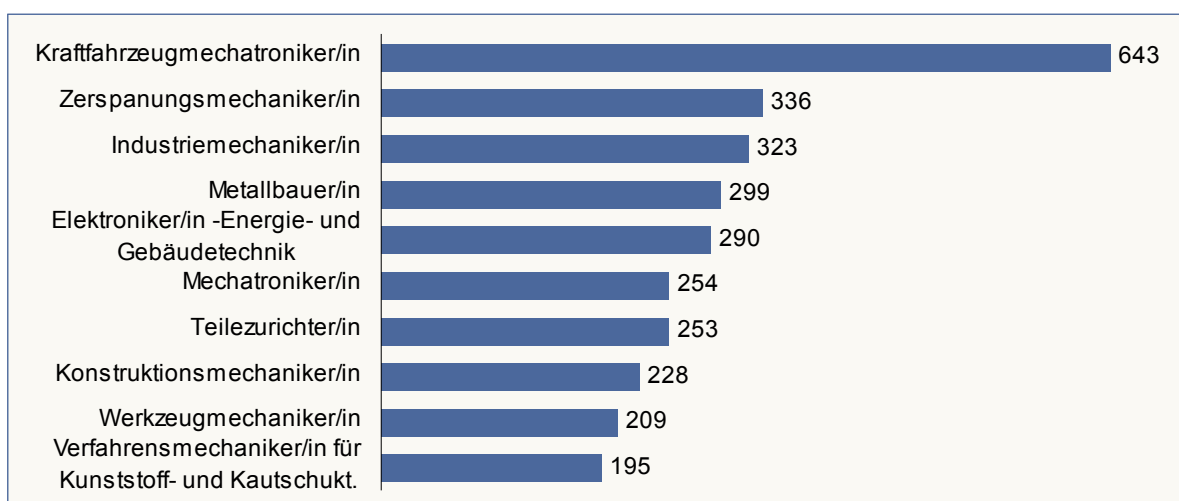
⁷ Vgl. Meyer, Th. (2008), S. 4.

3 Eindeutige Favoriten unter den MINT-Berufen

Die mit Abstand gefragtesten MINT-Berufe waren im Jahr 2006 die drei Ausbildungsberufe Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker, Zerspanungsmechanikerin/Zerspanungsmechaniker und Industriemechanikerin/Industriemechaniker. Unangefochten lag der Beruf Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker mit einem Anteil von 13,3 Prozent an allen Neuabschlüssen im MINT-Bereich an der Spitze. Die beiden anderen Berufe folgten mit einem Anteil von 6,9 Prozent (Zerspanungsmechanikerin/Zerspanungsmechaniker) und 6,7 Prozent (Industriemechanikerin/Industriemechaniker). Abbildung 1 zeigt die Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe 2006 in Thüringen. Die Neuverträge konzentrierten sich stark auf wenige Berufe: Der Anteil der zehn Favoriten an allen MINT-Berufen betrug mehr als drei Fünftel (62,6 Prozent). Nur zwei Ausbildungsberufe unter den Top Ten wurden sowohl von Frauen als auch von Männern gewählt; es waren die Berufe Industriemechanikerin/Industriemechaniker und Verfahrensmechanikerin/Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik. In der Mehrzahl entschieden sich aber junge Männer für diese beiden Berufe.

290 Ausbildungsverträge in den IT-Berufen (IT-System-Elektronikerin/IT-System-Elektroniker, IT-System-Kauffrau/IT-System-Kaufmann, Informationskauffrau/Informationskaufmann, Fachinformatikerin/Fachinformatiker) wurden in 2006 von den Betrieben in Thüringen abgeschlossen, darunter 242 (83,4 Prozent) mit jungen Männern. Damit wies die Gruppe der informationstechnischen Ausbildungsberufe einen Anteil von 6,0 Prozent an allen MINT-Neuabschlüssen auf. Die technischen Medienberufe (Mediengestalterin/Mediengestalter für Digital- und Printmedien mit den Fachrichtungen Mediendesign, Medienoperating, Medientechnik und Medienberatung, Schriftsetzerin/Schriftsetzer, Druckerin/Drucker, Siebdruckerin/Siebdrucker, Fotomedienlaborantin/Fotomedienlaborant, Fachkraft für Veranstaltungstechnik) waren in geringerem Umfang vertreten (4,8 Prozent).

Abbildung 1: Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe in Thüringen 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

4 Junge Frauen in der MINT-Ausbildung unterrepräsentiert

Junge Frauen waren in den MINT-Berufen sowohl unter den Auszubildenden (Bestand) als auch bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen deutlich unterrepräsentiert. Unter den 15.141 Frauen und Männern, die in Thüringen im Jahr 2006 in den MINT-Berufen ausgebildet wurden (Angaben beziehen sich auf alle Ausbildungsjahre), befanden sich 1.146 junge Frauen. Das entsprach einem Anteil von 7,6 Prozent. Demgegenüber bezifferte sich ihr Anteil an allen Auszubildenden in Thüringen auf 35,1 Prozent.

Bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in den MINT-Berufen lag der Frauenanteil in 2006 bei 8,3 Prozent, im Vergleich dazu in den dualen Ausbildungsberufen insgesamt bei 36,7 Prozent. Der geringe Frauenanteil im MINT-Bereich lässt sich damit begründen, dass 90 Prozent der Neuabschlüsse in den Fertigungsberufen erfolgten, die eindeutig männerdominiert waren. Schwerpunkte waren die Berufsgruppen Metall/Mechanik und Elektrotechnik (vgl. Tabelle 9 im Anhang). Überwiegend von Männern besetzt waren aber auch die MINT-Dienstleistungsberufe.⁸ Zwischen den Ausbildungsberufen streute der Frauenanteil erheblich. Sehr stark waren die Frauen zum Beispiel in den Berufen Bauzeichnerin (68,0 Prozent), Augenoptikerin (71,0 Prozent), Chemielaborantin (61,0 Prozent) und Mediengestalterin für Digital- und Printmedien in den Fachrichtungen Mediendesign (61,0 Prozent) und Medienoperating (53 Prozent) vertreten.

Als problematisch im Hinblick auf die Präsenz von Frauen in naturwissenschaftlich-technisch ausgerichteten Berufen muss die zu beobachtende Entwicklung im Untersuchungszeitraum bezeichnet werden: Erreichte der Frauenanteil an den Neuabschlüssen in den MINT-Berufen im Jahr 1999 noch 11,5 Prozent, so sank er bis 2006 auf 8,3 Prozent. Diese Entwicklung in Thüringen stellte aber keine Sondersituation dar, denn auch im Bundesdurchschnitt ging dieser Anteil von 11,8 Prozent in 1999 auf 10,2 Prozent in 2006 zurück. Trotz zahlreicher Initiativen im Rahmen des Gender Mainstreamings (wie der alljährlich bundesweit stattfindende „Girls Day – Mädchen-Zukunftstag“, in Thüringen „Hallo FRITZII“, „SIA Schüler-Ingenieur-Akademie“, die Initiative des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie zur Nachwuchsförderung)⁹, mehr junge Frauen für eine naturwissenschaftlich-technisch ausgerichtete duale Ausbildung zu gewinnen, waren in Thüringen auf diesem Gebiet kaum Fortschritte zu verzeichnen, wie auch die folgenden Angaben verdeutlichen. Nach wie vor entfielen in 2006 nur 6,1 Prozent der von jungen Frauen abgeschlossenen neuen Ausbildungsverträge auf die MINT-Berufe. Demgegenüber begannen in 2006 deutlich mehr junge Männer (38,9 Prozent) als im Jahr 1999 (31,3 Prozent) eine Ausbildung in einem MINT-Beruf. Wie Abbildung 2 zeigt, traten im Bundesdurchschnitt keine Fortschritte hinsichtlich des Anteils der jungen Frauen *und* der jungen Männer an den MINT-Ausbildungsberufen auf. Sehr stark ging auch hier die Schere zwischen beiden Geschlechtern hinsichtlich ihres Anteils an den Neuverträgen im MINT-Bereich auseinander: Im Jahr 2006 nahmen bundes-

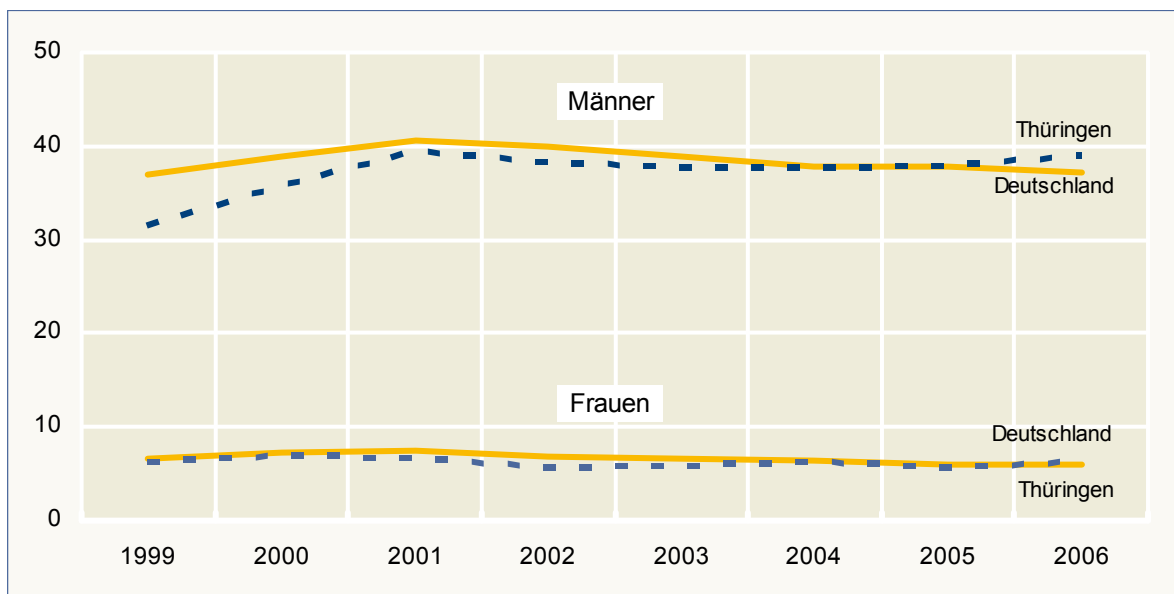
⁸ Für den MINT-Bereich waren Frauenanteile von 6,1 Prozent in den Fertigungsberufen und 29,4 Prozent in den Dienstleistungsberufen charakteristisch. Bezogen auf alle dualen Ausbildungsberufe betragen die Frauenanteile für die genannten Berufe 13,5 Prozent bzw. 67,2 Prozent (Angaben für 2006).

