

Institut für Arbeitsmarkt-
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der
Bundesagentur für Arbeit

IAB

IAB-Regional

1/2009

Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz

Duale Ausbildung in MINT-Berufen in Sachsen-Anhalt

Ingrid Dietrich
Birgit Fritzsche

ISSN 1861-1435

IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen
in der Regionaldirektion

Sachsen-Anhalt-
Thüringen

Duale Ausbildung in MINT-Berufen in Sachsen-Anhalt

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 Vorbemerkung	9
2 Anteil der MINT-Berufe an allen dualen Ausbildungsverträgen gestiegen	10
3 Eindeutige Favoriten unter den MINT-Berufen	11
4 Junge Frauen in der MINT-Ausbildung unterrepräsentiert	12
5 Realschulabsolventen in den MINT-Berufen am gefragtesten	16
6 Ausbildung in MINT-Berufen verzeichnet höhere Erfolgsquote	18
7 Zahl der Ausbildungsabsolventen aus MINT-Berufen gestiegen.....	19
8 Quote der vorzeitigen Vertragslösungen im MINT-Berufsbereich deutlich niedriger.....	21
9 Große regionale Unterschiede bei der dualen Ausbildung in MINT-Berufen.....	22
10 Schlussfolgerungen	27
Technischer Kasten.....	29
Literaturverzeichnis	30
Anhang	32

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Entwicklung der Neuabschlüsse in der dualen Ausbildung in Sachsen-Anhalt 1999–2006	10
Tabelle 2:	Entwicklung der Neuabschlüsse in MINT-Berufen nach Frauen und Männern in Sachsen-Anhalt 1999-2006	16
Tabelle 3:	Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in MINT-Berufen nach schulischer Vorbildung in Sachsen-Anhalt 1999–2006	18
Tabelle 4:	Erfolgsquote der dualen Ausbildung in Sachsen-Anhalt 2006	19
Tabelle 5:	Neuabschlüsse und bestandene Abschlussprüfungen in der dualen Ausbildung in Sachsen-Anhalt 1999–2006	20
Tabelle 6:	Anteil der Frauen an den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen und den bestandenen Abschlussprüfungen in MINT-Berufen in Sachsen-Anhalt 1999-2006	20
Tabelle 7:	Anteil der MINT-Berufe an den Neuabschlüssen und bestandenen Abschlussprüfungen nach Bundesländern	26
Tabelle 8:	MINT-Berufe in der dualen Ausbildung (Stand: 31.12.2006)	32
Tabelle 9:	MINT-Berufe in der dualen Ausbildung nach Berufsgruppen in Sachsen-Anhalt 2006	34

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe in Sachsen-Anhalt 2006	12
Abbildung 2:	Anteil der MINT-Berufe an den von Frauen und Männern neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in Deutschland und Sachsen-Anhalt 1999-2006	13
Abbildung 3:	Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe für Frauen in Sachsen-Anhalt 2006	14
Abbildung 4:	Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe für Männer in Sachsen-Anhalt 2006	14
Abbildung 5:	Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in Sachsen-Anhalt 2006	17
Abbildung 6:	Quote der vorzeitigen Vertragslösungen in Sachsen-Anhalt 2002–2006	22
Abbildung 7:	Anteil neu abgeschlossener Ausbildungsverträge in MINT-Berufen insgesamt und Frauen im Ländervergleich 2006	23
Abbildung 8:	Erfolgsquote insgesamt in der MINT-Berufsausbildung nach Bundesländern 2006	24
Abbildung 9:	Erfolgsquote der Frauen in der MINT-Berufsausbildung nach Bundesländern 2006	25

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 Sachsen-Anhalt im Zeitraum 1999-2006. Datenbasis ist die Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamts. Aufgezeigt werden Ist-Zustand, Strukturen und Trends der Ausbildung im MINT-Berufsbereich.

Während in Sachsen-Anhalt von 1999 bis 2006 die Zahl aller neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge deutlich zurückging (-23,0 Prozent), stieg sie bei den naturwissenschaftlich-technisch ausgerichteten Berufen leicht an (+1,6 Prozent). Von den im Jahr 2006 registrierten Neuabschlüssen entfielen 4.350 oder 23,7 Prozent auf den MINT-Bereich. Das waren nahezu 6 Prozent mehr als im Jahr 1999. Im Untersuchungszeitraum hielt sich die Zahl der Auszubildenden in den MINT-Berufen (15 Tsd. Personen) - bei gleichzeitigem Rückgang aller Auszubildenden im dualen System und entgegen dem Bundestrend - auf annähernd gleichem Niveau. Innerhalb des MINT-Berufsbereichs verlief die Entwicklung der Zahl der Neuabschlüsse nicht einheitlich: Einen Zuwachs verzeichnete sie bei den Fertigungsberufen, dagegen sank sie bei den Dienstleistungsberufen.

Unter den gewählten MINT-Berufen gab es eindeutige Favoriten. Die mit Abstand gefragtesten Ausbildungsberufe waren im Jahr 2006 Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker, Metallbauerin/Metallbauer und Industriemechanikerin/Industriemechaniker. Die jungen Frauen und Männer konzentrierten sich in ihrer Berufswahl auf wenige Berufe. Darüber hinaus erfolgte die Berufswahl geschlechtsspezifisch: Während bei den Männern ausnahmslos technische Fertigungsberufe zu den zehn Spitzenreitern gehörten, entschieden sich die Frauen eher für „Frauenberufe“. Die jungen Frauen partizipierten an den IT-Berufen mit 10,6 Prozent und an den technischen Medienberufen mit einem Drittel, 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 8,4 Prozent. Problematisch ist, dass er sich gegenüber 1999 um 2 Prozentpunkte verringerte, wobei Sachsen-Anhalt keine Ausnahme darstellte. Nach wie vor wählten in 2006 nur 5 von 100 Ausbildungsanfängerinnen in Sachsen-Anhalt einen MINT-Beruf; dagegen stieg diese Zahl bei den Männern im Untersuchungszeitraum auf 35 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 (68,5 Prozent vs. 55,7 Prozent) zum Ausdruck kam (Angaben für 2006).

Die Erfolgsquote der MINT-Ausbildung insgesamt (84,0 Prozent) und insbesondere der Frauen (88,0 Prozent) übertraf in 2006 deutlich die durchschnittliche Erfolgsquote der dualen Ausbildung. Wesentlich günstiger als in allen Ausbildungsberufen, in denen nahezu ein Viertel aller neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge vor Ablauf der regulären Ausbildungsdauer gelöst wurden, fiel im Jahr 2006 die Quote der vorzeitigen Lösungen in den MINT-Berufen (16,6 Prozent) aus.

Ein Trend verdient besondere Beachtung: Während im Zeitraum 1999-2006 die Absolventenzahl der dualen Ausbildung insgesamt beträchtlich zurückging (-19,0 Prozent), entwickelte sich die Zahl der Absolventen der MINT-Berufe positiv (+14,1 Prozent). Somit vergrößerte sich der Anteil der MINT-Absolventen von 16,5 Prozent in 1999 auf 23,2 Prozent in 2006. Sechs von 100 der frischgebackenen Absolventinnen in Sachsen-Anhalt waren MINT-Fachkräfte, bei den Männern kamen 30 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 Sachsen-Anhalt waren es 22. 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 Sachsen-Anhalt verließ im Durchschnitt der Jahre 1999-2006 ein Fünftel der Absolventen das duale System als MINT-Fachkräfte. Damit lag das Land unter dem Bundesdurchschnitt (25,0 Prozent).

