

Böhme, Stefan; Unte, Pia; Werner, Daniel

Research Report

Frauen in MINT-Berufen in Bayern

IAB-Regional. IAB Bayern, No. 01/2009

Provided in Cooperation with:

Institute for Employment Research (IAB)

Suggested Citation: Böhme, Stefan; Unte, Pia; Werner, Daniel (2009) : Frauen in MINT-Berufen in Bayern, IAB-Regional. IAB Bayern, No. 01/2009, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/177954>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Institut für Arbeitsmarkt-
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der
Bundesagentur für Arbeit

IAB

IAB-Regional

Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz

1/2009

Frauen in MINT-Berufen in Bayern

Stefan Böhme
Pia Unte
Daniel Werner

ISSN 1861-4752

IAB Bayern
in der Regionaldirektion
Bayern

Frauen in MINT-Berufen in Bayern

Stefan Böhme (IAB Bayern)

Pia Unte (Universität Passau)

Daniel Werner (IAB Bayern)

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 Abgrenzung von MINT-Berufen	10
3 Frauen und Männer am bayerischen Arbeitsmarkt	12
4 Studium: Entwicklung und Struktur	18
5 MINT als Ausbildungsberuf	22
6 Beschäftigungschancen in MINT-Berufen	24
7 Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen	29
8 Fazit	35
Literaturverzeichnis	37
Anhang	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Abgrenzung der MINT-Berufe	11
Abbildung 2:	Erwerbsquoten in Westdeutschland nach Geschlecht 2007 (in %)	13
Abbildung 3:	Beschäftigungsquoten in Bayern nach Altersgruppen und Geschlecht 2007	16
Abbildung 4:	Registrierte Arbeitslose in Bayern, Index 1999=100	17
Abbildung 5:	Entwicklung der Studienanfängerzahlen an bayerischen Hochschulen, Index Wintersemester 1999/2000=100	21
Abbildung 6:	Anzahl der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge in Bayern, Index 1999=100, jeweils am 31.12.	24
Abbildung 7:	Entwicklung der Beschäftigung von Frauen insgesamt und in MINT-Berufen nach Arbeitszeit in Bayern, Index 1999=100, jeweils am 30.06.	28
Abbildung 8:	Arbeitslose in Bayern nach Vermittlungswunsch, Index 1999=100, jeweils im Juni	30
Abbildung 9:	Arbeitslose nach Dauer der Arbeitslosigkeit Mitte 2008 in Bayern, Anteil an jeweils allen Arbeitslosen in %	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in Bayern 1999 und 2008	14
Tabelle 2:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Berufsausbildung in Bayern	15
Tabelle 3:	Top 10 Studienfächer von Studienanfängerinnen und Studienanfängern im Wintersemester 2006/2007 in Bayern	20
Tabelle 4:	Top 10 Ausbildungsberufe von Frauen und Männern in Bayern nach der Anzahl der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge in den Berufsgruppen im Jahr 2006	23
Tabelle 5:	Top 10 Berufsgruppen von Frauen und Männern in Bayern	25
Tabelle 6:	Beschäftigte in MINT-Berufen in Bayern nach Geschlecht am 30.06.2008	27
Tabelle 7:	Arbeitslose in Bayern nach Vermittlungswunsch, Geschlecht und Arbeitszeit	31
Tabelle 8:	Berufsspezifische Arbeitslosenquotienten Mitte 2008 in Bayern nach Geschlecht und Arbeitszeit	32
Tabelle 9:	Liste der MINT-Studienfächer (58)	39
Tabelle 10:	Studienanfängerinnen und Studienanfänger in MINT-Studienfächer in Bayern	40

Zusammenfassung

Der demografische Wandel in Verbindung mit dem Strukturwandel des Beschäftigungssystems führt dazu, dass es zukünftig immer schwieriger werden wird, den Bedarf an (hoch-)qualifizierten Fachkräften zu decken. Langfristige Arbeitsmarktprojektionen deuten darauf hin, dass die Arbeitskräftenachfrage nach Personen mit einem Qualifikationsprofil aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) weiter ansteigt. Solche MINT-Berufe gelten gemeinhin als „Männerberufe“. Eine Strategie, der steigenden Arbeitskräftenachfrage zu begegnen, besteht daher darin, verstärkt Mädchen und Frauen für diese Berufe zu gewinnen.

Die vorliegende Arbeit untersucht die Situation von Frauen in MINT-Berufen am bayerischen Arbeitsmarkt in den Jahren 1999 bis 2008. Bisher fehlt eine allgemeine Definition, welche Berufe zum MINT-Bereich zählen. Wir grenzen die Gruppe der MINT-Berufe auf Basis der Berufsklassifikation für die Statistik der Bundesagentur für Arbeit ab. Um einen möglichst umfassenden Überblick über den MINT-Bereich zu erhalten, wird neben den Beschäftigungschancen und dem Arbeitslosigkeitsrisiko auch die Situation am Ausbildungsmarkt untersucht. Da viele der MINT-Berufe ein Hochschulstudium voraussetzen, wird zudem die Entwicklung der MINT-Studienfächer an bayerischen Hochschulen betrachtet.