⁹ Weitere Initiativen unter:

<http://www.mintzukunft.de/mint/index.php?id=14&search=1&muf=1&fl=muf>

weit 6,1 Prozent aller Ausbildungsanfängerinnen eine Lehre in einem MINT-Beruf auf, bei den Ausbildungsanfängern waren es 37,2 Prozent.

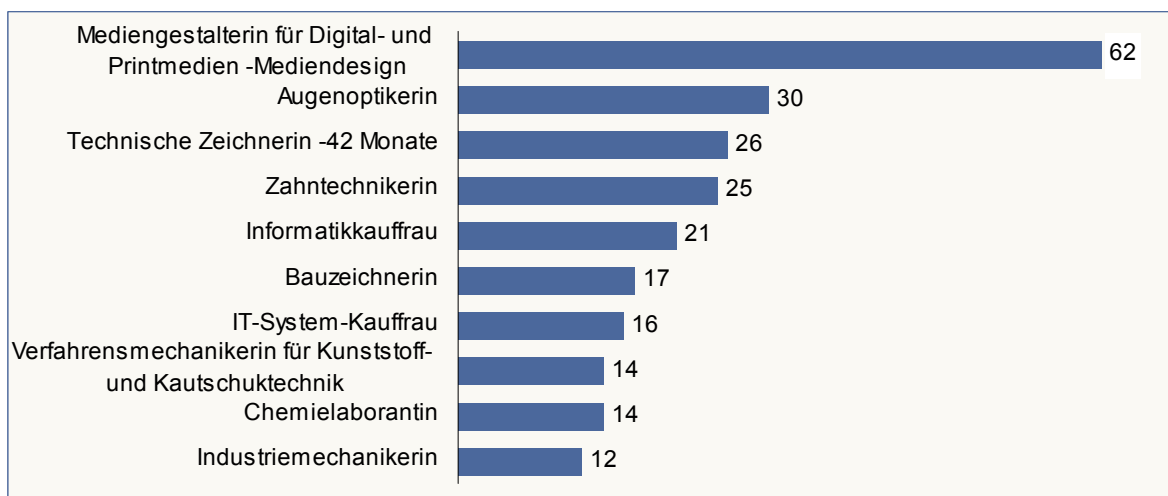
Abbildung 2: Anteil der MINT-Berufe an den von Frauen und Männern neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in Deutschland und Thüringen 1999-2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Obwohl den Frauen alle Ausbildungsberufe offenstehen, konzentrierten sich 59,0 Prozent der von ihnen abgeschlossenen Neuverträge im MINT-Bereich auf zehn Favoriten. Unter den von Frauen am häufigsten gewählten MINT-Berufen befanden sich in Thüringen fünf Fertigungsberufe (u. a. Mediengestalterin für Digital- und Printmedien - Fachrichtung Mediendesign, Augenoptikerin) und fünf Dienstleistungsberufe (zum Beispiel Technische Zeichnerin, Informatikkauffrau) (vgl. Abbildung 3).

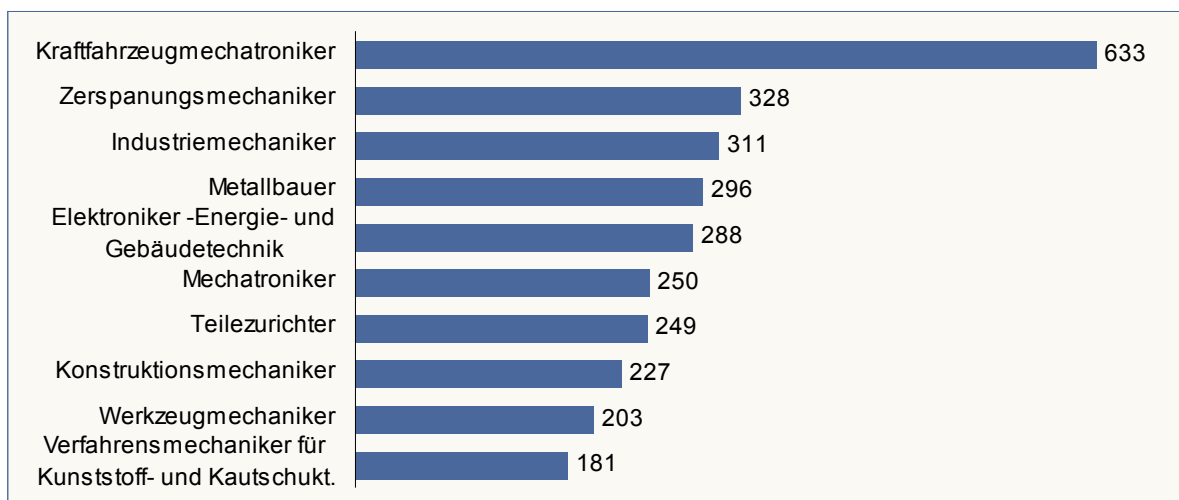
Abbildung 3: Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe für Frauen in Thüringen 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Bei den Männern zählten ausnahmslos technische Fertigungsberufe zur Spitzengruppe, die 67,0 Prozent der von Männern abgeschlossenen Neuverträge im MINT-Bereich umfasste (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe für Männer in Thüringen 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Bei der Wahl des Berufes orientieren sich junge Frauen und Männer größtenteils an den vom eigenen Geschlecht dominierten Berufen. Dies hat zur Folge, dass den Auszubildenden weitere Perspektiven für die berufliche Entwicklung verschlossen bleiben, aber auch den Betrieben geht Potenzial zur Deckung ihres Fachkräftebedarfs verloren.

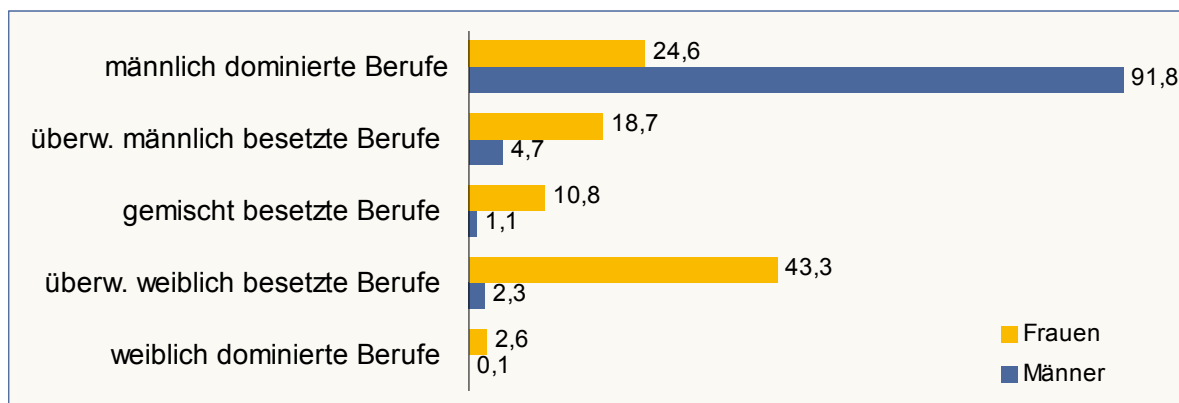
Selbst die Entscheidung für eine naturwissenschaftlich-technische Berufsausbildung erfolgte weitgehend geschlechtsspezifisch. Bezogen auf den Zeitraum 1999 bis 2006 entfielen in Thüringen auf das Berufssegment der überwiegend weiblich besetzten Berufe (60 bis 80 Prozent Frauenanteil) 43,3 Prozent der von Frauen abgeschlossenen Neuverträge im MINT-Bereich. In männlich dominierten Berufen (0 bis 20 Prozent Frauen) begannen 24,6 Prozent der Frauen eine Ausbildung. 18,7 Prozent der Ausbildungsanfängerinnen waren in überwiegend männlich besetzten Berufen (20 bis 40 Prozent Frauen) und 2,6 Prozent in weiblich dominierten Berufen (80 bis 100 Prozent Frauen) zu finden. Auf die gemischt besetzten Berufe (40 bis 60 Prozent Frauen) verteilte sich ein Zehntel der Neuverträge (vgl. Abbildung 5).¹⁰

Dennoch ist hervorzuheben, dass in Thüringen die Anteile der Frauen in den Ausbildungsberufen, die hauptsächlich von Männern gewählt werden, und in den naturwissenschaftlich-technischen „Frauenberufen“ nur unerheblich voneinander abwichen (43 Prozent versus 46 Prozent).

Die überwiegende Mehrheit der jungen Männer wählte einen männlich dominierten Ausbildungsberuf.

¹⁰ Die Berufe werden nach ihrem Frauenanteil in 5 Kategorien eingeteilt. Vgl. Biersack, W. (2002), S. 128.