Keywords:

duale Ausbildungsberufe im MINT-Bereich; Auszubildende, neu abgeschlossene Aus-bildungsverträge und Absolventen in MINT-Berufen; Frauen in MINT-Berufen; schuli-sche Vorbildung der Auszubildenden; Erfolgsquote; Quote der vorzeitigen Vertragslö-sungen; 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 Vorbemerkung

„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 Sachsen-Anhalt 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.

¹ Vgl. Institut der deutschen Wirtschaft Köln, iwD vom 16.10.2008, 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.

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

Bei der Gesamtzahl der dual Ausgebildeten⁵ trat von 1999 bis 2006 in Sachsen-Anhalt ein enormer Rückgang (-14.770 Personen oder -21,6 Prozent) ein. Im Vergleich dazu hielt sich die Zahl der Auszubildenden in den MINT-Berufen - entgegen dem Bundestrend - auf annähernd gleichem Niveau von 15 Tsd. Personen. Ihr Anteil am Gesamtbestand der Auszubildenden stieg spürbar von 22,0 Prozent im Jahr 1999 auf 27,9 Prozent in 2006; er lag damit knapp unter dem Bundesdurchschnitt (28,9 Prozent).

Ähnlich vollzog sich die Entwicklung bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen⁶: Ihre Zahl stieg in 2006 gegenüber 1999 bei den MINT-Berufen – wenn auch nur leicht (+1,6 Prozent) – an, dagegen ging sie bei allen Ausbildungsberufen beachtlich zurück (-23,0 Prozent). Die Entwicklung der Neuabschlüsse in Sachsen-Anhalt zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Entwicklung der Neuabschlüsse in der dualen Ausbildung in Sachsen-Anhalt 1999–2006

Neuabschlüsse	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	<i>Index: 1999 = 100</i>							
Alle Berufe	100	93	87	82	83	81	77	77
MINT- Berufe	100	106	108	102	104	100	96	102
<i>darunter:</i>								
Fertigungsberufe	100	105	107	102	105	100	97	103
Dienstleistungsberufe	100	112	120	102	101	101	87	89
IT- Berufe	100	159	229	188	141	133	123	118

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

Die Zahl der Neuverträge im MINT-Bereich unterlag größeren jährlichen Schwankungen. Vor allem hervorgerufen durch die Dynamik bei den IT-Berufen erfolgten die meisten Neuabschlüsse bisher in den Jahren 2000 und 2001.

Die Gruppe der 1997 neu eingeführten IT-Ausbildungsberufe (IT-System-Elektronikerin/IT-System-Elektroniker, IT-System-Kauffrau/IT-System-Kaufmann, Fachinformatikerin/Fach-

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

⁵ Zahl der Auszubildenden, unabhängig davon, in welchem Ausbildungsjahr diese sich befinden. Entscheidenden Einfluss auf die Zahl der Auszubildenden üben die demografische Entwicklung und die Ausbildungsbereitschaft der Unternehmen aus. Vgl. Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2007), S. 5.

⁶ „Die neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge umfassen alle während des Berichtsjahres neu in das Verzeichnis der Berufsausbildungsverhältnisse der zuständigen Stellen eingetragenen Berufsausbildungsverträge. Das Ausbildungsverhältnis muss angetreten worden sein und am 31.12. noch bestanden haben.“ Vgl. Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2007), S. 8.

informatiker mit den Fachrichtungen Anwendungsentwicklung und Systemintegration, Informationskauffrau/Informationskaufmann) verzeichnete zur Jahrtausendwende einen Aufschwung. Damals entschieden sich viele Schulabgänger aus Begeisterung für die Informatik für einen IT-Beruf.⁷ Ab dem Jahr 2002 nahm die Zahl der Neuabschlüsse stetig ab. Diese nachlassende Entwicklung war nicht nur in Sachsen-Anhalt, sondern bundesweit zu beobachten.

Innerhalb des MINT-Berufsbereichs verlief die Entwicklung der Neuabschlüsse keineswegs einheitlich. Die Zahl der Neuverträge in den MINT-Fertigungsberufen erhöhte sich in 2006 gegenüber dem Basisjahr 1999 (= 100) auf 103 Prozent, wobei die Berufsgruppen Chemie, Mechanik und Maschinisten Zuwächse erreichten. Der Rückgang der Neuabschlusszahlen bei den MINT-Dienstleistungsberufen um über ein Zehntel auf 89 Prozent wurde hauptsächlich durch weniger neue Ausbildungsverträge in den Ausbildungsberufen Bauzeichnerin/Bauzeichner und Vermessungstechnikerin/Vermessungstechniker verursacht.

Unter allen MINT-Berufen dominierten die Fertigungsberufe mit einem Anteil von nahezu 90,0 Prozent an den Neuabschlüssen. Darunter wiederum nahmen die Berufsgruppen Metall/Mechanik (58,0 Prozent) und Elektrotechnik (20,0 Prozent) den größten Umfang ein (vgl. Tabelle 9 im Anhang).

Von den im Jahr 2006 in Sachsen-Anhalt neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen im dualen System der Berufsausbildung kamen 4.350 in den MINT-Berufen zustande; das war rund ein Viertel (23,7 Prozent) aller Neuabschlüsse. Erfreulicherweise erhöhte sich dieser Anteil im Untersuchungszeitraum: In 1999 partizipierten die MINT-Berufe anteilmäßig an allen Neuabschlüssen noch mit 18,0 Prozent (vgl. Tabelle 5 unter Punkt 7).

3 Eindeutige Favoriten unter den MINT-Berufen

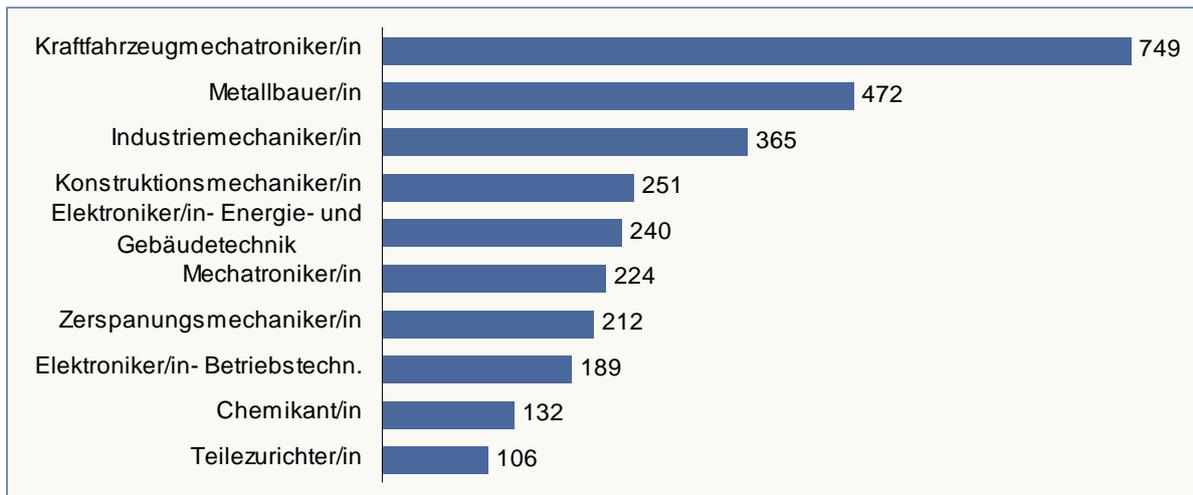
Die mit Abstand gefragtesten MINT-Berufe waren im Jahr 2006 die drei Ausbildungsberufe Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker, Metallbauerin/Metallbauer und Industriemechanikerin/Industriemechaniker (ohne Fachrichtungen). Unangefochten lag der Beruf Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker mit einem Anteil von 17,2 Prozent an allen Neuabschlüssen im MINT-Bereich an der Spitze. Die beiden anderen Berufe folgten mit einem Anteil von 10,9 Prozent (Metallbauerin/Metallbauer) und 8,4 Prozent (Industriemechanikerin/Industriemechaniker). Abbildung 1 zeigt die Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe 2006 in Sachsen-Anhalt. Die Neuverträge konzentrierten sich stark auf wenige Berufe: Der Anteil der zehn Favoriten an allen MINT-Berufen betrug rund zwei Drittel (67,6 Prozent). Nur zwei Ausbildungsberufe unter den Top Ten wurden sowohl von Frauen als auch von Männern gewählt; es sind die Berufe Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker und Chemikantin/Chemikant. In der Mehrzahl entschieden sich aber junge Männer für diese beiden Berufe.