Im MINT-Bereich zeigen sich bereits bei der Wahl des Ausbildungsberufs und des Studienfachs geschlechtsspezifische Unterschiede. Fast drei Viertel der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge von Frauen entfallen auf die Berufsgruppe „Technische Sonderfachkräfte“. Von den Männern wählt nur ein knappes Drittel einen Ausbildungsberuf aus dieser Gruppe. Bei der Wahl des Studienfachs entscheiden sich Frauen überwiegend für naturwissenschaftliche Studiengänge, während Männer technische Fächer bevorzugen.

Bei der Berufswahl setzt sich dieses Muster fort. Von 100 Frauen in MINT-Berufen lassen sich fünf der Berufsordnung „Naturwissenschaftler a.n.g.“ zuordnen, von 100 Männern nicht einmal zwei. Der höchste Beschäftigtenanteil von Frauen in MINT-Berufen entfällt auf den Bereich „Technische Sonderfachkräfte“. Innerhalb dieses Bereichs finden sich mit „Biologisch-technische Sonderfachkräfte“ und „Chemielaboranten“ die beiden einzigen MINT-Berufsordnungen, in denen mehr Frauen als Männern beschäftigt sind. Über 70 Prozent der Männer arbeiten in einem Ingenieur- oder Technikerberuf. Bei den Frauen sind es nur 40 Prozent.

In den vergangenen Jahren boten die meisten MINT-Berufe Frauen und Männern günstige Beschäftigungschancen. Die Beschäftigungsentwicklung verlief bei den Frauen sogar etwas besser als bei den Männern. Trotzdem sind MINT-Berufe weiterhin eine Domäne der Männer und werden es auf absehbare Zeit bleiben. Im Jahr 2008 arbeiteten in Bayern 72.100 Frauen und 380.700 Männer in MINT-Berufen. Der Frauenanteil an den MINT-Beschäftigten lag im Zeitraum von 1999 bis 2008 relativ stabil zwischen 15,5 und 15,9 Prozent.

Auch bei Betrachtung der Arbeitslosigkeit zeigt sich für die MINT-Berufe in Bayern insgesamt ein positives Bild. Die Zahl der Arbeitslosen in MINT-Berufen ging in den vergangenen Jahren überdurchschnittlich zurück, bei Männern noch etwas mehr als bei Frauen. Der berufsspezifische Arbeitslosenquotient lag bei den MINT-Berufen deutlich unter dem Durchschnittswert über alle Berufe. Dies gilt sowohl für Frauen als auch für Männer. Allerdings war das Niveau der Arbeitslosigkeit bei Frauen mit MINT-Berufen mit 2,7 Prozent höher als bei Männern mit 1,6 Prozent.

Schlüsselwörter:

Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung, Arbeitslose, Bayern, Frauen, Studium, Ausbildung, MINT

1 Einleitung

In einer Umfrage des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln aus dem Jahr 2008 berichten 53,2 Prozent der befragten Unternehmen von spürbaren Engpässen bei der Besetzung von Stellen, die ein Qualifikationsprofil aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) erfordern oder erwarten diese Engpässe in einigen Jahren (vgl. Werner 2008). Verschiedene Studien kommen zu dem Schluss, dass langfristig die technisch-naturwissenschaftlichen Berufe und die Berufe aus dem Bereich Informatik zu denjenigen Berufsfeldern zählen, bei denen der Bedarf nach Arbeitskräften weiter steigen wird (vgl. Bonin et al. 2007, Biersack et al. 2008).

Der demografische Wandel in Verbindung mit dem Strukturwandel des Beschäftigungssystems, der durch einen Trend zur Höherqualifizierung gekennzeichnet ist, führt dazu, dass es in Zukunft immer schwieriger werden wird, den Bedarf an (hoch-)qualifizierten Fachkräften zu decken. Dies macht es notwendig, die Qualifizierungsmöglichkeiten des Bildungssystems soweit wie möglich auszuschöpfen.

Die MINT-Berufe gelten gemeinhin als „Männerberufe“. Eine Strategie, dem möglichen Mangel an Arbeitskräften in diesem Berufsfeld zu begegnen, ist es daher, mehr Frauen für diesen Bereich zu gewinnen. Sie stellen ein wichtiges Potential für die MINT-Berufe dar - erwerben doch sowohl Jungen wie auch Mädchen in der Schule die nötigen Ausgangsqualifikationen, um später einen technischen oder naturwissenschaftlichen Beruf ergreifen zu können. Mittlerweile existieren zahlreiche Initiativen, die darauf abzielen, Mädchen und Frauen für MINT-Berufe zu begeistern¹.

Die vorliegende Arbeit untersucht die Situation von Frauen in MINT-Berufen am bayerischen Arbeitsmarkt. Um einen möglichst umfassenden Überblick über die Arbeitsmarktlage in den MINT-Berufen zu erhalten, wird neben den Beschäftigungschancen und dem Risiko der Arbeitslosigkeit auch die Situation am Ausbildungsmarkt untersucht. Da viele MINT-Berufe ein Hochschulstudium erfordern, wird außerdem die Entwicklung der MINT-Studienfächer an bayerischen Hochschulen betrachtet.