Abbildung 5: Anteil der Auszubildenden in MINT-Berufen nach weiblich und männlich dominierten Berufen in Thüringen 1999 - 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Zwei Einflussgrößen bestimmen maßgeblich die berufliche Segregation der Geschlechter: die individuellen Berufswahlentscheidungen der jungen Frauen und Männer und das Auswahlverhalten der Betriebe. Diese Faktoren „sind eingebettet in tief verwurzelte Werte und Normen hinsichtlich der Geschlechterrollen und der Berufsanforderungen (Berufe haben in diesem Sinne ein Geschlecht).“ Aus diesem Grund kann die berufliche Segregation nicht kurzfristig im Rahmen einfacher Steuerungsansätze verändert werden.¹¹

Junge Frauen bevorzugten, wenn sie sich für einen IT-Beruf entschieden, die sowohl kaufmännisch als auch technisch ausgerichteten Ausbildungen (sogenannte Hybridberufe). Von den 48 Neuverträgen, die in 2006 von Frauen im informationstechnischen Bereich abgeschlossen wurden, entfielen rund drei Viertel auf die Berufe Informatikkauffrau und IT-System-Kauffrau. Gemessen an den Neuabschlüssen betrug der Frauenanteil im Jahr 2006 in den IT-Berufen (IT-System-Elektronikerin/IT-System-Elektroniker, IT-System-Kauffrau/IT-System-Kaufmann, Informationskauffrau/Informationskaufmann, Fachinformatikerin/Fachinformatiker) 16,6 Prozent. Damit wurde das vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend explizit für IT-Berufe (Berufsausbildungen und Informatikstudiengänge) angepeilte Ziel, bis 2005 den Frauenanteil auf 40,0 Prozent anzuheben, absolut verfehlt.¹²

In den technischen Medienberufen (Mediengestalterin/Mediengestalter für Digital- und Printmedien mit den Fachrichtungen Mediendesign, Medienoperating, Medientechnik und Medienberatung, Schriftsetzerin/Schriftsetzer, Druckerin/Drucker, Siebdruckerin/Siebdrucker, Fotomedienlaborantin/Fotomedienlaborant, Fachkraft für Veranstaltungstechnik) lag der Frauenanteil immerhin bei nahezu zwei Fünfteln (37,6 Prozent). Hier hat der Beruf Mediengestalterin für Digital- und Printmedien (Fachrichtung Mediendesign) zu einer Erweiterung der Ausbildungskapazitäten für Frauen beigetragen.

Darüber hinaus zeichnete sich im Untersuchungszeitraum ein weiterer Trend ab: Bei den Männern wuchs die Zahl der Neuverträge im MINT-Bereich sowohl bei den Dienstleistungs-

¹¹ Vgl. Uhly, A. (2007), S. 38.

¹² Vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Pressemitteilung vom 28.01.2002. Vgl. auch Uhly, A. (2007), S. 40.

als auch den Fertigungsberufen. Demgegenüber war bei den Frauen einerseits ein starker Rückgang der Neuverträge in den MINT-Dienstleistungsberufen zu beobachten, der aus sinkenden Neuabschlusszahlen vor allem in den Berufen Bauzeichnerin und Vermessungstechnikerin resultierte. Andererseits wurde im Fertigungsbereich der Zuwachs der Ausbildungsverträge im Beruf Mediengestalterin für Digital- und Printmedien (Mediendesign) durch rückläufige Neuabschlüsse in anderen Berufen überkompensiert (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Entwicklung der Neuabschlüsse in MINT-Berufen nach Frauen und Männern in Thüringen 1999-2006

Neuabschlüsse MINT-Berufe	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Frauen	<i>Index: 1999 = 100</i>							
Alle Berufe	100	89	85	80	77	77	74	71
MINT- Berufe	100	100	92	73	73	79	67	71
<i>darunter:</i>								
Fertigungsberufe	100	114	111	88	97	100	94	92
Dienstleistungsberufe	100	85	72	57	49	57	39	50
IT-Berufe	100	106	96	79	65	65	50	71
Männer	<i>Index: 1999 = 100</i>							
Alle Berufe	100	91	89	85	85	84	84	82
MINT- Berufe	100	103	111	103	102	100	102	102
<i>darunter:</i>								
Fertigungsberufe	100	101	111	102	100	100	101	102
Dienstleistungsberufe	100	136	119	116	117	109	115	102
IT-Berufe	100	182	148	152	135	129	131	120

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Vom Aufschwung der IT-Branche, der um die Jahrtausendwende stattfand und ein Ansteigen der Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge bei den IT-Berufen nach sich zog, profitierten die Frauen in geringerem Maße als die Männer. Seit 2001 wurden von Jahr zu Jahr weniger Ausbildungsverträge abgeschlossen. Hierbei war auffallend, dass die Zahl der Neuabschlüsse der Frauen hinter dem Niveau des Basisjahres 1999 zurückblieb.

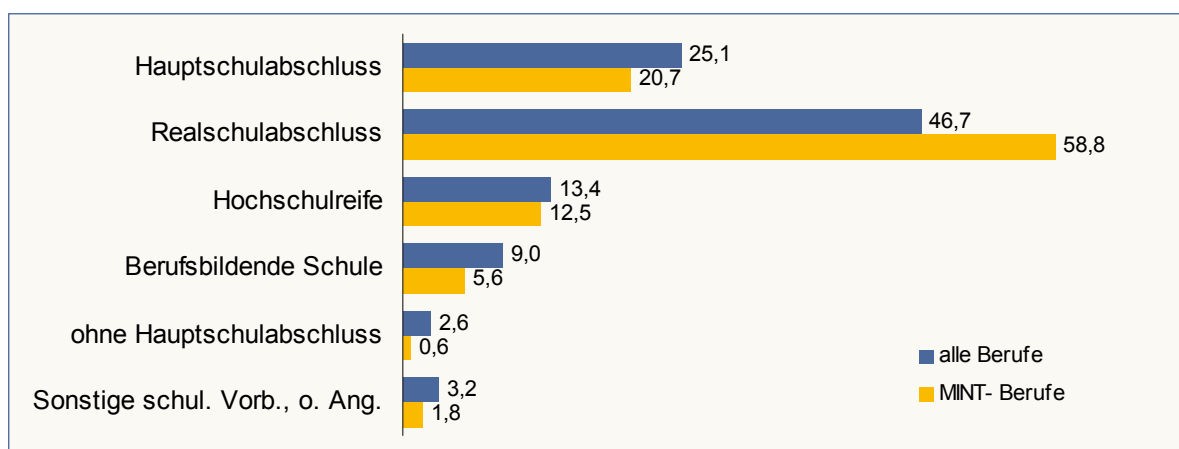
5 Realschulabsolventen in den MINT-Berufen am gefragtesten

Die Bedeutung der MINT-Berufe spiegelt sich nicht allein in ihrer quantitativen Entwicklung wider, sondern auch in den Anteilen der verschiedenen schulischen Vorbildungen. Obgleich die Ausbildungsberufe formal keinen spezifischen allgemeinbildenden Schulabschluss erfordern, dient die schulische Vorbildung zum einen als Indikator für das jeweilige Anspruchsniveau in den Ausbildungsberufen, d. h. wer hat Zugang zu welchen Berufen? Zum anderen

gibt dieses Merkmal Auskunft über die Attraktivität der Ausbildungsberufe bei den Jugendlichen: Wer bewirbt sich für welche Berufe?¹³

Eine solide schulische Vorbildung¹⁴ ist für die duale Berufsausbildung eine wichtige Zugangsvoraussetzung, die angesichts der sich vollziehenden Veränderungen in der Arbeitswelt (vor allem der Technologisierungstrend der Produktions- und Wirtschaftsprozesse, der Strukturwandel hin zur Wissenswirtschaft)¹⁵ noch mehr an Bedeutung gewinnt. Die vorliegende Analyse zeigt, inwieweit sich in Thüringen die Schulabschlüsse der Auszubildenden (gemessen an den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen) in den MINT-Berufen von denen im dualen Ausbildungssystem insgesamt unterscheiden (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in Thüringen 2006 (Anteile in Prozent)



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

In den MINT-Berufen wurde – im Vergleich zum dualen System insgesamt – ein überdurchschnittlich hoher Anteil von Realschulabsolventen ausgebildet; dieser lag im Jahr 2006 bei 58,8 Prozent. Im Vergleich dazu verfügten 46,7 Prozent aller Ausbildungsanfänger über einen Realschulabschluss.

Was die Ausbildungsanfänger mit (Fach-) Hochschulreife betrifft, so war der Unterschied zwischen den MINT-Berufen (12,5 Prozent) und allen Ausbildungsberufen zusammen (13,4 Prozent) nicht hervorhebenswert. Die Abiturientenanteile streuten in den MINT-Berufen erheblich. Vor allem die informationstechnischen Berufe zogen Schulabgänger mit (Fach-) Hochschulreife an (zum Beispiel Fachinformatikerin/Fachinformatiker der Fachrichtung Anwendungsentwicklung 40,7 Prozent, Fachinformatikerin/Fachinformatiker der Fachrichtung Systemintegration 54,8 Prozent, IT-System-Kauffrau /IT-System-Kaufmann 54,0 Prozent).

¹³ Vgl. Uhly, A. (2007), S. 3 und 13.

¹⁴ Als schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag wird der zuletzt erreichte Abschluss einer allgemeinbildenden Schule oder die zuletzt besuchte berufliche Schule erhoben. Für Auszubildende, die vor Ausbildungsbeginn eine berufliche Vollzeitschule besuchten, ist der allgemeinbildende Schulabschluss nicht erfasst. Vgl. Statistisches Bundesamt (1999), S. 37.

¹⁵ Vgl. u. a. Bott, P./Helmrich, R./Schade, H.- J. (2008), S. 11.

Gleichfalls attraktiv für Abiturienten waren die Ausbildungsberufe Fachkraft für Veranstaltungstechnik (46,4 Prozent), Mediengestalterin/Mediengestalter für Digital- und Printmedien in der Fachrichtung Mediendesign (41,2 Prozent) und Mikrotechnologin/Mikrotechnologe (50,0 Prozent).