265 Ausbildungsverträge in den IT-Berufen (IT-System-Elektronikerin/IT-System-Elektroniker, IT-System-Kauffrau/IT-System-Kaufmann, Fachinformatikerin/Fachinformatiker, Informa-

⁷ Vgl. Meyer, Th. (2008), S. 4.

tionskauffrau/Informationskaufmann) wurden in 2006 von den Betrieben in Sachsen-Anhalt abgeschlossen, darunter 237 mit jungen Männern. Damit wies die Gruppe der informationstechnischen Ausbildungsberufe einen Anteil von 6,1 Prozent an allen MINT-Neuabschlüssen auf. Mit 3,7 Prozent war der Anteil der technischen Medienberufe (Mediengestalterin/Mediengestalter für Digital- und Printmedien mit den Fachrichtungen Mediendesign, Medienoperating, Medientechnik und Medienberatung, Fachkraft für Veranstaltungstechnik, Fotomedienlaborantin/Fotomedienlaborant, Schriftsetzerin/Schriftsetzer, Druckerin/ Drucker, Siebdruckerin/Siebdrucker) noch geringer.

Abbildung 1: Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe in Sachsen-Anhalt 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen (Industrie-, Konstruktions-, Zerspanungsmechanikerinnen/-mechaniker ohne Fachrichtungen)

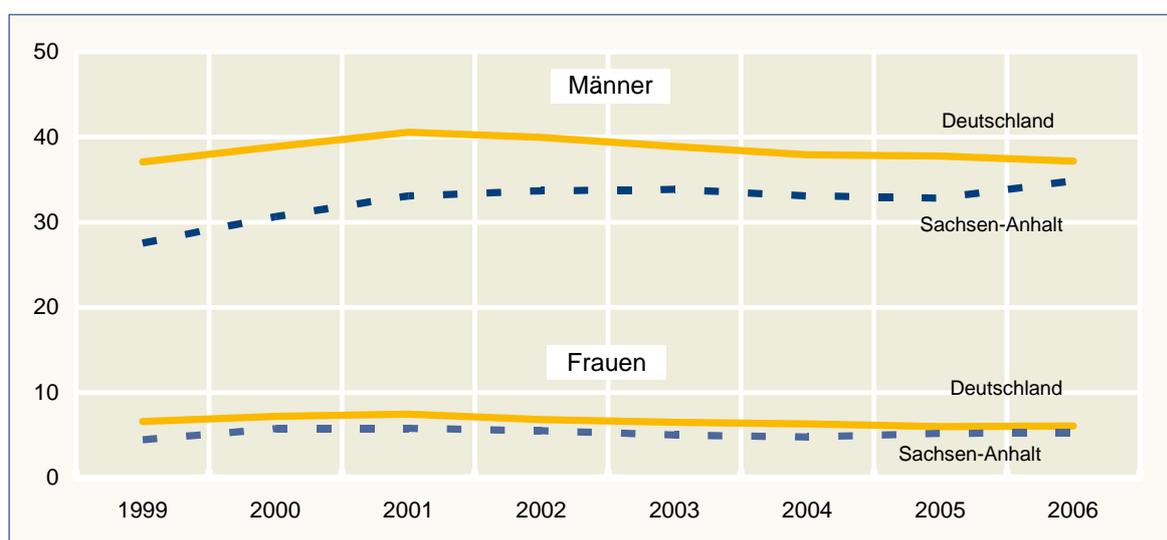
4 Junge Frauen in der MINT-Ausbildung unterrepräsentiert

Junge Frauen waren in den MINT-Berufen sowohl unter den Auszubildenden (Bestand) als auch bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen deutlich unterrepräsentiert. Unter den 14.966 Frauen und Männern, die in Sachsen-Anhalt im Jahr 2006 in den MINT-Berufen ausgebildet wurden (Angaben beziehen sich auf alle Ausbildungsjahre), befanden sich 1.171 junge Frauen. Das entsprach einem Anteil von 7,8 Prozent. Demgegenüber bezifferte sich ihr Anteil an allen Auszubildenden in Sachsen-Anhalt auf 35,3 Prozent.

Bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in den MINT-Berufen lag der Frauenanteil in 2006 bei 8,4 Prozent, im Vergleich dazu in den dualen Ausbildungsberufen insgesamt bei 37,7 Prozent. Der geringe Frauenanteil im MINT-Bereich lässt sich u. a. damit begründen, dass nahezu 90 Prozent der Neuabschlüsse in den Fertigungsberufen erfolgten. Schwerpunkte waren die Berufsgruppen Metall/Mechanik und Elektrotechnik (vgl. Tabelle 9 im Anhang). Zwischen den Ausbildungsberufen streute der Frauenanteil erheblich. Sehr stark waren die Frauen zum Beispiel in den Berufen Biologielaborantin (83,0 Prozent), Augenoptikerin (79,0 Prozent) und Mediengestalterin für Digital- und Printmedien, Fachrichtung Mediendesign (62,0 Prozent), vertreten.

Als problematisch muss die zu beobachtende Entwicklung im Untersuchungszeitraum bezeichnet werden: Erreichte der Frauenanteil an den Neuabschlüssen in den MINT-Berufen im Jahr 1999 noch 10,3 Prozent, so sank er bis 2006 auf 8,4 Prozent. Diese Entwicklung in Sachsen-Anhalt stellte aber keine Sondersituation dar, denn auch im Bundesdurchschnitt ging dieser Anteil von 11,8 Prozent in 1999 auf 10,3 Prozent in 2006 zurück. Trotz zahlreicher Initiativen im Rahmen des Gender Mainstreamings (wie der alljährlich bundesweit stattfindende „Girls Day – Mädchen-Zukunftstag“, in Sachsen-Anhalt die Initiative des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie zur Nachwuchsförderung, „Karriere im Maschinenbau“, Bildungsaktivitäten der Nordostchemie)⁸, mehr junge Frauen für eine naturwissenschaftlich-technisch ausgerichtete duale Ausbildung zu gewinnen, waren in Sachsen-Anhalt auf diesem Gebiet kaum Fortschritte zu verzeichnen, wie auch die folgenden Angaben verdeutlichen. Nach wie vor entfielen in 2006 nur 5,0 Prozent der von jungen Frauen abgeschlossenen neuen Ausbildungsverträge auf die MINT-Berufe. Demgegenüber begannen in 2006 deutlich mehr junge Männer (35,0 Prozent) als im Jahr 1999 (28,0 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-Berufsbereich auseinander: Bundesweit nahmen 6,0 Prozent aller Ausbildungsanfängerinnen eine Lehre in einem MINT-Beruf auf, bei den Ausbildungsanfängern waren es 37,0 Prozent.