Das Ziel ist es, Struktur und Entwicklung für die Gruppe der Frauen in MINT-Berufen zu beschreiben sowie deren Besonderheiten herauszuarbeiten. Um Besonderheiten identifizieren zu können, müssen die Frauen in MINT-Berufen einer Vergleichsgruppe gegenübergestellt werden. Als Vergleichsgruppen dienen alle weiblichen Beschäftigten am bayerischen Arbeitsmarkt und Männer in MINT-Berufen in Bayern.

Über MINT-Berufe wird in der Öffentlichkeit viel diskutiert, und es existieren zahlreiche Initiativen und Projekte mit dem Ziel, das Interesse für MINT-Berufe zu wecken und zu stärken. Trotzdem fehlt bisher eine allgemein anerkannte oder gültige Definition, welche Berufe eigentlich dem MINT-Bereich zuzuordnen sind. Es ist somit nicht sichergestellt, dass immer die gleichen Berufsgruppen gemeint sind, wenn über MINT-Berufe gesprochen wird. Die von

¹ Vgl. beispielsweise „Komm, mach MINT“ (<http://www.komm-mach-mint.de/>). Der nationale Pakt zwischen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien.

uns gewählte Abgrenzung der MINT-Berufe basiert auf der Klassifizierung der Berufe für die Statistik der Bundesagentur für Arbeit und wird im folgenden Abschnitt vorgestellt.

Mögliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen in MINT-Berufen haben ihren Ursprung nicht zwangsläufig im MINT-Bereich. Der bayerische ist genauso wie der gesamtdeutsche Arbeitsmarkt von geschlechtsspezifischen Unterschieden geprägt. Es ist nötig, sich mit diesen eingehend auseinanderzusetzen. Ansonsten besteht die Gefahr, geschlechtsspezifische Unterschiede als MINT-spezifisch einzustufen. Daher liefert der dritte Abschnitt einen Überblick darüber, wie sich die Arbeitsmarktsituation von Männern und Frauen in Bayern unterscheidet.

Anschließend erfolgt die eigentliche Analyse der Arbeitsmarktsituation von Frauen in MINT-Berufen. Im vierten Abschnitt werden die Entwicklung in den MINT-Studienfächern und die Studienfachwahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger untersucht. Da nicht alle MINT-Berufe ein Hochschulstudium erfordern, beleuchtet der fünfte Abschnitt die Situation am Ausbildungsmarkt für MINT-Berufe. Der sechste Abschnitt untersucht die Beschäftigungschancen in MINT-Berufen und inwieweit es Frauen gelungen ist in den MINT-Berufen Fuß zu fassen. Der siebte Abschnitt beschäftigt sich mit dem Arbeitslosigkeitsrisiko in den MINT-Berufen. Abschließend wird ein Fazit gezogen.

2 Abgrenzung von MINT-Berufen

Bislang fehlt eine allgemein anerkannte Definition, welche Berufe dem MINT-Bereich zuzuordnen sind. Es ist somit nicht sichergestellt, dass immer die gleichen Berufsgruppen gemeint sind, wenn über MINT-Berufe gesprochen wird. Aktuelle und zukünftige Probleme bei der Besetzung von Stellen für Fachkräfte aus dem MINT-Bereich werden häufig am Beispiel der Ingenieurberufe diskutiert (vgl. beispielsweise Koppel 2008, Biersack et al. 2007). Hingegen beschäftigen sich die Arbeiten von Dietrich/Fritzsche (2009a, 2009b) mit dualen Ausbildungsberufen aus dem MINT-Bereich für Sachsen-Anhalt bzw. Thüringen. Die Auswahl der MINT-Ausbildungsberufe basiert in diesen Studien auf der Klassifikation von Ausbildungsberufen anhand ihres Technikanteils von Uhly (2007).

Die Abgrenzung des MINT-Bereichs hängt also in erster Linie von der zugrundeliegenden Fragestellung ab. Es wird aber auch deutlich, dass MINT-Berufe grundsätzlich alle Qualifikationsstufen umfassen können. Daher soll hier die Auswahl von MINT-Berufen nicht allein auf „Akademikerberufe“ oder Berufe des dualen Ausbildungssystems beschränkt sein. Wir orientieren uns bei der Abgrenzung des MINT-Bereichs an der in Bonin et al. 2007 verwendeten Berufsfeldklassifikation für die Berufsfelder „technische-naturwissenschaftliche Berufe“ sowie „Informatiker, Datenverarbeiter“. Die Auswahl der MINT-Berufe erfolgt auf Basis der Berufsklassifikation für die Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Die dem MINT-Bereich zugeordneten Berufe finden sich in Abbildung 1.