Abgänger aus Hauptschulen und berufsbildenden Schulen (Berufsfachschule, Berufsvorbereitungs- und Berufsgrundbildungsjahr) waren bei den Neuverträgen in den MINT-Berufen in geringerem Umfang präsent als in allen Ausbildungsberufen. Mit einem Anteil von immerhin 20,7 Prozent hatten aber auch Jugendliche mit Hauptschulabschluss eine reelle Chance, eine geeignete Ausbildung in einem MINT-Beruf zu absolvieren. Aus den berufsbildenden Schulen (vor allem Berufsvorbereitungsjahr) kamen 5,6 Prozent der Ausbildungsanfänger in MINT-Berufen. Der Anteil der Hauptschüler ohne Abschluss lag unter einem Prozent.

Alles in allem kann resümiert werden, dass sich die MINT-Berufe gegenüber den dualen Ausbildungsberufen insgesamt – wenn von den Schulabgängern mit Hochschulreife abgesehen wird – durch ein höheres Anspruchsniveau auszeichneten, das insbesondere im Anteil der Auszubildenden mit Realschulabschluss sichtbar wurde.

Eine Betrachtung der verschiedenen Vorbildungsgruppen im Zeitverlauf (1999-2006) ließ in Thüringen keinen Trend zur Höherqualifizierung in den MINT-Berufen erkennen (vgl. Tabelle 3). Während die Neuverträge mit Studienberechtigung anteilmäßig einen leichten Zuwachs erreichten, ging der Anteil derjenigen mit Realschulabschluss zurück. Demgegenüber stieg unter den Ausbildungsanfängern der Prozentsatz der Absolventen aus Haupt- und berufsbildenden Schulen. Für Schulabgänger ohne Hauptschulabschluss verringerten sich die Chancen auf eine MINT-Ausbildung. Auch bei den dualen Ausbildungsberufen insgesamt zeichnete sich in Thüringen kein Höherqualifizierungstrend ab.

Tabelle 3: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in MINT-Berufen nach schulischer Vorbildung in Thüringen 1999–2006

Neuabschlüsse	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Veränderungsrate 1999-2006
Zahl der Neuabschlüsse	4.923	5.066	5.376	4.916	4.844	4.817	4.809	4.837	-1,7
davon (in Prozent)									
mit Hauptschulabschluss	19,4	18,7	19,5	21,0	22,7	20,2	20,0	20,7	4,5
mit Realschulabschluss	64,4	63,3	64,0	62,8	62,4	63,4	64,0	58,8	-10,4
mit Hochschulreife	11,2	12,8	10,4	10,1	10,3	11,8	12,5	12,5	9,4
Berufsbildende Schule	2,4	3,5	3,3	4,5	3,1	3,0	1,2	5,6	127,7
ohne Hauptschulabschluss	2,2	1,4	1,5	0,9	1,1	1,0	2,0	0,6	-71,0
sonst. schul. Vorb., ohne Angabe	0,3	0,3	1,3	0,7	0,3	0,6	0,5	1,8	423,5
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Anmerkung: Die Berechnung in der Spalte „Veränderungsrate 1999-2006“ erfolgte auf Basis der absoluten Zahlen.

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Entgegen der Entwicklung in Thüringen verbesserten sich bundesweit im Zeitraum 1999-2006 - gemessen an ihrem Anteil an den Neuverträgen - für Abgänger aus Realschulen die Chancen, eine MINT-Ausbildung zu absolvieren; dagegen partizipierten Hauptschulabsolventen weniger von den Ausbildungsangeboten. Wie in Thüringen befanden sich auch im Bundesdurchschnitt unter den Ausbildungsanfängern in naturwissenschaftlich-technischen Berufen anteilmäßig mehr Abiturienten.

6 Ausbildung in MINT-Berufen verzeichnet höhere Erfolgsquote

Im Jahr 2006 nahmen in Thüringen 19.050 Jugendliche an den Abschlussprüfungen am Ende der Berufsausbildung teil, darunter 5.300 in MINT-Berufen. Während 85,0 Prozent der Auszubildenden in allen dualen Ausbildungsberufen die Ausbildung erfolgreich beenden konnten, verzeichneten die MINT-Berufe mit 87,0 Prozent eine höhere Erfolgsquote.¹⁶ Die weiblichen Auszubildenden erreichten - wie in allen dualen Ausbildungsberufen - auch im MINT-Bereich eine höhere Erfolgsquote (vgl. Tabelle 4). Gerade auch diese Tatsache sollte mehr junge Frauen als bisher ermutigen, in eine naturwissenschaftlich-technisch ausgerichtete Ausbildung einzusteigen. Allerdings war im MINT-Bereich der Abstand zwischen den geschlechtsspezifischen Erfolgsquoten nicht so groß wie im dualen System insgesamt.

Tabelle 4: Erfolgsquote der dualen Ausbildung in Thüringen 2006

Erfolgsquote	alle dualen Berufe			MINT- Berufe		
	Abschlussprüfungen insgesamt	Bestandene Abschlussprüfungen	Erfolgsquote (Prozent)	Abschlussprüfungen insgesamt	Bestandene Abschlussprüfungen	Erfolgsquote (Prozent)
Insgesamt	19.052	16.209	85	5.303	4.624	87
Männer	12.086	10.142	84	4.906	4.273	87
Frauen	6.966	6.067	87	397	351	88

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Die Erfolgsquote ist ein wichtiger Indikator für die Leistung des dualen Ausbildungssystems. Bei der Beurteilung dieser Quote ist zu beachten, dass die Zahl der Abschlussprüfungen auch die Wiederholungsfälle umfasst, was zu Doppelzählungen führt. Zur Berechnung einer reelleren Erfolgsquote sind die Wiederholungen von der Gesamtzahl der Abschlussprüfungen zu subtrahieren.¹⁷ Danach ergibt sich für Thüringen in 2006 eine Erfolgsquote für das duale System insgesamt von 96,0 Prozent und für die MINT-Berufe von 97,0 Prozent. Weil die Daten der Wiederholungsprüfungen nicht getrennt nach Frauen und Männern vorliegen, kann die Erfolgsquote nach dieser Berechnungsmethode nicht geschlechtsspezifisch ermittelt werden. Um die Erfolgsquoten der Frauen und Männer vergleichen zu können, wird in dieser Studie die vereinfachte Berechnungsmethode verwendet.

¹⁶ Berechnung der Erfolgsquote: Bestandene Abschlussprüfungen/Abschlussprüfungen insgesamt * 100

¹⁷ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2006), S. 123 f.

7 Zahl der Ausbildungsabsolventen aus MINT-Berufen deutlich gestiegen

Die Zahl der Absolventen der MINT-Berufe¹⁸ entwickelte sich in Thüringen von 1999 bis 2006 positiv; immerhin wurde in 2006 ein Drittel mehr (+1.160 Absolventen oder +33,4 Prozent) als 1999 registriert (vgl. Tabelle 5). Dieser Trend verdient insofern besondere Beachtung, als im selben Zeitraum die Absolventenzahl der dualen Berufsausbildung insgesamt um rund 2.700 (-14,2 Prozent) zurückging. Diese Entwicklung beruhte aber einzig und allein auf der gewachsenen Zahl der Männer in MINT-Berufen.

In Thüringen absolvierten im Zeitraum 1999-2006 rund 33.700 Frauen und Männer die Abschlussprüfung in den MINT-Berufen mit Erfolg; das war knapp ein Viertel aller bestandenen Abschlussprüfungen im dualen System (vgl. Tabelle 5). Sechs von 100 aller frischgebackenen Ausbildungsabsolventinnen waren MINT-Fachkräfte, bei den Männern kamen 35,0 Prozent aller Absolventen aus dem MINT-Bereich (vgl. Tabelle 7 unter Punkt 9).

Tabelle 5: Neuabschlüsse und bestandene Abschlussprüfungen in der dualen Ausbildung in Thüringen 1999–2006

Jahr	Neuabschlüsse			Bestandene Abschlussprüfungen		
	MINT-Berufe	alle Berufe	Anteil MINT (%)	MINT-Berufe	alle Berufe	Anteil MINT (%)
1999	4.923	23.160	21,3	3.467	18.883	18,4
2000	5.066	20.900	24,2	3.574	19.674	18,2
2001	5.376	20.240	26,6	3.993	19.020	21,0
2002	4.916	19.178	25,6	4.319	18.541	23,3
2003	4.844	18.872	25,7	4.615	17.879	25,8
2004	4.817	18.724	25,7	4.571	16.942	27,0
2005	4.809	18.549	25,9	4.539	16.244	27,9
2006	4.837	18.009	26,9	4.624	16.209	28,5
Summe 1999 - 2006	39.588	157.632	25,1	33.702	143.392	23,5
Veränderungsrate 1999 – 2006 (%)	-1,7	-22,2		33,4	-14,2	

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Der Anteil der Absolventen der MINT-Berufe vergrößerte sich in Thüringen beachtlich von 18,4 Prozent in 1999 auf 28,5 Prozent in 2006.

Unter den ausgebildeten MINT-Fachkräften der Jahre 1999-2006 befanden sich 3.700 Frauen, die mit einem Anteil von 11,1 Prozent an allen MINT-Absolventen deutlich unterdurchschnittlich vertreten waren. Im Vergleich dazu betrug der Anteil der Absolventinnen des gesamten dualen Systems 40,2 Prozent. Parallel zur Abnahme des Anteils der Frauen an den

¹⁸ Die Zahl der Absolventen ist mit der Zahl der bestandenen Abschlussprüfungen identisch. In der Berufsbildungsstatistik zählen zu den erfolgreichen Abschlussprüfungen auch externe Prüfungsteilnehmer und Umschulungsprüfungen im Ausbildungsbereich Handwerk.