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



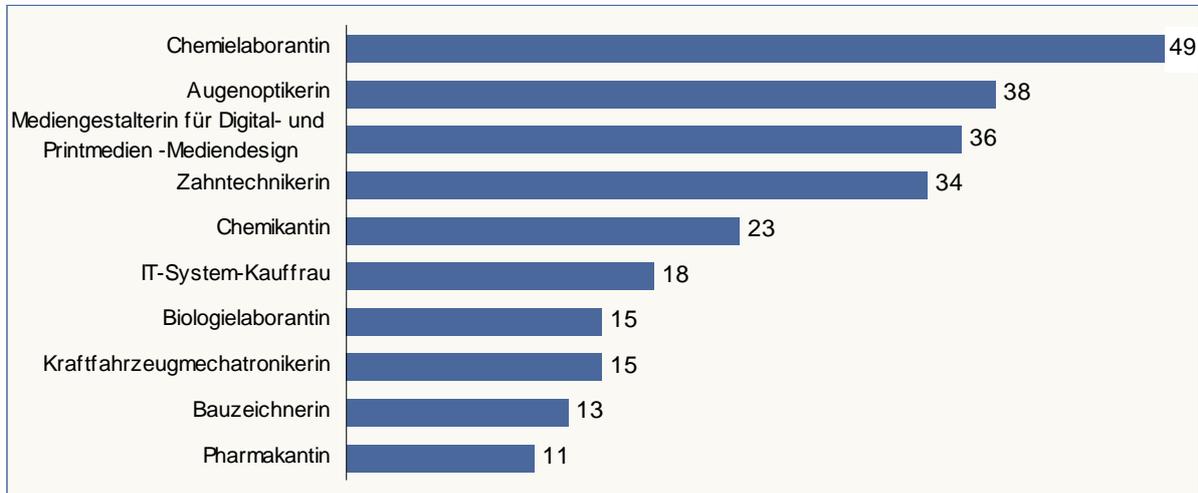
Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

Zu den zehn am häufigsten gewählten MINT-Berufen in Sachsen-Anhalt gehörten bei den Frauen mit der Mediengestalterin für Digital- und Printmedien, Fachrichtung Mediendesign, der IT-System-Kauffrau und der Kraftfahrzeugmechatronikerin drei relativ neue Ausbildungs-

⁸ Weitere Initiativen unter:
<http://www.mintzukunft.de/mint/index.php?id=14&search=1&muf=1&fl=muf>

berufe (vgl. Abbildung 3). Ansonsten entschieden sich die jungen Frauen für „eher traditionelle“ Berufe, wie die Chemielaborantin oder die Augenoptikerin. Obgleich den Frauen alle Ausbildungsberufe offen stehen, konzentrierten sich 69,0 Prozent der von ihnen abgeschlossenen Neuverträge im MINT-Bereich auf zehn Favoriten.

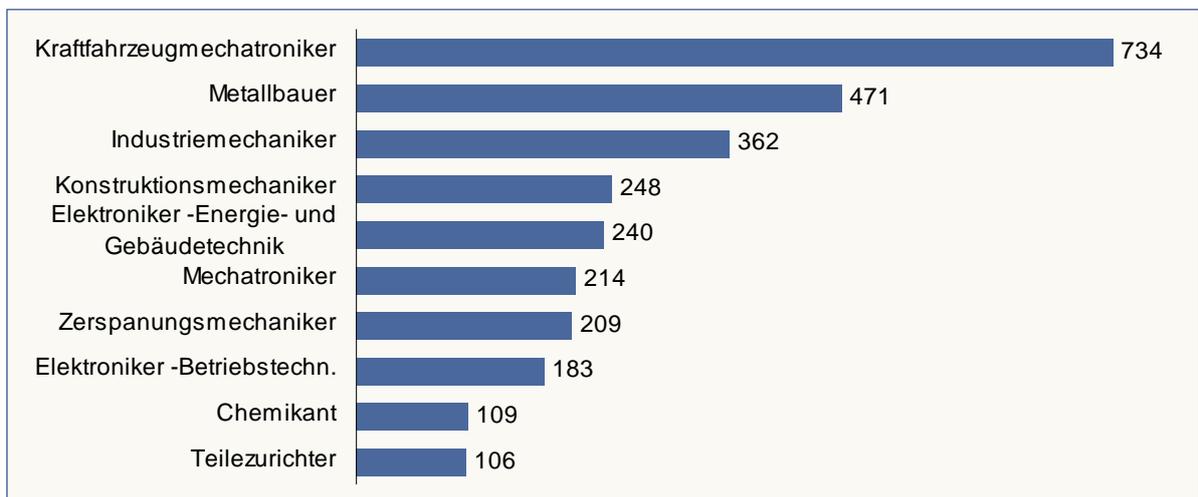
Abbildung 3: Top Ten der MINT-Ausbildungsberufe für Frauen in Sachsen-Anhalt 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

Bei den Männern zählten ausnahmslos technische Fertigungsberufe zur Spitzengruppe, die 72,0 Prozent der von Männern abgeschlossenen Neuverträge im MINT-Bereich umfasste (vgl. Abbildung 4).

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



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen (Industrie-, Konstruktions-, Zerspanungsmechaniker ohne Fachrichtungen)

Die Entscheidung für eine naturwissenschaftlich-technische Berufsausbildung erfolgte weitgehend geschlechtsspezifisch. Auf das Berufssegment der überwiegend weiblich besetzten Berufe (60 bis 80 Prozent Frauenanteil) entfiel in 2006 etwas mehr als die Hälfte der von Frauen abgeschlossenen Neuverträge im MINT-Bereich. In männlich dominierten Berufen (0 bis 20 Prozent Frauen) begannen 30,0 Prozent der Frauen eine Ausbildung. 8,0 Prozent

der Ausbildungsanfängerinnen waren in weiblich dominierten Berufen (80 bis 100 Prozent Frauen) und 6,0 Prozent in überwiegend männlich besetzten Berufen (20 bis 40 Prozent Frauen) zu finden. Gemischt besetzte Berufe (40 bis 60 Prozent Frauen) waren in der Minderheit. Die Mehrheit der jungen Männer wählte einen männlich dominierten Ausbildungsberuf.⁹

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.¹⁰

Junge Frauen bevorzugten, wenn sie sich für einen IT-Beruf entschieden, die sowohl kaufmännisch als auch technisch ausgerichteten Ausbildungen (sogenannte Hybridberufe). Von den 28 Neuverträgen, die in 2006 von Frauen im informationstechnischen Bereich abgeschlossen wurden, entfielen allein 18 auf den Beruf 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, Fachinformatikerin/Fachinformatiker, Informationskauffrau/Informationskaufmann) 10,6 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.¹¹

In den technischen Medienberufen (Mediengestalterin/Mediengestalter für Digital- und Printmedien mit den Fachrichtungen Mediendesign, Medienoperating, Medientechnik und Medienberatung, Fachkraft für Veranstaltungstechnik, Fotomedienlaborantin/ Fotomedienlaborant, Schriftsetzerin/Schriftsetzer, Druckerin/Drucker, Siebdruckerin/Siebdrucker) lag der Frauenanteil immerhin bei einem Drittel. Hier hat sicherlich der Beruf Mediengestalterin für Digital- und Printmedien (Fachrichtung Mediendesign) für eine Erweiterung der Ausbildungskapazitäten gesorgt.