Abbildung 1: Abgrenzung der MINT-Berufe

Zu den MINT-Berufen zählen wir...	
<i>Kennziffer/Berufsbezeichnung</i>	
60 Ingenieure	
601 Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure	605 Bergbau-, Hütten-, Gießereingenieure
602 Elektroingenieure	606 Übrige Fertigungsingenieure
603 Architekten, Bauingenieure	607 Sonstige Ingenieure
604 Vermessungsingenieure	
61 Chemiker, Physiker, Mathematiker	
611 Chemiker, Chemieingenieure	612 Physiker, Physikingenieure, Mathematiker
62 Techniker	
621 Maschinenbautechniker	626 Chemietechniker
622 Techniker des Elektrofaches	627 Übrige Fertigungstechniker
623 Bautechniker	628 Sonstige Techniker
624 Vermessungstechniker	629 Industriemeister, Werkmeister
625 Bergbau-, Hütten-, Gießereitechniker	
63 Technische Sonderfachkräfte	
631 Biologisch-technische Sonderfachkräfte	634 Photolaboranten
632 Physikalisch- und mathematisch-technische Sonderfachkräfte	635 Technische Zeichner
633 Chemielaboranten	
774 Datenverarbeitungsfachleute	
z.B. Systemanalytiker, Programmierer, Informatiker, Rechenzentrumsfachleute, Datenverarbeitungsfachleute, Anwendungsprogrammierer	
883 Naturwissenschaftler, anderweitig nicht genannt (a.n.g.)	
z.B. Biologen, Agrarwissenschaftler, Geographen, Geowissenschaftler, Geophysiker, Astronomen, Meteorologen, Ernährungswissenschaftler	

In die MINT-Berufe gehen Berufsgruppen ein, deren Tätigkeits- und Qualifikationsprofil naturwissenschaftlich-technisch geprägt ist und bei denen das durchschnittliche Qualifikationsniveau der dort Tätigen hoch ist. Sie umfassen sowohl Berufsgruppen, die ein Studium voraussetzen als auch Berufe, in denen eine betriebliche oder schulische Ausbildung absolviert werden kann. Es handelt sich hierbei um Berufsausbildungen, die mehr im naturwissenschaftlich-technischen Bereich angesiedelt sind und weniger im technisch-gewerblichen Bereich.

3 Frauen und Männer am bayerischen Arbeitsmarkt

Unterscheidet sich die Situation von Männern und Frauen in MINT-Berufen, so muss die Ursache dafür nicht zwangsläufig im MINT-Bereich liegen. Am Arbeitsmarkt lassen sich grundsätzlich geschlechtsspezifische Besonderheiten beobachten. Es ist nötig, sich mit diesen eingehend auseinanderzusetzen. Ansonsten besteht die Gefahr, geschlechtsspezifische Unterschiede als MINT-spezifisch einzustufen. Daher liefert der folgende Abschnitt einen Überblick über die Arbeitsmarktsituation von Männern und Frauen in Bayern.

Nicht alle erwerbsfähigen Personen möchten oder können am Arbeitsmarktgeschehen teilnehmen. Daher soll zunächst geklärt werden, in welchem Ausmaß die erwerbsfähigen Personen in Bayern dies tatsächlich tun. Die erwerbsfähigen Personen werden mit den Personen im Alter zwischen 15 und 64 Jahren gleichgesetzt. Am Arbeitsmarktgeschehen teilnehmen bedeutet hier, dass eine Person entweder erwerbstätig ist oder erwerbslos und nach einem Arbeitsplatz sucht. Die Summe aus Erwerbstätigen und Erwerbslosen sind die Erwerbspersonen.

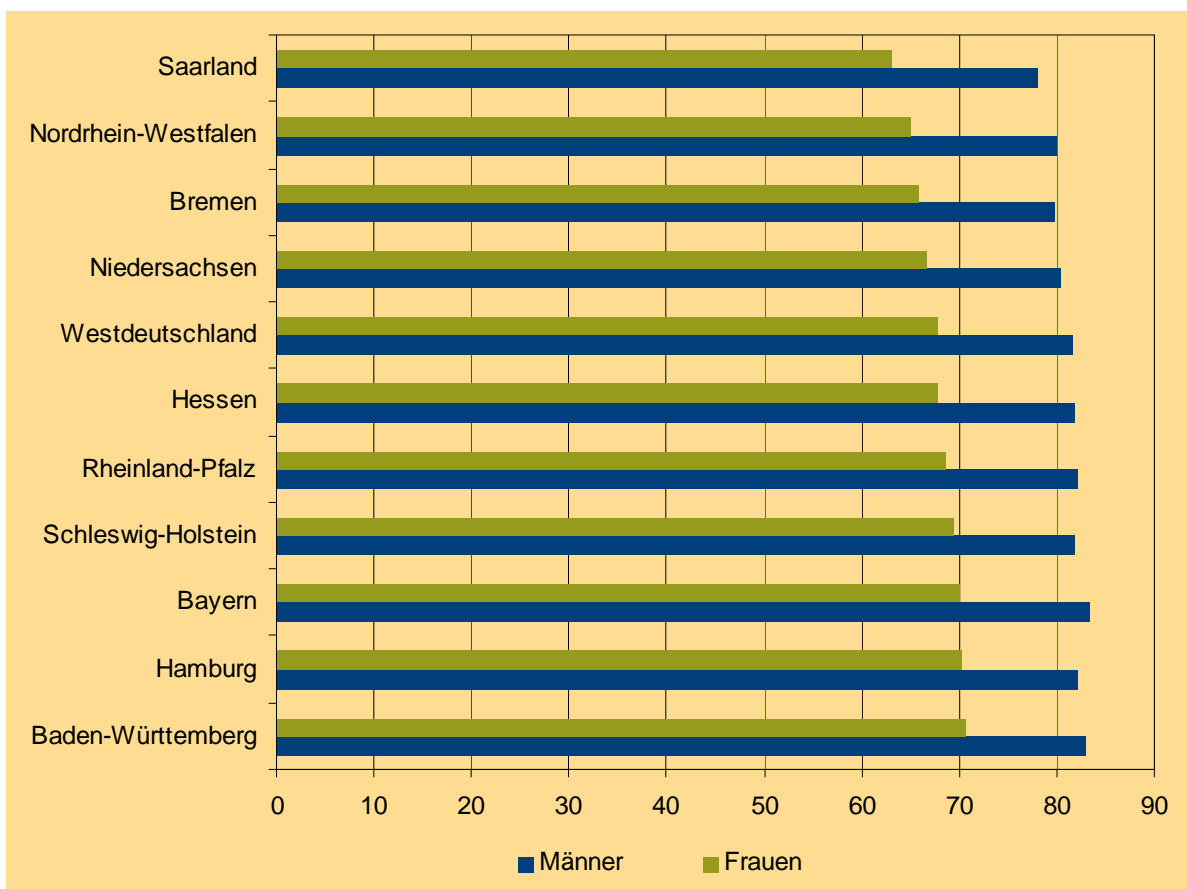
Auskunft über die Wahrscheinlichkeit, mit der eine Person am Arbeitsmarktgeschehen teilnimmt, gibt die Erwerbsquote. Dazu werden die Erwerbspersonen in Beziehung zu den erwerbsfähigen Personen gesetzt. Somit entspricht die Erwerbsquote dem Anteil von Personen im Alter zwischen 15 und 64 Jahren, die dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen und entweder einer Beschäftigung nachgehen oder auf der Suche nach einer solchen sind.