Ausbildungsanfängern von 1999 bis 2006 ging auch der Anteil der Absolventinnen der naturwissenschaftlich-technisch orientierten Ausbildungen zurück (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Anteil der Frauen an den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen und den bestandenen Abschlussprüfungen in MINT-Berufen in Thüringen 1999-2006

Jahr	Neuabschlüsse			Bestandene Abschlussprüfungen		
	Frauen	insgesamt	Anteil Frauen (%)	Frauen	insgesamt	Anteil Frauen (%)
1999	567	4.923	11,5	419	3.467	12,1
2000	565	5.066	11,2	463	3.574	13,0
2001	521	5.376	9,7	500	3.993	12,5
2002	412	4.916	8,4	638	4.319	14,8
2003	416	4.844	8,6	494	4.615	10,7
2004	446	4.817	9,3	479	4.571	10,5
2005	381	4.809	7,9	402	4.539	8,9
2006	403	4.837	8,3	351	4.624	7,6
Summe 1999 - 2006	3.711	39.588	9,4	3.746	33.702	11,1
Veränderungsrate 1999 – 2006 (%)	-28,9	-1,7		-16,2	33,4	

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

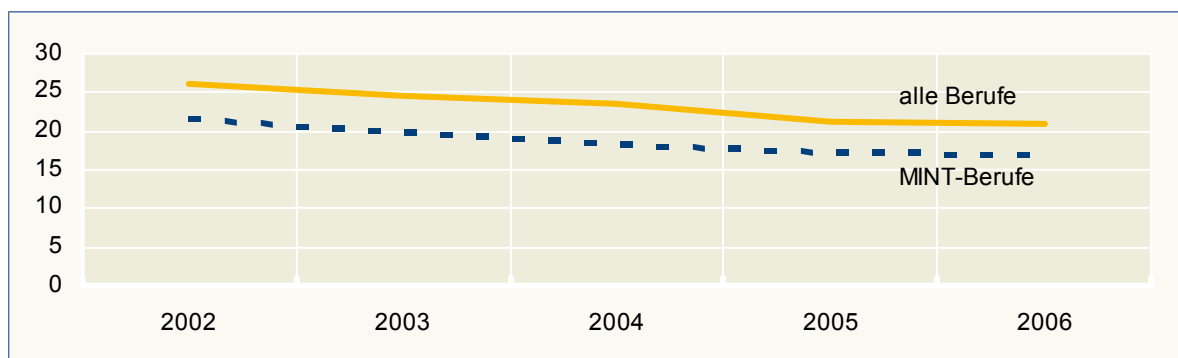
An dieser Stelle kann allerdings keine Aussage über die Beschäftigungschancen der Absolventen der MINT-Berufe getroffen werden, beispielsweise darüber, wie viele von den Ausbildungsbetrieben oder anderen Firmen in Thüringen als Fachkräfte übernommen wurden. Für den Berufseinstieg nach erfolgreich beendeter Ausbildung spielt neben anderen Faktoren (zum Beispiel die schulische Vorbildung der Auszubildenden, der Wirtschaftszweig, in dem die Ausbildung absolviert wurde) auch die Einmündung junger Frauen und Männer in jeweils unterschiedliche Ausbildungsberufe und ihre Konzentration in diesen Berufen eine Rolle. Dies ergab eine vom Bundesinstitut für Berufsbildung deutschlandweit durchgeführte Befragung von Ausbildungsabsolventinnen und Absolventen des dualen Systems in 1999/2000 über ihren Verbleib ein Jahr nach der Ausbildung. Zu den Ergebnissen der Erhebung gehörte, dass junge Frauen nur in Ausbildungsberufen mit ausgewogener Geschlechterrelation deutlich häufiger als junge Männer eine ausbildungsadäquate Beschäftigung aufnahmen. Demgegenüber arbeiteten in männlich dominierten Berufen mehr Männer als Fachkraft. In diesem Berufssegment waren Frauen häufiger als Männer arbeitslos, prekär beschäftigt oder begannen ein Studium. Auch in überwiegend weiblich besetzten Berufen waren junge Frauen nach der Ausbildung überproportional von Arbeitslosigkeit betroffen oder gingen einer prekären Beschäftigung nach.¹⁹ Diese Feststellungen sind im Rahmen dieser Studie insofern von Bedeutung, als die Ausbildungsanfängerinnen in Thüringen im Zeitraum 1999 bis 2006 in der Mehrheit entweder in überwiegend weiblich besetzte oder in männlich dominierte MINT-Berufe einmündeten (vgl. Punkt 4).

¹⁹ Vgl. Granato, M./Dorau, R. (2004), S. 42 f.; vgl. auch Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004a), S. 153 ff.

8 Quote der vorzeitigen Vertragslösungen im MINT-Bereich niedriger

Wesentlich günstiger als in allen dualen Ausbildungsberufen fiel in den MINT-Berufen die Quote der vorzeitigen Lösungen von Ausbildungsverträgen aus. Wurde im Jahr 2006 in Thüringen etwa jeder fünfte neu abgeschlossene Ausbildungsvertrag (21,0 Prozent) vor Ablauf der im Berufsausbildungsvertrag genannten Ausbildungszeit gelöst, waren es bei den MINT-Ausbildungen 16,8 Prozent. Auch in den Jahren davor (ab 2002) lag die Lösungsquote im MINT-Bereich deutlich unter dem Durchschnitt (vgl. Abbildung 7).

Abbildung 7: Quote der vorzeitigen Vertragslösungen in Thüringen 2002–2006



Anmerkung: Die Berechnung der Lösungsquote erfolgte nach der Schichtenmodellformel, die seit 2002 vom Statistischen Bundesamt verwendet wird. Dabei wird die Zahl der vorzeitigen Lösungen in den Ausbildungsjahren 1 bis 4 ins Verhältnis gesetzt zu den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen dieser Jahre unter Einbeziehung der Lösungen in der Probezeit.

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Wurde im dualen System insgesamt²⁰ mit 45 Prozent fast die Hälfte der vorzeitigen Vertragslösungen im Verlauf des ersten Ausbildungsjahrs (einschließlich Probezeit) vollzogen, betraf dies im MINT-Bereich rund ein Drittel der Lösungen. Im Unterschied zu allen Ausbildungsberufen stach bei den MINT-Berufen der hohe Anteil der Lösungen von 36 Prozent im dritten und vierten Ausbildungsjahr zusammengenommen hervor.

Es bleibt festzuhalten, dass die Reduzierung der Lösungsquote ein Beitrag zur Sicherung des Fachkräftenachwuchses für technische und naturwissenschaftliche Berufe in Thüringen wäre.

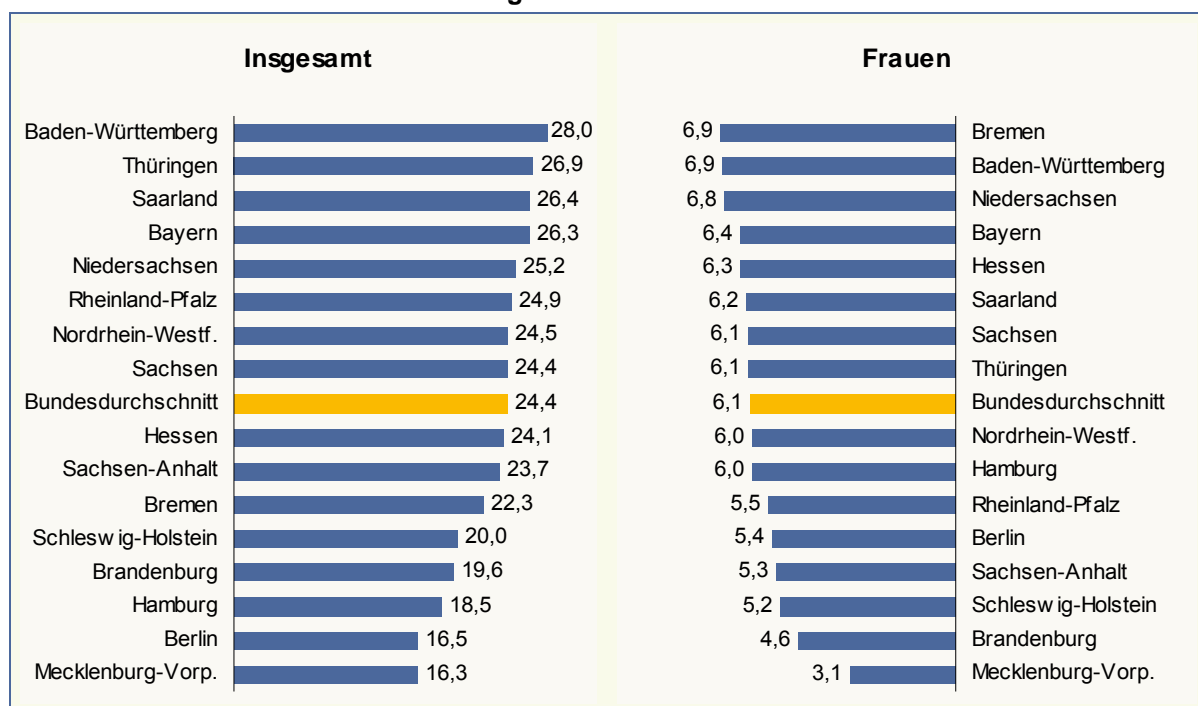
9 Große regionale Unterschiede bei der dualen Ausbildung in MINT-Berufen

Ogleich sich die Zahl der Neuabschlüsse in den MINT-Berufen in Thüringen im Zeitraum 1999 bis 2006 verringerte (-1,7 Prozent), verlief die Entwicklung günstiger als der Bundes-trend: Deutschlandweit sank sie in 2006 gegenüber dem Basisjahr 1999 auf 93,0 Prozent.

²⁰ Vgl. Dietrich, I./Fritzsche, B. (2006; 2007).