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- als auch Fertigungsberufen. Demgegenüber war bei den Frauen einerseits ein starker Rückgang der Neuverträge in den MINT-Dienstleistungsberufen zu beobachten, der auf rückläufige Neuabschlusszahlen in den Berufen Bauzeichnerin und Vermessungstechnikerin zurückzuführen war. Andererseits stieg im Fertigungsbereich aufgrund der Entwicklung in den Berufen Mediengestalterin für Digital- und Printmedien (Mediendesign) und Kraftfahrzeugmechatronikerin die Zahl der neuen Verträge geringfügig an (vgl. Tabelle 2).

⁹ Die Berufe werden nach ihrem Frauenanteil in 5 Kategorien eingeteilt. Vgl. Biersack, W. (2002), S. 128.

¹⁰ Vgl. Uhly, A. (2007), S. 38.

¹¹ Vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Pressemitteilung vom 28.01.2002. Vgl. auch Uhly, A. (2007), S. 40.

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

Neuabschlüsse MINT-Berufe	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Frauen	<i>Index: 1999 = 100</i>							
MINT- Berufe	100	119	107	98	87	81	81	83
<i>darunter:</i>								
Fertigungsberufe	100	140	118	120	90	85	98	103
Dienstleistungsberufe	100	99	96	79	85	77	65	64
Männer	<i>Index: 1999 = 100</i>							
MINT- Berufe	100	105	109	103	106	102	98	104
<i>darunter:</i>								
Fertigungsberufe	100	103	106	101	106	101	97	103
Dienstleistungsberufe	100	122	138	119	112	119	103	108

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

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?¹²

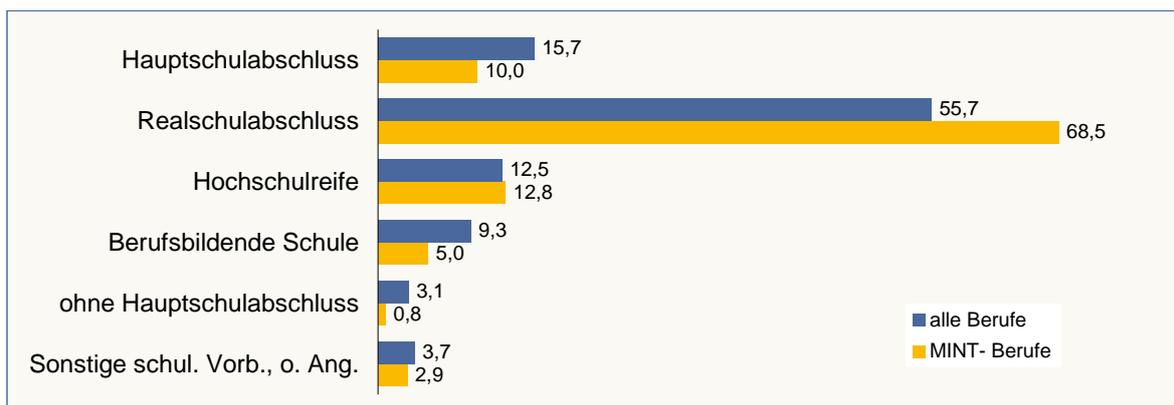
Eine solide schulische Vorbildung¹³ ist für die duale Berufsausbildung eine wichtige Zugangsvoraussetzung, die angesichts der sich vollziehenden Veränderungen in der Arbeitswelt¹⁴ noch mehr an Bedeutung gewinnt. Die vorliegende Analyse zeigt, inwieweit sich die Schulabschlüsse der Auszubildenden (gemessen an den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen) in den MINT-Berufen von denen im dualen Ausbildungssystem insgesamt unterscheiden (vgl. Abbildung 5).

¹² Vgl. Uhly, A. (2007), S. 3 und 13.

¹³ 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 allgemein bildende Schulabschluss nicht erfasst. Vgl. Statistisches Bundesamt (1999), S. 37.

¹⁴ Vgl. Bott, P.; Helmrich, R.; Schade, H.- J. (2008), S. 11.

Abbildung 5: Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in Sachsen-Anhalt 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 68,5 Prozent. Im Vergleich dazu verfügten 55,7 Prozent aller Ausbildungsanfänger über einen Realschulabschluss.

Was die Ausbildungsanfänger mit (Fach-) Hochschulreife betrifft, so gab es kaum Unterschiede zwischen den MINT-Berufen (12,8 Prozent) und allen Ausbildungsberufen zusammen (12,5 Prozent). 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 63,0 Prozent, Fachinformatikerin/Fachinformatiker der Fachrichtung Systemintegration 54,0 Prozent, IT-System-Kauffrau /IT-System-Kaufmann 60,0 Prozent). Gleichfalls attraktiv für Abiturienten waren die Ausbildungsberufe Fachkraft für Veranstaltungstechnik (42,0 Prozent) und Mediengestalterin/Mediengestalter für Digital- und Printmedien, Fachrichtung Mediendesign (35,0 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 10,0 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 5,0 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 vor allem im Anteil der Auszubildenden mit Realschulabschluss sichtbar wurde.

Eine Betrachtung der verschiedenen Vorbildungsgruppen im Zeitverlauf (1999-2006) ließ in Sachsen-Anhalt keinen Trend zur Höherqualifizierung in den MINT-Berufen erkennen (vgl. Tabelle 3). Während die Neuverträge mit Studienberechtigung anteilmäßig annähernd auf gleichem Niveau blieben, ging der Anteil derjenigen mit Realschulabschluss zurück. Demge-

genüber 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 Sachsen-Anhalt kein Höherqualifizierungstrend ab.

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

Neuabschlüsse	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Veränderungsrate 1999-2006
Zahl der Neuabschlüsse	4.282	4.536	4.640	4.379	4.462	4.283	4.105	4.350	1,6
davon (in Prozent)									
mit Hauptschulabschluss	6,9	7,9	8,5	7,7	11,3	10,8	11,4	10,0	46,1
mit Realschulabschluss	75,0	72,1	73,5	76,2	70,0	70,7	68,9	68,5	-7,2
mit Hochschulreife	13,3	13,2	9,9	7,0	9,1	10,3	12,6	12,8	-1,8
Berufsbildende Schule	2,7	4,4	4,8	5,3	4,5	4,7	3,9	5,0	87,2
ohne Hauptschulabschluss	1,5	0,8	1,6	1,6	1,3	1,2	0,8	0,8	-48,4
sonst. schul.Vorb.,o.Ang.	0,6	1,6	1,8	2,3	3,7	2,3	2,4	2,9	392,3
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

Entgegen der Entwicklung in Sachsen-Anhalt verbesserten sich bundesweit im Zeitraum 1999-2006 - gemessen an ihrem Anteil an den Neuverträgen - für Abgänger aus Realschulen und Abiturienten die Chancen, eine MINT-Ausbildung zu absolvieren; dagegen partizipierten Hauptschulabsolventen weniger von den Ausbildungsangeboten.

6 Ausbildung in MINT-Berufen verzeichnet höhere Erfolgsquote

Im Jahr 2006 nahmen in Sachsen-Anhalt 19.300 Jugendliche an den Abschlussprüfungen am Ende der Berufsausbildung teil, darunter 4.300 in MINT-Berufen. Während 80 Prozent der Auszubildenden in allen dualen Ausbildungsberufen die Ausbildung erfolgreich beenden konnten, verzeichneten die MINT-Berufe mit 84,0 Prozent eine höhere Erfolgsquote.¹⁵ Die weiblichen Auszubildenden erreichten - wie in allen dualen Ausbildungsberufen - auch im MINT-Bereich eine höhere Erfolgsquote, die sich besonders deutlich von der der Männer abhob (vgl. Tabelle 4). Gerade auch diese Tatsache sollte mehr junge Frauen als bisher ermutigen, in eine naturwissenschaftlich-technisch ausgerichtete Ausbildung einzusteigen.