Unter den westdeutschen Bundesländern lag Bayern 2007 mit einer Erwerbsquote von 76,8 Prozent auf dem zweiten Rang hinter Baden-Württemberg mit 76,9 Prozent. Die geschlechtsspezifischen Erwerbsquoten lagen in Bayern ebenfalls über dem westdeutschen Durchschnitt (vgl. Abbildung 2). Die Frauenerwerbsquote betrug 70,1 Prozent (Westdeutschland 67,9 Prozent) und die Männererwerbsquote 83,4 Prozent (Westdeutschland 81,7 Prozent). Die Erwerbsquote der Frauen hat sich in den vergangenen Jahren günstiger entwickelt als die der Männer. Infolgedessen ist die Differenz von 16,3 Prozentpunkten im Jahr 2000 auf 13,3 Prozentpunkte im Jahr 2007 geschrumpft. Der Abstand zwischen der Frauenerwerbsquote und der Männererwerbsquote ist aber noch immer hoch.

Am 30.06.2008 waren rund 4,5 Mio. Personen in Bayern sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Rund 2 Mio. davon waren Frauen. Differenziert nach der Arbeitszeit zeigt sich, dass 3.706.500² Personen einer Vollzeitbeschäftigung und 812.300 Personen einer Teilzeitbeschäftigung nachgingen. Bei der Mehrzahl der Teilzeitbeschäftigten handelte es sich um Frauen. Ihr Anteil an den Teilzeitbeschäftigten betrug etwa 85 Prozent.

² Zahlen im Text wurden auf Hundert auf- bzw. abgerundet.

Abbildung 2: Erwerbsquoten in Westdeutschland nach Geschlecht 2007 (in %)



Quelle: Statistisches Bundesamt; Mikrozensus.

Seit 1999 ist die Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter in Bayern um gut 260.000 gestiegen. Damit ist die Beschäftigung in diesem Zeitraum jedes Jahr um durchschnittlich 0,7 Prozent gewachsen. Die Frauen hatten mit 0,9 Prozent eine geringfügig höhere Wachstumsrate als die Männer, bei denen sie 0,5 Prozent betrug. Dadurch hat sich der Anteil der Frauen an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Beobachtungszeitraum um knapp einen Prozentpunkt auf 44,6 Prozent erhöht.

Der Beschäftigungszuwachs ist größtenteils auf den Anstieg der Teilzeitbeschäftigung zurückzuführen. Während die Anzahl der Teilzeitbeschäftigten von 1999 bis 2008 um 229.900 Personen zugenommen hat, ist die Anzahl der Vollzeitbeschäftigten nur um rund 30.000 angestiegen. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate der Teilzeitbeschäftigung von 3,8 Prozent. Die Wachstumsrate der Vollzeitbeschäftigung fiel mit 0,1 Prozent deutlich geringer aus. Entsprechend ist der Anteil der Teilzeitbeschäftigten an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 13,7 Prozent auf rund 18 Prozent gewachsen.

Die positive Beschäftigungsentwicklung bei den Frauen ist allein auf eine Zunahme der Teilzeitbeschäftigung zurückzuführen. Im Jahr 2008 blieb die Vollzeitbeschäftigung der Frauen unter dem Niveau von 1999. Die Anzahl der vollzeitbeschäftigten Frauen ist zwischen 1999

und 2008 um 16.800 zurückgegangen. Die Zunahme des Anteils der Teilzeitbeschäftigten unter den Frauen um 6,4 Prozentpunkte von 27,7 Prozent im Jahr 1999 auf 34,1 Prozent im Jahr 2008 zeigt, dass die große Bedeutung der Teilzeitbeschäftigung von Frauen noch zugenommen hat. Folglich entwickelte sich das Arbeitsvolumen und damit auch die Arbeitsmarktintegration der Frauen deutlich ungünstiger, als es die Betrachtung der reinen „Kopfzahl“ vermuten lässt (vgl. Wanger 2006).