Gemessen am Anteil der MINT-Berufe an der Gesamtzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge stand Thüringen mit 26,9 Prozent im Jahr 2006 unter allen Bundesländern an zweiter Position und damit über dem Bundesdurchschnitt (vgl. Abbildung 8). Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt waren die einzigen neuen Länder, bei denen der Anteil der MINT-Berufe den ostdeutschen Durchschnitt von 21,5 Prozent übertraf. Die Spannweite zwischen der höchsten Quote in Baden-Württemberg (28,0 Prozent) und der niedrigsten in Mecklenburg-Vorpommern (16,3 Prozent) war beträchtlich.

Abbildung 8: Anteil neu abgeschlossener Ausbildungsverträge in MINT-Berufen insgesamt und Frauen im Ländervergleich 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Wesentlich geringere regionale Unterschiede zeigten sich beim Anteil der von Frauen abgeschlossenen Neuverträge im MINT-Bereich an allen Neuabschlüssen der Frauen. In Thüringen mündeten - wie im Durchschnitt der Bundesländer - 6 von 100 Ausbildungsanfängerinnen in MINT-Berufe ein (vgl. Abbildung 8).

Bundesweit war eine breite Streuung der Erfolgsquote der Ausbildung in den MINT-Berufen erkennbar (vgl. Abbildung 9). Die Spannweite zwischen dem höchsten (Baden-Württemberg mit 95 Prozent) und dem niedrigsten Wert (Berlin mit 78 Prozent) betrug 17 Prozentpunkte. Mit einer Erfolgsquote von 87 Prozent positionierte sich Thüringen unter allen Bundesländern an siebenter Stelle und damit knapp unter dem Bundesdurchschnitt (88 Prozent).

In der Mehrzahl der Bundesländer beendeten junge Frauen die naturwissenschaftlich-technische Ausbildung erfolgreicher als Männer, ihre Erfolgsquote lag bei 90 Prozent im Bundesdurchschnitt (Männer 87 Prozent). Auch bei der Erfolgsquote der Frauen traten große regionale Disparitäten zutage (vgl. Abbildung 10). Während in Baden-Württemberg

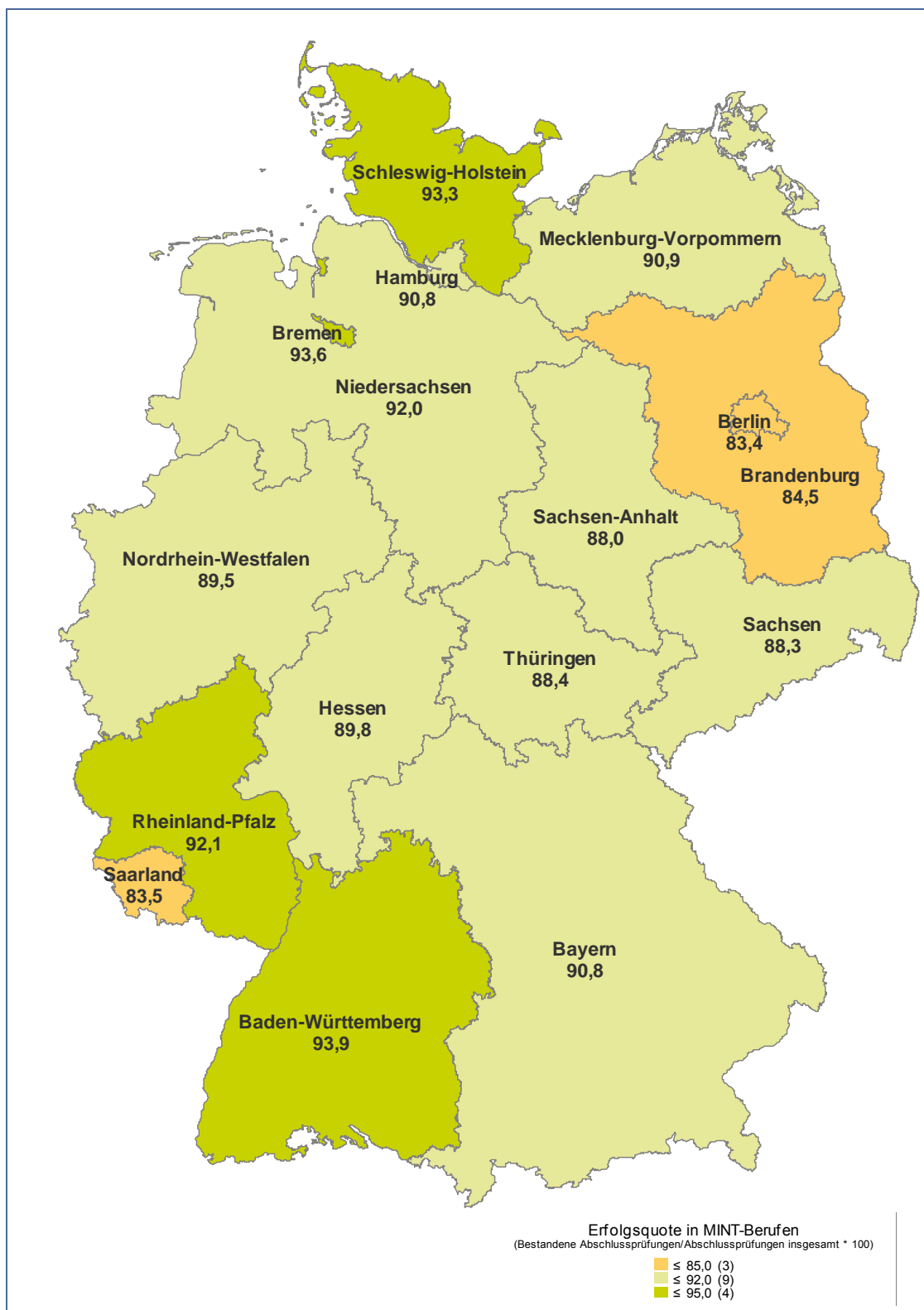
94 Prozent der Teilnehmerinnen die Abschlussprüfung mit Erfolg absolvierten, schafften es in Berlin mit 83 Prozent weitaus weniger.

Abbildung 9: Erfolgsquote insgesamt in der MINT-Berufsausbildung nach Bundesländern 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Abbildung 10: Erfolgsquote der Frauen in der MINT-Berufsausbildung nach Bundesländern 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Im Durchschnitt der Jahre 1999-2006 verließen in Deutschland 25 von 100 Absolventinnen und Absolventen das duale Ausbildungssystem als Fachkräfte in MINT-Berufen (vgl. Tabelle 7). Spitzenreiter waren Baden-Württemberg und Saarland mit einem Anteil der MINT-Absolventen von jeweils 29 Prozent, dagegen bildete Mecklenburg-Vorpommern mit 18 Prozent das Schlusslicht. Im Vergleich zu den anderen neuen Bundesländern fiel diese Kennzahl für Thüringen mit einem Anteil von 24 Prozent günstiger aus, gegenüber den meisten alten Ländern zeichnete sich aber ein Rückstand ab. Bei den Absolventinnen traten die regionalen Unterschiede weit weniger hervor. Generell aber zeigte sich bundesweit, dass die Absolventinnen der MINT-Berufe unter allen Absolventinnen der dualen Ausbildung eine geringe Repräsentanz aufwiesen. So besaßen im Bundesdurchschnitt nur 7 von 100 Absolventinnen einen Abschluss in einem MINT-Beruf.

Einen Überblick über die Anteile des MINT-Bereichs an den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen und bestandenen Abschlussprüfungen (Absolventen) in der dualen Ausbildung im Zeitraum 1999-2006 nach Bundesländern vermittelt Tabelle 7.

Tabelle 7: Anteil der MINT-Berufe an den Neuabschlüssen und bestandenen Abschlussprüfungen nach Bundesländern

Bundesland	Neuabschlüsse			Bestandene Abschlussprüfungen		
	Durchschnitt der Jahre 1999 – 2006 (in Prozent)					
	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen
Schleswig-Holstein	21	33	6	22	34	6
Hamburg	20	31	7	20	33	7
Niedersachsen	26	39	8	26	39	8
Bremen	23	36	8	24	38	8
Nordrhein-Westfalen	26	40	7	27	41	7
Hessen	26	40	7	26	41	7
Rheinland-Pfalz	26	40	7	27	42	7
Baden-Württemberg	29	45	8	29	46	8
Bayern	27	42	6	26	42	6
Saarland	28	43	7	29	45	7
Berlin	18	29	6	20	33	7
Brandenburg	20	29	5	20	30	5
Mecklenburg-Vorpommern	16	25	3	18	28	5
Sachsen	23	34	6	22	33	6
Sachsen-Anhalt	22	32	5	20	30	6
Thüringen	25	37	6	24	35	6
Deutschland	25	39	7	25	39	7
Ostdeutschland (m. Berlin)	21	32	5	21	32	6
Westdeutschland	26	41	7	26	41	7

Anmerkung: Für die Berechnung des Durchschnitts der Jahre 1999-2006 wurde das einfache arithmetische Mittel verwendet.

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

10 Schlussfolgerungen

Mit einem Anteil von 26,9 Prozent an allen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen und 28,5 Prozent an allen Ausbildungsabsolventen des dualen Systems (2006) etablierten sich die MINT-Berufe in Thüringen. Im Länderranking belegte Thüringen bei beiden Kennzahlen vordere Plätze und übertraf damit den Bundesdurchschnitt.