¹⁵ Berechnung der Erfolgsquote: Bestandene Abschlussprüfungen/Abschlussprüfungen insgesamt * 100

Tabelle 4: Erfolgsquote der dualen Ausbildung in Sachsen-Anhalt 2006

Erfolgsquote	alle dualen Berufe			MINT- Berufe		
	Abschlussprüfungen insgesamt	Bestandene Abschlussprüfungen	Erfolgsquote (Prozent)	Abschlussprüfungen insgesamt	Bestandene Abschlussprüfungen	Erfolgsquote (Prozent)
Insgesamt	19.288	15.469	80	4.285	3.584	84
Männer	11.742	9.266	79	3.869	3.218	83
Frauen	7.546	6.203	82	416	366	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.¹⁶ Danach ergibt sich für Sachsen-Anhalt in 2006 eine Erfolgsquote für das duale System insgesamt von 93,0 Prozent und für die MINT-Berufe von 95,0 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.

7 Zahl der Ausbildungsabsolventen aus MINT-Berufen gestiegen

Die Zahl der Absolventen der MINT-Berufe¹⁷ entwickelte sich in Sachsen-Anhalt von 1999 bis 2006 positiv; immerhin wurden in 2006 über 400 Absolventen (+14,1 Prozent) mehr als 1999 registriert (vgl. Tabelle 5). Dieser Trend verdient insofern besondere Beachtung, als im selben Zeitraum die Absolventenzahl der dualen Berufsausbildung insgesamt um 3.600 (-19,0 Prozent) zurückging. Diese Entwicklung beruhte aber einzig und allein auf der gewachsenen Zahl der Männer in MINT-Berufen.

In Sachsen-Anhalt absolvierten im Zeitraum 1999-2006 rund 28.300 Frauen und Männer die Abschlussprüfung in den MINT-Berufen mit Erfolg; das war ein Fünftel aller bestandenen Abschlussprüfungen im dualen System (vgl. Tabelle 5). Sechs von 100 aller frischgebackenen Ausbildungsabsolventinnen waren MINT-Fachkräfte, bei den Männern kamen 30,0 Prozent aller Absolventen aus dem MINT-Bereich (vgl. Tabelle 7 unter Punkt 9).

¹⁶ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2006), S. 123 f.

¹⁷ 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.

Tabelle 5: Neuabschlüsse und bestandene Abschlussprüfungen in der dualen Ausbildung in Sachsen-Anhalt 1999–2006

Jahr	Neuabschlüsse			Bestandene Abschlussprüfungen		
	MINT-Berufe	alle Berufe	Anteil MINT (%)	MINT-Berufe	alle Berufe	Anteil MINT (%)
1999	4.282	23.849	18,0	3.141	19.092	16,5
2000	4.536	22.196	20,4	3.262	20.715	15,7
2001	4.640	20.748	22,4	3.507	19.967	17,6
2002	4.379	19.607	22,3	3.392	18.422	18,4
2003	4.462	19.728	22,6	3.658	17.005	21,5
2004	4.283	19.333	22,2	3.841	16.197	23,7
2005	4.105	18.286	22,4	3.919	15.733	24,9
2006	4.350	18.352	23,7	3.584	15.469	23,2
Summe 1999 - 2006	35.037	162.099	21,6	28.304	142.600	19,8
Veränderungsrate 1999 – 2006 (%)	1,6	-23,0		14,1	-19,0	

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

Der Anteil der Absolventen der MINT-Berufe vergrößerte sich in Sachsen-Anhalt von 16,5 Prozent in 1999 auf 23,2 Prozent in 2006.

Unter den ausgebildeten MINT-Fachkräften der Jahre 1999-2006 befanden sich 3.300 Frauen, die mit einem Anteil von 11,7 Prozent an allen MINT-Absolventen deutlich unterdurchschnittlich vertreten waren. Im Vergleich dazu betrug der Anteil der Absolventinnen des gesamten dualen Systems 42,0 Prozent. Parallel zur Abnahme des Anteils der Frauen an den 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 Sachsen-Anhalt 1999-2006

Jahr	Neuabschlüsse			Bestandene Abschlussprüfungen		
	Frauen	insgesamt	Anteil Frauen (%)	Frauen	insgesamt	Anteil Frauen (%)
1999	443	4.282	10,3	387	3.141	12,3
2000	526	4.536	11,6	409	3.262	12,5
2001	473	4.640	10,2	489	3.507	13,9
2002	436	4.379	10,0	405	3.392	11,9
2003	387	4.462	8,7	409	3.658	11,2
2004	358	4.283	8,4	448	3.841	11,7
2005	359	4.105	8,7	387	3.919	9,9
2006	367	4.350	8,4	366	3.584	10,2
Summe 1999 - 2006	3.349	35.037	9,6	3.300	28.304	11,7
Veränderungsrate 1999 – 2006 (%)	-17,2	1,6		-5,4	14,1	

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 Sachsen-Anhalt als Fachkräfte übernommen wurden. Für den Berufseinstieg nach erfolgreich beendeter Ausbildung ist neben anderen Faktoren (zum Beispiel der schulischen Vorbildung der Auszubildenden, des Wirtschaftszweigs, in dem die Ausbildung absolviert wurde) auch die Einmündung junger Frauen und Männer in jeweils unterschiedliche Ausbildungsberufe und ihre Konzentration in diesen Berufen von Bedeutung. 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.¹⁸ Diese Feststellungen sind im Rahmen dieser Studie insofern beachtenswert, als 53,0 Prozent der Ausbildungsanfängerinnen in Sachsen-Anhalt in 2006 in überwiegend weiblich besetzte MINT-Berufe einmündeten (vgl. Punkt 4).

8 Quote der vorzeitigen Vertragslösungen im MINT-Berufsbereich deutlich niedriger

Wesentlich günstiger als in allen dualen Ausbildungsberufen fiel in den MINT-Berufen die Quote der vorzeitigen Lösungen¹⁹ von Ausbildungsverträgen aus. Wurde im Jahr 2006 in Sachsen-Anhalt nahezu ein Viertel aller neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge (23,1 Prozent) vor Ablauf der im Berufsausbildungsvertrag genannten Ausbildungszeit gelöst, waren es bei den MINT-Ausbildungen 16,6 Prozent. Auch in den Jahren davor (ab 2002) lag die Lösungsquote im MINT-Bereich unter dem Durchschnitt (vgl. Abbildung 6).

¹⁸ Vgl. Granato, M; Dorau, R. (2004), S. 42 f.; Vgl. auch Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004), Berufsbildungsbericht 2004, S. 153 ff.

¹⁹ 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.

Abbildung 6: Quote der vorzeitigen Vertragslösungen in Sachsen-Anhalt 2002–2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen. Die Berechnung der Lösungsquote erfolgt, indem die Zahl der vorzeitigen Lösungen in den Ausbildungsjahren 1 bis 4 ins Verhältnis gesetzt wird zu den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen dieser Jahre unter Einbeziehung der Lösungen in der Probezeit.