Tabelle 1: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in Bayern 1999 und 2008

Geschlecht	am 30.06.1999 absolut	am 30.06.2008 absolut	durch- schnittliche jährliche Wachstumsrate 1999 bis 2008
Gesamtbeschäftigung			
Insgesamt	4.258.959	4.518.801	0,66
Frauen	1.861.153	2.015.768	0,89
Männer	2.397.806	2.503.033	0,48
Teilzeitbeschäftigung			
Insgesamt	582.398	812.265	3,77
Frauen	515.580	686.973	3,24
Männer	66.818	125.292	7,24

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Mehr als die Hälfte der rund 4,5 Mio. sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Jahr 2008 in Bayern hatte eine betriebliche oder schulische Berufsausbildung (vgl. Tabelle 2). Die Anzahl der Beschäftigten mit Hochschulabschluss betrug rund 445.500, und ihr Anteil an allen Beschäftigten machte fast 10 Prozent aus. Seit 1999 verzeichnete die Gruppe der Beschäftigten mit einem abgeschlossenen Hochschulstudium eine überdurchschnittlich hohe Wachstumsrate. Infolgedessen hat sich ihr Anteil an allen Beschäftigten um 2,1 Prozentpunkte erhöht. Besonders Frauen holten in diesem Bereich auf. Die Anzahl der Frauen mit Hochschulabschluss hat sich zwischen 1999 und 2008 von rund 90.600 auf 147.200 erhöht. Ihr Anteil an allen beschäftigten Frauen ist von 4,9 Prozent auf 7,3 Prozent geklettert. Trotz dieser günstigen Entwicklung fällt dieser Anteil unter den Frauen weiterhin geringer aus als unter den Männern.

Teilzeitbeschäftigte mit Hochschulabschluss waren zu 72,4 Prozent Frauen. Dieser Anteil ist geringer als in anderen Qualifikationsgruppen. Anders als bei der Betrachtung der gesamten sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung ging die Zunahme von sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen mit Hochschulabschluss jedoch nicht auf Kosten von Vollzeitverhältnissen. Diese haben seit 1999 um rund 37.000 zugenommen, während im gleichen Zeitraum rund 19.000 neue Teilzeitarbeitsverhältnisse für Frauen mit Hochschulabschluss entstanden sind.

Tabelle 2: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Berufsausbildung in Bayern

Berufsausbildung	am 30.06.1999		am 30.06.2008	
	absolut	Anteil an insgesamt in Prozent	absolut	Anteil an insgesamt in Prozent
Alle Beschäftigten				
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	647.724	15,2	510.629	11,3
mit betriebl./schul. Berufsausbildung	2.670.240	62,7	2.675.895	59,2
mit Hochschulabschluss	332.260	7,8	445.519	9,9
davon mit FH-Abschluss	136.082	3,2	172.388	3,8
davon mit UNI-Abschluss	196.178	4,6	273.131	6,0
Ausbildung unbekannt	346.121	8,1	597.008	13,2
in beruflicher Ausbildung	262.614	6,2	289.750	6,4
darunter Auszubildende	240.630	5,6	254.484	5,6
Beschäftigte insgesamt	4.258.959	100,0	4.518.801	100,0
Frauen				
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	329.593	17,7	249.794	12,4
mit betriebl./schul. Berufsausbildung	1.152.087	61,9	1.194.721	59,3
mit Hochschulabschluss	90.577	4,9	147.231	7,3
davon mit FH-Abschluss	32.382	1,7	49.943	2,5
davon mit UNI-Abschluss	58.195	3,1	97.288	4,8
Ausbildung unbekannt	168.557	9,1	290.120	14,4
in beruflicher Ausbildung	120.339	6,5	133.902	6,6
darunter Auszubildende	109.252	5,9	114.818	5,7
Beschäftigte insgesamt	1.861.153	100,0	2.015.768	100,0