Nahezu 60 Prozent dieser künftigen Fachkräfte besaßen den Realschulabschluss, über die Hochschulreife verfügten etwa 13 Prozent. Eine gute schulische Vorbildung ist Voraussetzung für eine Beschäftigung im MINT-Bereich, denn zu den Aufgaben der MINT-Fachkräfte gehört es, die Einführung von Innovationen in den Produktions- und Dienstleistungsbereich der Wirtschaft zu unterstützen. Den Prognosen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zufolge werden gut qualifizierte Arbeitskräfte wichtiger denn je für den Standort Deutschland sein.²¹ Das gilt vor allem deshalb, weil Deutschland als ressourcenarmes Land eine deutliche Exportspezialisierung im Bereich technologie- und forschungsintensiver Waren aufweist.²² Somit nimmt „...in jeder Branche der Innovationsdruck zu und mit ihm die Nachfrage nach wissenschaftlich ausgebildetem Personal für Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten.“²³ Bei der dualen Berufsausbildung stehen vor allem technisch relevante Berufe im Mittelpunkt, die im Hinblick auf technische Neuerungen und den Trend zur Wissenswirtschaft besondere Bedeutung besitzen.²⁴ Diejenigen Volkswirtschaften (Regionen), die mit technischen Fachkräften gut ausgestattet sind, besitzen Standortvorteile. Fehlendes technisch ausgebildetes Personal in einer Region kann sich bei der Einführung von Innovationen als großes Hemmnis erweisen.²⁵ Deutschland ist außerdem u. a. wegen seiner guten Ausstattung mit qualifizierten Arbeitskräften Inshoring-Ziel für viele ausländische Investoren. Das heißt, Unternehmen werden durch vorhandene Forschungs- und Entwicklungskompetenzen angezogen.²⁶

Für die MINT-Berufe wird – selbst bei nachlassender Konjunktur, wenn die Betriebe weniger offene Stellen anbieten – allein auf Grund des demografischen Wandels der Fachkräfteengpass bestehen bleiben.²⁷ Damit dürften im Allgemeinen auch günstige Beschäftigungsaussichten für die in MINT-Berufen ausgebildeten Frauen und Männer verbunden sein. Mit der Überalterung der Beschäftigten wird gut qualifiziertes jüngerer Personal zu einer knappen Ressource. Für Thüringen wurde ein außerordentlicher Rückgang der Zahl der Absolventen und Abgänger aus allgemeinbildenden Schulen zwischen 2006 und 2020 um 41 Prozent auf 17.200 Personen prognostiziert.²⁸ Daraus ergibt sich eine große Herausforderung für die Thüringer Wirtschaft in Bezug auf die Rekrutierung des Fachkräftenachwuchses. Laut einer in 2008 seitens des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) durchgeführten Befragung von Thüringer Unternehmen erwarten diese in den nächsten Jahren vor allem Probleme bei

²¹ Vgl. u. a. Schnur, P./Zika, G. (2007).

²² Vgl. Bertelsmann Stiftung (2008), Standortcheck Deutschland 1/2008, S. 10 f.

²³ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004b), S. 111.

²⁴ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004b), S. 122.

²⁵ Vgl. Maier, G./Tödtling, F. (2002), S. 141.

²⁶ Vgl. Meyer, Th. (2008), S. 14.

²⁷ Vgl. Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2008a), S. 4. Vgl. auch Trocka, D./Sunder, M. (2009), S. 172.

²⁸ Vgl. Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2007), S. 92*. In Deutschland wird die Zahl der Absolventen und Abgänger aus allgemeinbildenden Schulen bis 2020 um ein Fünftel schrumpfen.

der Besetzung von Stellen für Facharbeiter.²⁹ Deshalb kommt es darauf an, junge Menschen für die MINT-Berufe zu werben, um den künftigen Fachkräftebedarf zu sichern.

Im Vergleich zu allen dualen Ausbildungsberufen zeichneten sich die MINT-Berufe durch eine höhere Erfolgsquote aus; dies traf sowohl auf die Frauen als auch die Männer zu.

Trotz ihrer besseren schulischen Vorbildung waren Frauen in den MINT-Berufen unterrepräsentiert. Beispielsweise nahmen in Thüringen im Durchschnitt lediglich 6 von 100 Ausbildungsanfängerinnen - bezogen auf den Zeitraum von 1999 bis 2006 - eine Ausbildung in einem MINT-Beruf auf; bei den Männern entschied sich über ein Drittel der Ausbildungsanfänger dafür. In diesem Punkt stellte Thüringen keine Ausnahme dar, sondern die geringe Repräsentanz der Frauen in den MINT-Berufen war eine bundesweite Erscheinung. Nach wie vor ist der MINT-Bereich eine „Männerdomäne“. Für die Erhöhung des Frauenanteils in den MINT-Berufen spricht nicht nur die Verbesserung der Chancengleichheit am Ausbildungsstellen- und Arbeitsmarkt, wodurch sich für Frauen die Beschäftigungs-, Verdienst- und Aufstiegsmöglichkeiten erweitern könnten, sondern noch ein weiteres Argument. Da künftig auf der einen Seite das Angebot an Arbeitskräften deutlich schrumpfen, und auf der anderen Seite die Nachfrage nach Fachkräften steigen wird, verkörpern Frauen wegen ihres Humankapitals eine wichtige Ressource auf dem Arbeitsmarkt.³⁰ Der im Juni 2008 zwischen dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft geschlossene nationale Pakt für Frauen in MINT-Berufen zielt u. a. darauf ab, zum einen mehr junge Frauen für duale Ausbildungen in MINT-Berufen zu werben. Zum anderen werden Betriebe angesprochen, mehr Ausbildungsplätze mit interessierten und geeigneten jungen Frauen zu besetzen. Ebenfalls ein weiterer Schritt in diese Richtung ist die „Thüringer Allianz für Fachkräftesicherung“ vom März 2009.

²⁹ Vgl. Buscher, H. et al. (2009), S. 108.

³⁰ Vgl. Allmendinger, J./Dressel, K./Ebner, Ch. (2007), S. 161/162.

Technischer Kasten

Die Datenbasis für die Untersuchung der MINT-Ausbildungsberufe bildet die Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes. Darin werden die einzelnen Ausbildungsberufe mit einer Berufskennziffer auf der Grundlage der „Klassifizierung der Berufe“ des Statistischen Bundesamtes (Ausgabe 1992) erfasst. Stichtag ist der 31.12. eines jeden Jahres.

Um die Entwicklung der MINT- oder technisch-naturwissenschaftlich ausgerichteten Berufe im dualen System der Berufsausbildung statistisch untersuchen zu können, bedarf es zunächst einer Abgrenzung dieses Berufsbereichs. Zur Auswahl der Technikberufe in der dualen Berufsausbildung wurde vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) die im Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002 veröffentlichte Liste ausgewählter technischer Fertigungs- und Dienstleistungsberufe zugrunde gelegt (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2003: 171 f.; Troltsch 2004: 11 ff.). Als technische Berufe wurden dort diejenigen eingestuft, deren Tätigkeits- und Kenntnisprofile der BIBB-IAB-Erhebung 1998/1999 zufolge hohe Technikanteile – u. a. hohe Anteile von Überwachen und Steuern von Maschinen, Anlagen, technischen Prozessen etc. - aufwiesen (Biersack et al. 2001). Diese Zusammenstellung der Technikberufe basierte auf der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit (BA), deren Basiseinheit die Berufsordnung (3 Steller der Berufssystematik) ist, in der gleichartige Berufstätigkeiten zusammengefasst werden. Der Dreisteller der Beschäftigungsstatistik eignet sich aber nicht zur Auswahl von Einzelberufen. Aus diesem Grund entwickelte das BIBB die Klassifikation der Technikberufe auf der Basis der Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes weiter. Nunmehr ist es möglich, Einzelberufe (6-Steller) entweder als Technik- oder Nicht-Technikberufe einzuordnen. Die Liste der Technikberufe des BIBB umfasst die Fertigungs- und Dienstleistungsberufe, die sich durch hohe Anteile an technischen Qualifikationen auszeichnen (Uhly 2007: 7 f., 48 ff.). Sie wurde - ergänzt durch die Ausbildungsberufe Fachkraft für Veranstaltungstechnik und Mediengestalterin/Mediengestalter für Digital- und Printmedien, Fachrichtung Medienberatung - in der vorliegenden Studie verwendet (vgl. Tabelle 8 im Anhang, Stand 31.12.2006). Diese Übersicht der MINT-Berufe ist nicht endgültig, sondern sie unterliegt - beispielsweise durch das Hinzukommen neuer Berufe – Veränderungen.

Literatur

Allmendinger, Jutta; Dressel, Kathrin; Ebner, Christian (2007): Zum Verhältnis von Demografie, Qualifikation und Frauenerwerbstätigkeit. In: Handbuch Demografischer Wandel. Die Stadt, die Frauen und die Zukunft. Hrsg.: Ministerium für Generationen, Familie, Frauen und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, S. 161-172.

Bertelsmann Stiftung (2008): Standortcheck Deutschland. Deutschland im internationalen Vergleich. Nr. 1/2008, Gütersloh.

Biersack, Wolfgang (2002): Überblick zur Beschäftigung und Arbeitslosigkeit von Frauen nach Berufen. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 258, Arbeitsmarktchancen für Frauen. Hrsg.: Engelbrech, Gerhard, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der BA, Nürnberg, S. 127-144.

Biersack, Wolfgang; Dostal, Werner; Parmentier, Klaus; Plicht, Hannelore; Troll, Lothar (2001): Arbeitssituation, Tätigkeitsprofil und Qualifikationsstruktur von Personengruppen des Arbeitsmarktes. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 248. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der BA, Nürnberg.

Bott, Peter; Helmrich, Robert; Schade, Hans-Joachim (2008): Arbeitsmarktprognosen – Trends, Möglichkeiten und Grenzen. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 37. Jg., Heft 3, S. 9-13.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2007): Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2006): Berufsbildungsbericht 2006, Berlin.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004a): Berufsbildungsbericht 2004, Berlin.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004b): Technologie und Qualifikation für neue Märkte. Ergänzender Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2003-2004.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2003): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2002): Pressemitteilung „Initiative gewinnt junge Frauen für IT-Berufe“ vom 28.01.2002.