Wie im dualen System insgesamt²⁰ erfolgte auch im MINT-Bereich die Mehrzahl der vorzeitigen Lösungen im Verlauf des ersten Ausbildungsjahres (einschließlich Probezeit): Das waren 41,0 Prozent aller Vertragslösungen. Im Unterschied zu allen Ausbildungsberufen stach bei den MINT-Berufen der hohe Anteil der Lösungen von knapp 10 Prozent im vierten Ausbildungsjahr hervor.

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

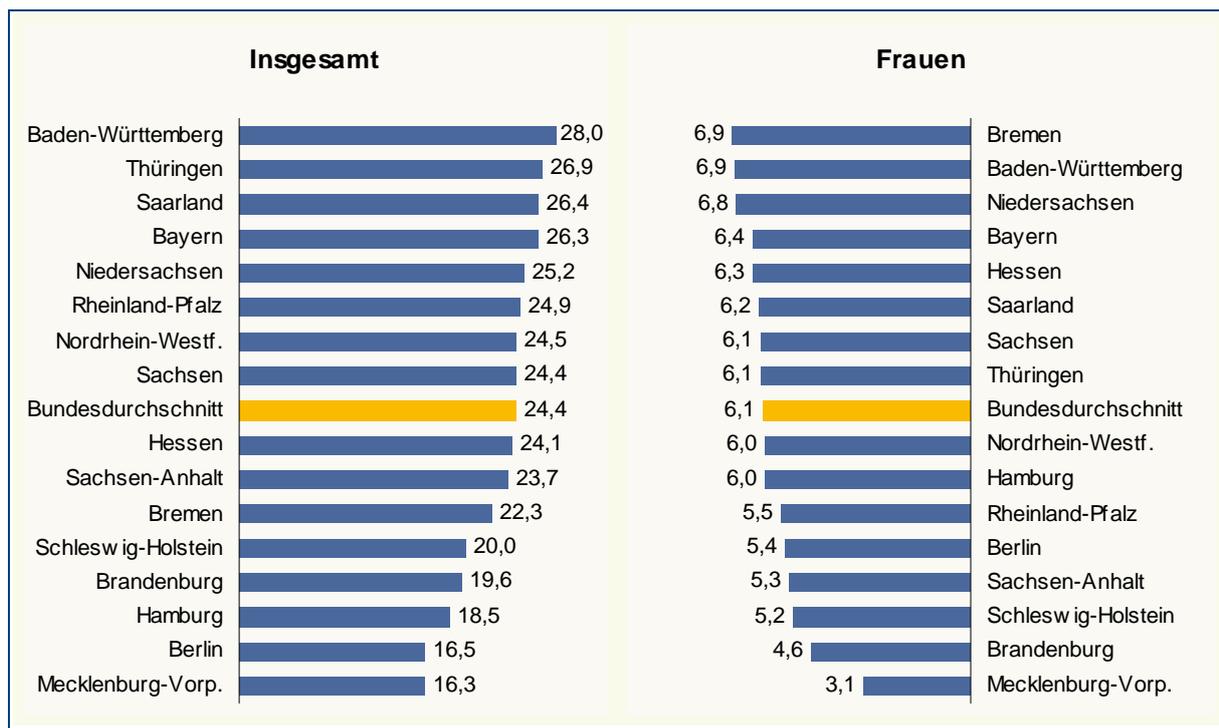
9 Große regionale Unterschiede bei der dualen Ausbildung in MINT-Berufen

Bemerkenswert ist, dass die Entwicklung der Zahl der Neuabschlüsse in den MINT-Berufen in Sachsen-Anhalt (+1,6 Prozent) entgegen dem Bundestrend verlief: Deutschlandweit sank sie in 2006 gegenüber dem Basisjahr 1999 auf 93,0 Prozent.

Gemessen am Anteil der MINT-Berufe an der Gesamtzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge lag Sachsen-Anhalt mit 23,7 Prozent im Jahr 2006 unter den neuen Bundesländern (einschließlich Berlin) an dritter Position und leicht unterhalb des Bundesdurchschnitts (vgl. Abbildung 7). 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 beachtlich.

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

Abbildung 7: 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 (vgl. Abbildung 7).

Bundesweit war eine breite Streuung der Erfolgsquote der Ausbildung in den MINT-Berufen erkennbar (vgl. Abbildung 8). 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 84 Prozent positionierte sich Sachsen-Anhalt unter allen Bundesländern an 13. Stelle und damit deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (88 Prozent).

In der Mehrzahl der Bundesländer beendeten junge Frauen die Ausbildung in den MINT-Berufen erfolgreicher als Männer, ihre Erfolgsquote lag bei 90 Prozent im Bundesdurchschnitt. Auch bei der Erfolgsquote der Frauen traten große regionale Disparitäten zutage (vgl. Abbildung 9). Während in Baden-Württemberg 94 Prozent der Teilnehmerinnen die Abschlussprüfung mit Erfolg absolvierten, schafften es in Berlin mit 83 Prozent weitaus weniger.²¹

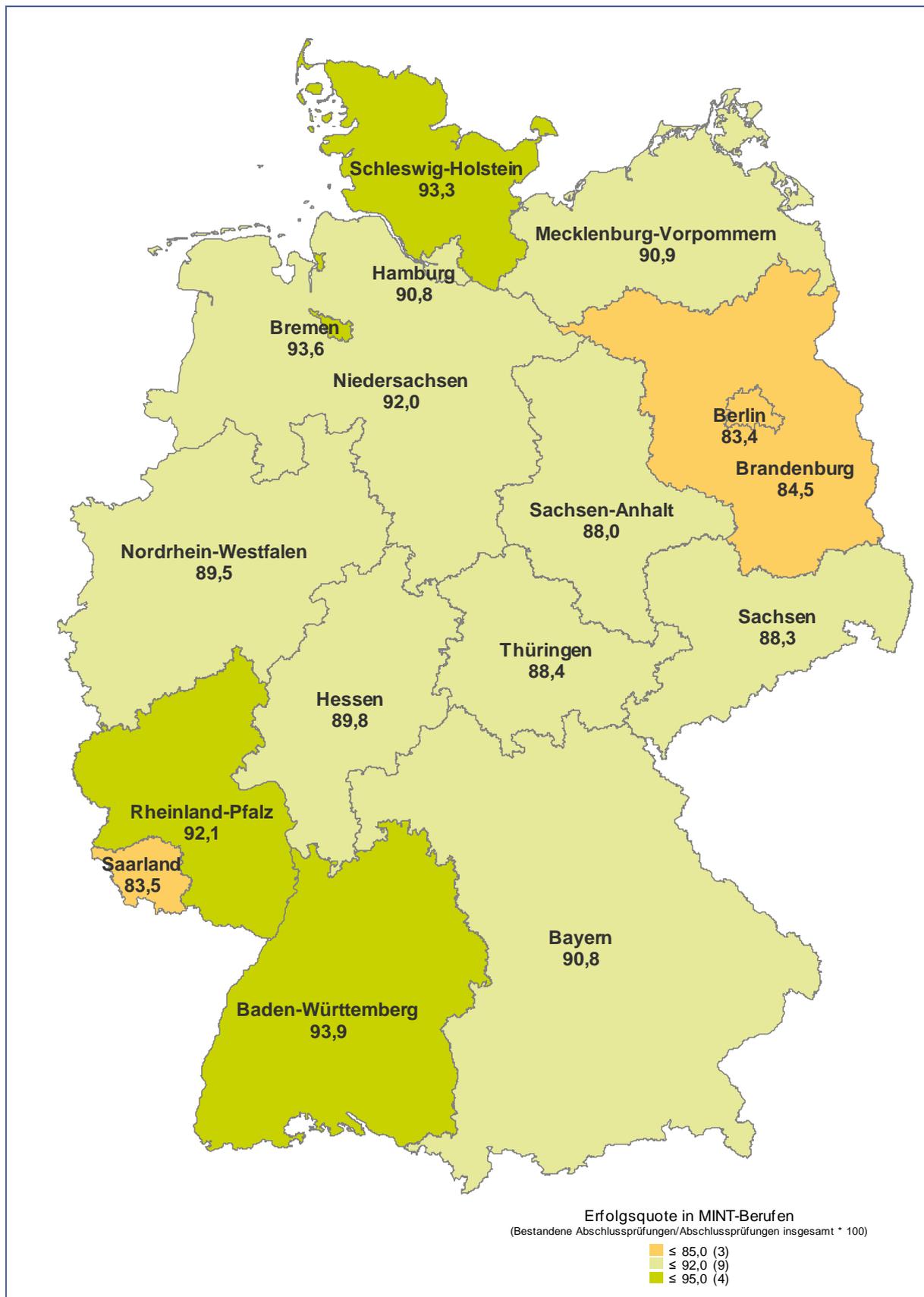
²¹ Die Angaben zur Erfolgsquote wurden im Text gerundet.