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

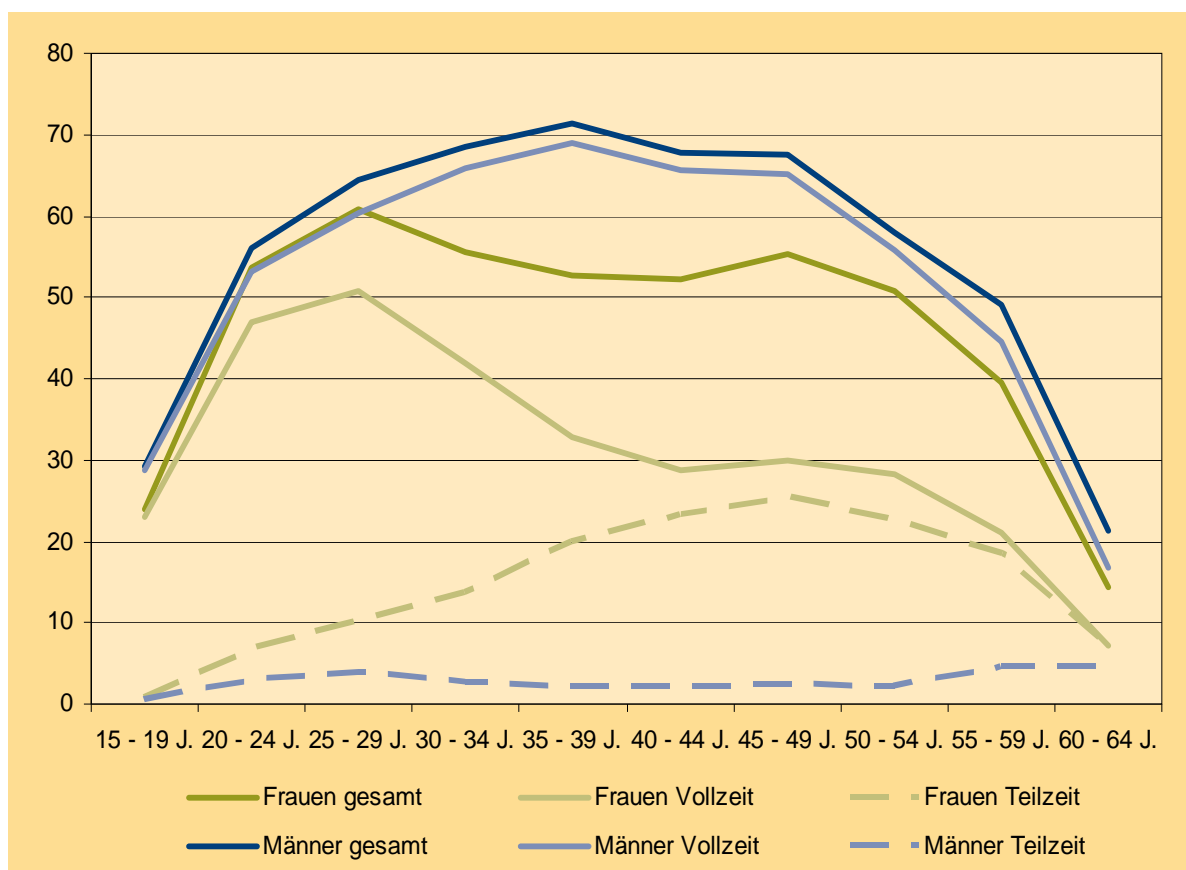
Auskunft über die Wahrscheinlichkeit, mit der eine Person aus Bayern sozialversicherungspflichtig beschäftigt ist, liefert die Beschäftigungsquote. Diese gibt an, welcher Anteil der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung ausübt. Die Beschäftigungsquote in Bayern betrug 2007 knapp 52 Prozent, d. h. 52 Prozent der 15- bis 64-Jährigen in Bayern waren sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Die Vollzeitbeschäftigungsquote ist seit 1999 um 0,5 Prozentpunkte auf 42,7 Prozent gesunken, die Teilzeitbeschäftigungsquote um 0,9 Prozentpunkte auf 9,2 Prozent gestiegen.

An den Beschäftigungsquoten für bestimmte Altersklassen lässt sich ablesen, wie sich die Beschäftigungswahrscheinlichkeit mit zunehmendem Alter verändert (vgl. Abbildung 3). Die bayerische Beschäftigungsquote für die Gesamtbeschäftigung verteilt über die Altersklassen zeigt die typische Glockenform. Zunächst nimmt die Beschäftigungswahrscheinlichkeit zu. Ab der Altersklasse der 35- bis 39-Jährigen geht sie wieder zurück.

Die Beschäftigungsquoten von Männern und Frauen verlaufen jedoch sehr unterschiedlich. Bei den Frauen erreicht die Beschäftigungsquote in der Gruppe der 25- bis 29-Jährigen den höchsten Wert mit 60,8 Prozent. Anschließend geht sie zurück. Bei den Männern erreicht die Beschäftigungsquote in der Altersklasse der 35- bis 39-Jährigen ihren maximalen Wert in Höhe von 71,3 Prozent bzw. 69,0 Prozent bei Vollzeitbeschäftigung.

Der Grund für den Beschäftigungsrückgang bei den Frauen ist ein deutlicher Einbruch der Vollzeitbeschäftigung in der Gruppe der 30- bis 50-Jährigen. Die Entwicklung der Beschäftigungsquote bezogen auf Teilzeitarbeitsverhältnisse verläuft entgegengesetzt. Sie steigt mit zunehmendem Alter kontinuierlich an und geht ab der Gruppe der 50-Jährigen zurück. Vermutlich scheiden Frauen mittleren Alters nach der Geburt ihrer Kinder häufig zunächst für einige Jahre aus (Vollzeit-) Beschäftigungsverhältnissen aus und gehen danach vielfach einer Teilzeitbeschäftigung nach.