Buscher, Herbert, S.; Dettmann, Eva; Schmeißer, Christian; Sunder, Marco; Trocka, Dirk (2009): Entwicklung des Fachkräftebedarfs in Thüringen bis 2015. Hrsg.: Institut für Wirtschaftsforschung Halle – IWH, Sonderheft 2/2009, Halle.

Deutsches Institut für Urbanistik (2008): Kommunale Wirtschaftsförderung 2008 – Strukturen, Handlungsfelder, Perspektiven. In: Difu-Berichte 2/2008, Berlin, S. 12-13.

Dietrich, Ingrid; Fritzsche, Birgit (2007): Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Jahr 2006 in Sachsen-Anhalt und Thüringen. IAB regional Sachsen-Anhalt-Thüringen, Halle (Saale), unveröffentlicht.

Dietrich, Ingrid; Fritzsche, Birgit (2006): Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen in Sachsen-Anhalt und Thüringen. IAB regional Sachsen-Anhalt-Thüringen, Halle (Saale), unveröffentlicht.

Granato, Mona; Dorau, Ralf (2004): Junge Fachkräfte an der zweiten Schwelle. In: Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste Nr. 25/2004. Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg, S. 34-49.

Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2008a): Fachkräftemangel. Reformen zahlen sich aus. In: iwd Nr. 43 vom 23.10.2008, S. 4-5.

Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2008b): IW-Beschäftigungsumfrage. Stecknadeln im Heuhaufen. In: iwd Nr. 42 vom 16.10.2008, S. 4-5.

Maier, Gunther; Tödtling, Franz (2002): Regional- und Stadtökonomik 2. Regionalentwicklung und Regionalpolitik. Springer-Verlag Wien, New York.

Meyer, Thomas (2008): MINT-Fachkräfte. Zwischen zyklischem Engpass und Strukturwandel. Hrsg.: Deutsche Bank Research, 16.07.2008, Frankfurt am Main.

Schnur, Peter; Zika, Gerd (2007): Arbeitskräftebedarf bis 2025. Die Grenzen der Expansion. IAB-Kurzbericht Nr. 26/2007, Nürnberg.

Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2007): Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2005 bis 2020. Statistische Veröffentlichungen der Kultusminister, Dokumentation Nr. 182, Mai 2007, Bonn.

Statistisches Bundesamt (2008): Bildung und Kultur. Berufliche Bildung. Fachserie 11, Reihe 3. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (1999): Berufsbildungsstatistik – Begriffe und Erläuterungen. Wiesbaden.

Trocka, Dirk; Sunder, Marco (2009): Koexistenz von Arbeitslosigkeit und Fachkräftemangel? Befunde für Thüringen. In: Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Wirtschaft im Wandel, 4/2009, S. 172-180.

Troltsch, Klaus (2004): Strukturen und Entwicklungen der dualen Ausbildung in Technikberufen und Trends im Fachkräfteangebot bis 2015. Gutachten im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Hrsg.: Bundesinstitut für Berufsbildung, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 6/2004, Bonn.

Uhly, Alexandra (2007): Strukturen und Entwicklungen im Bereich technischer Ausbildungsberufe des dualen Systems der Berufsausbildung. Empirische Analysen auf der Basis der Berufsbildungsstatistik. Gutachten im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Hrsg.: Bundesinstitut für Berufsbildung, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2/2007, Bonn.

Werner, Dirk (2008): MINT-Fachkräfteengpass, betriebliche Bildung und politischer Handlungsbedarf – Ergebnis einer IW-Umfrage. iw-Trends Nr. 4/2008, Hrsg.: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Anhang

Tabelle 8: MINT-Berufe in der dualen Ausbildung (Stand: 31.12.2006)

Fertigungsberufe

Verfahrensmechaniker/in in der Steine- und Erdenindustrie
Verfahrensmechaniker/in Glastechnik
Verfahrensmechaniker/in für Brillenoptik
Chemikant/in
Pharmakant/in
Verfahrensmechaniker/in für Kunststoff- und Kautschuktechnik
Papiertechnologe/Papiertechnologin
Verpackungsmittelmechaniker/in
Schriftsetzer/in
Mediengestalter/in für Digital- und Printmedien – Mediendesign
Mediengestalter/in für Digital- und Printmedien - Medienoperating
Mediengestalter/in für Digital- und Printmedien – Medientechnik
Mediengestalter/in für Digital- und Printmedien – Medienberatung
Drucker/in
Siebdrucker/in
Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie
Zerspanungsmechaniker/in
Revolverdreher/in
Fräser/in
Metallbauer/in
Industriemechaniker/in
Konstruktionsmechaniker/in
Kraftfahrzeugmechatroniker/in
Kraftfahrzeugservicemechaniker/in
Mechaniker/in für Landmaschinentechnik
Feinwerkmechaniker/in
Orthopädiemechaniker/in und Bandagist/in
Chirurgiemechaniker/in
Modellbaumechaniker/in
Zweiradmechaniker/in
Kälteanlagenbauer/in
Gerätezusammensetzer/in
Maschinenzusammensetzer/in
Fertigungsmechaniker/in
Teilezurichter/in
Uhrmacher/in
Werkzeugmechaniker/in
Zahntechniker/in
Augenoptiker/in
Elektroniker/in - Energie- und Gebäudetechnik
Mikrotechnologe/Mikrotechnologin
Elektroanlagenmonteur/in
Elektroniker/in – Automatisierungstechnik
Elektroniker/in – Gebäude- und Infrastruktursysteme
Elektroniker/in – Betriebstechnik
Elektroniker/in – Informations- und Telekommunikationstechnik
Elektroniker/in – Maschinen und Antriebstechnik
Elektroniker/in – Geräte und Systeme
Elektroniker/in – Luftfahrttechnische Systeme

Systemelektroniker/in
 Mechatroniker/in
 Systeminformatiker/in
 Informationselektroniker/in
 IT-System-Elektroniker/in
 Hörgeräteakustiker/in
 Produktionsmechaniker/in - Textil
 Produktveredler/in - Textil
 Maschinen- und Anlagenführer/in
 Fachkraft für Wasserversorgungstechnik
Dienstleistungsberufe
 Fachkraft für Wasserwirtschaft
 Fachkraft für Strassen- und Verkehrstechnik
 Vermessungstechniker/in
 Bergvermessungstechniker/in
 Biologielaborant/in
 Landwirtschaftlich-technische(r) Laborant/in
 Landwirtschaftliche(r) Laborant/in
 Milchwirtschaftliche(r) Laborant/in
 Physiklaborant/in
 Mathematisch-technische(r) Assistent/in
 Werkstoffprüfer/in
 Chemielaborant/in
 Stoffprüfer/in (Chemie) - Glas-, Keramische Industrie sowie Steine und Erden
 Lacklaborant/in
 Edelmetallprüfer/in
 Textillaborant/in
 Baustoffprüfer/in
 Fotolaborant/in
 Fotomedienlaborant/in
 Film- und Videolaborant/in
 Technische(r) Zeichner/in
 Bauzeichner/in
 Kartograph/in
 Informatikkaufmann/-kauffrau
 IT-System-Kaufmann/-frau
 Fachinformatiker/in – Anwendungsentwicklung
 Fachinformatiker/in – Systemintegration
 Technische(r) Produktdesigner/in
 Fachkraft für Veranstaltungstechnik
 Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft
 Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice
 Fachkraft für Abwassertechnik

Anmerkung: Hierbei handelt es sich um staatlich anerkannte Ausbildungsberufe nach dem Berufsbildungsgesetz und der Handwerksordnung, ohne Berufe für Auszubildende mit Behinderungen.

In dieser Übersicht sind die Vorgängerberufe nicht genannt. Wenn in diesen Berufen im Analysezeitraum 1999 bis 2006 noch ausgebildet wurde, finden die entsprechenden Daten in der vorliegenden Analyse Berücksichtigung.

Quelle: Uhly, A. (2007), S. 48ff.

Tabelle 9: MINT-Berufe in der dualen Ausbildung nach Berufsgruppen in Thüringen 2006

Berufsgruppe	Neuabschlüsse			Bestandene Abschlussprüfungen		
	Gesamt	Frauen	Anteil Frauen (%)	Gesamt	Frauen	Anteil Frauen (%)
Chemie/Kunststoff/Glas/Baustoffe	259	20	7,7	243	11	4,5
Papier/Druck	244	88	36,1	195	73	37,4
Metall/Mechanik	2.671	113	4,2	2.672	106	4,0
Elektroberufe	972	34	3,5	907	37	4,1
Textilberufe	14	4	28,6	42	12	28,6
Maschinen	212	9	4,2	94	3	3,2
Techniker/Entsorger	107	10	9,3	99	15	15,2
Technische Sonderfachkräfte	69	33	47,8	50	23	46,0
Technische Zeichner u. verwandte Berufe	83	47	56,6	91	36	39,6
IT-Kaufleute, Informatiker, Produktdesigner	206	45	21,8	231	35	15,2
Insgesamt	4.837	403	8,3	4.624	351	7,6

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen.

Impressum

IAB-Regional. IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen
Nr. 03/2009

Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
der Bundesagentur für Arbeit
Regensburger Str. 104
90478 Nürnberg

Rechte

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit
Genehmigung des IAB gestattet

Website

<http://www.iab.de>

Bezugsmöglichkeit

http://doku.iab.de/regional/SAT/2009/regional_sat_0309.pdf

Eine vollständige Liste aller erschienenen Berichte finden
Sie unter
<http://www.iab.de/de/publikationen/regional/sachsen-anhalt-thueringen.aspx>

ISSN 1861-1435

Rückfragen zum Inhalt an:

Ingrid Dietrich
Telefon 0345.1332 254
E-Mail ingrid.dietrich@iab.de

Birgit Fritzsche
Telefon 0345.1332 255
E-Mail birgit.fritzsche@iab.de