Abbildung 8: Erfolgsquote insgesamt in der MINT-Berufsausbildung nach Bundesländern 2006



Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

Abbildung 9: 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 Absolventen²² das duale Ausbildungssystem als Fachkräfte in MINT-Berufen. Mit einem Anteil von 20 Prozent fiel diese Kennzahl für Sachsen-Anhalt ungünstig aus. Spitzenreiter waren Baden-Württemberg und Saarland mit einem Anteil der MINT-Absolventen von 29 Prozent, dagegen bildete Mecklenburg-Vorpommern mit 18 Prozent das Schlusslicht. 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-Berufsbereichs 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					
	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

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen. Für die Berechnung des Durchschnitts der Jahre 1999-2006 wurde das einfache arithmetische Mittel verwendet.

²² Durchschnitt der Jahre 1999-2006, gerundete Zahlen

10 Schlussfolgerungen

Mit einem Anteil von rund einem Viertel sowohl an allen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen als auch an allen Ausbildungsabsolventen des dualen Systems (2006) etablierten sich die MINT-Berufe in Sachsen-Anhalt. Im Länderranking lag Sachsen-Anhalt aber unter dem Bundesdurchschnitt und mit Abstand unter dem Spitzenreiter Baden-Württemberg.

Nahezu 70 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.²³ Das gilt vor allem deshalb, weil Deutschland als ressourcenarmes Land eine deutliche Exportspezialisierung im Bereich technologie- und forschungsintensiver Waren aufweist.²⁴ Somit nimmt „...in jeder Branche der Innovationsdruck zu und mit ihm die Nachfrage nach wissenschaftlich ausgebildetem Personal für Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten.“²⁵ 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.²⁶ 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.²⁷ 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.²⁸

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.²⁹ 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 Sachsen-Anhalt wurde der bundesweit stärkste Rückgang der Zahl der Absolventen und Abgänger aus allgemeinbildenden Schulen zwischen 2006 und 2020 um

²³ Vgl. u. a. Schnur, P./ Zika, G. (2007).

²⁴ Vgl. Bertelsmann Stiftung (2008), Standortcheck Deutschland 1/2008, S. 10 f.

²⁵ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004), Ergänzender Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, S. 111.

²⁶ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004), Ergänzender Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, S. 122.

²⁷ Vgl. Maier, G./ Tödting, F. (2002), S. 141.

²⁸ Vgl. Meyer, Th. (2008), S. 14.

²⁹ Vgl. Institut der deutschen Wirtschaft Köln, iwd vom 23.10.2008, S. 4.

45 Prozent auf 16.570 Personen prognostiziert.³⁰ 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 insgesamt durch eine höhere Erfolgsquote aus, wie insbesondere bei den weiblichen Auszubildenden zu erkennen war.

Trotz ihrer besseren schulischen Vorbildung waren Frauen in den MINT-Berufen unterrepräsentiert. Beispielsweise nahmen in Sachsen-Anhalt im Durchschnitt lediglich 5 von 100 Ausbildungsanfängerinnen - bezogen auf den Zeitraum von 1999 bis 2006 - eine Ausbildung in einem MINT-Beruf auf; bei den Männern entschied sich etwa ein Drittel der Ausbildungsanfänger dafür. In diesem Punkt stellte Sachsen-Anhalt 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.³¹ 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.

³⁰ Vgl. Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2007), S. 92*.

³¹ 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 Bundesamts. Darin werden die einzelnen Ausbildungsberufe mit einer Berufskennziffer auf der Grundlage der „Klassifizierung der Berufe“ des Statistischen Bundesamts (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 (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Februar 2003, S. 171/172; Troltsch, K., 2004, S. 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 (vgl. Biersack et al, 2001, BeitrAB 248). 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 (vgl. Uhly, A., 2007, S. 7/8, S. 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.

Literaturverzeichnis

Allmendinger, J.; Dressel, K.; Ebner, Ch. (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, W.(2002): Überblick zur Beschäftigung und Arbeitslosigkeit von Frauen nach Berufen. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 258, Arbeitsmarktchancen für Frauen. Hrsg.: Engelbrech, G., Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der BA, Nürnberg, S. 127-144.

Biersack, W.; Dostal, W.; Parmentier, K.; Plicht, H.; Troll, L. (2001): Arbeitssituation, Tätigkeitsprofil und Qualifikationsstruktur von Personengruppen des Arbeitsmarktes. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 248. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der BA, Nürnberg.

Bott, P.; Helmrich, R.; Schade, H.-J. (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 (2004): Berufsbildungsbericht 2004, Berlin.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004): 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.

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

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

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

Granato, M.; Dorau, R. (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 (2008): Fachkräftemangel. Reformen zahlen sich aus. In: iwd Nr. 43 vom 23.10.2008, S. 4-5.

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

Maier, G.; Tödting, F. (2002): Regional- und Stadtökonomik 2. Regionalentwicklung und Regionalpolitik. Springer-Verlag Wien, New York.

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

Schnur, P.; Zika, G. (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.

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2007): Berufsbildung – Auszubildende und Prüfungen. Stand 31.12.2006. Statistische Berichte, Halle (Saale).

Troltsch, K. (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, A. (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, D. (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)

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
 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

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

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.

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

Berufsgruppe	Neuabschlüsse			Bestandene Abschlussprüfungen		
	Gesamt	Frauen	Anteil Frauen (%)	Gesamt	Frauen	Anteil Frauen (%)
Chemie/ Kunststoff/ Glas/ Baustoffe	249	42	16,9	218	44	20,2
Papier/Druck	154	49	31,8	135	49	36,3
Metall/Mechanik	2.512	98	3,9	1.844	95	5,2
Elektroberufe	867	31	3,6	814	22	2,7
Textilberufe	-	-	-	1	-	-
Maschinen	101	6	5,9	13	1	7,7
Techniker/ Entsorger	103	12	11,7	119	17	14,3
Technische Sonderfachkräfte	124	79	63,7	97	70	72,2
Technische Zeichner u. verwandte Berufe	47	23	48,9	52	29	55,8
IT-Kaufleute, Informatiker, Produktdesigner	193	27	14,0	291	39	13,4
Insgesamt	4.350	367	8,4	3.584	366	10,2

Quelle: Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes, eigene Auswertungen und Berechnungen

Impressum

IAB-Regional. IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen
Nr. 01/2009

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_0109.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