Abbildung 3: Beschäftigungsquoten in Bayern nach Altersgruppen und Geschlecht 2007

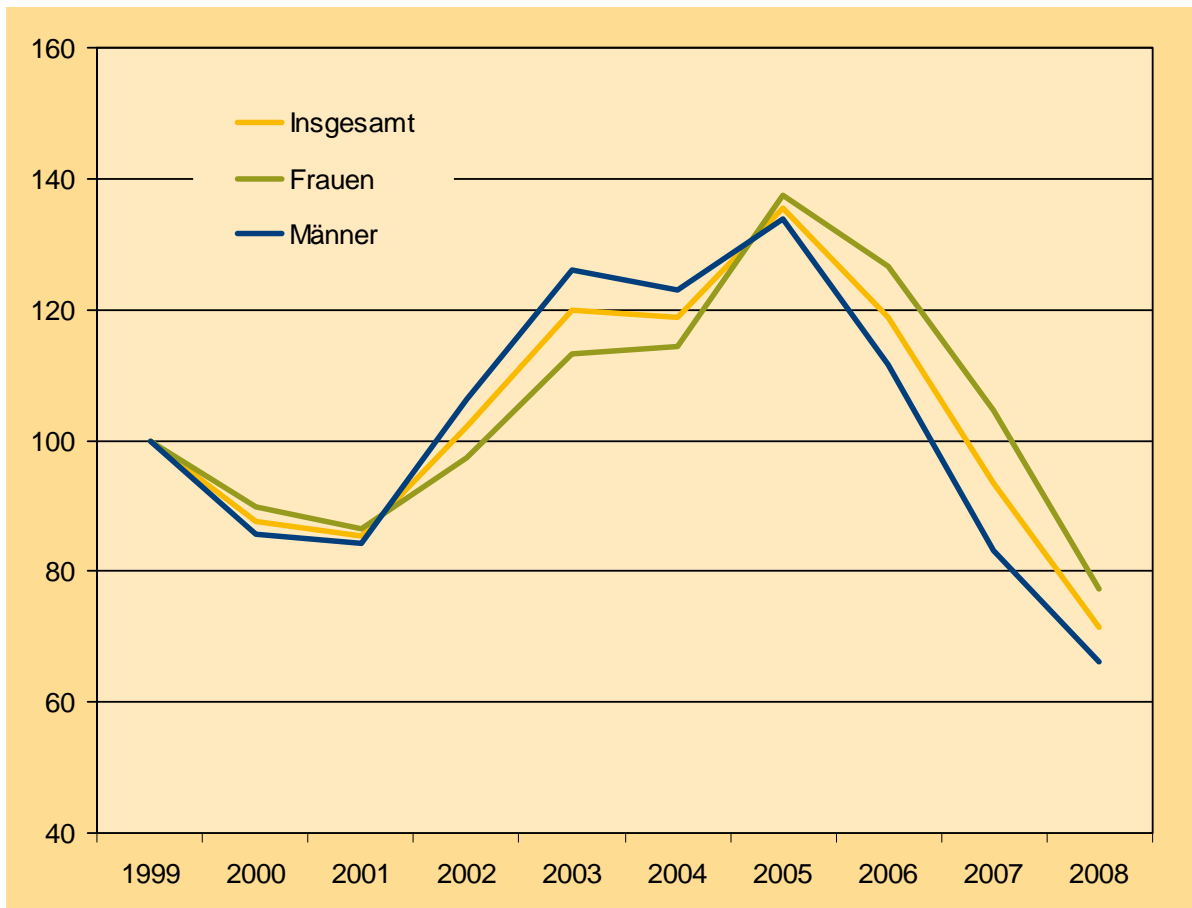


Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; Statistisches Landesamt; eigene Berechnungen.

Für Männer spielt Teilzeitbeschäftigung im Vergleich zu den Frauen noch immer eine untergeordnete Rolle. Der Großteil der Männer geht einer Vollzeitbeschäftigung nach, wie der Verlauf der entsprechenden Kurve in Abbildung 3 zeigt. Erst ab der Gruppe der 55-jährigen Männer kommt es zu einem Anstieg der Teilzeitbeschäftigungsquote. Dieser Verlauf wird allerdings durch die Inanspruchnahme von Altersteilzeit begünstigt. Arbeitnehmer, die von den Regelungen des Altersteilzeitgesetzes Gebrauch machen, werden in der Beschäftigungsstatistik als Teilzeitbeschäftigte erfasst.

Im Jahresdurchschnitt 2008 waren in Bayern rund 276.600 Menschen arbeitslos registriert. Davon waren rund 139.600 (50,5 Prozent) Frauen. Die Arbeitslosenquote lag bei 4,2 Prozent und damit 2,2 Prozentpunkte unter der westdeutschen Quote.

Abbildung 4: Registrierte Arbeitslose in Bayern, Index 1999=100



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Wie Abbildung 4 verdeutlicht, ging von 1999 bis 2001 in Bayern die Anzahl der arbeitslosen Frauen um rund 13,6 Prozent (23.000) zurück, die der Männer um rund 15,7 Prozent (28.000). Die Frauen- und die Männerarbeitslosenquoten³ sanken von 7,6 Prozent bzw. 7,3 Prozent auf 6,0 Prozent.

In der Rezessionsphase nach 2001 entwickelte sich die Arbeitslosigkeit der Frauen in absoluten Zahlen günstiger als die der Männer. Zwischen 2001 und 2004 stieg die Anzahl der weiblichen Arbeitslosen um rund 47.000 (16,9 Prozent), die der Männer um rund 69.000 (16,6 Prozent). Dies ist vor allem auf die Tatsache zurückzuführen, dass überproportional

³ Jahresdurchschnitte, bezogen auf abhängige zivile Erwerbspersonen.

viele Männer in relativ konjunkturanfälligen Branchen beschäftigt sind (z. B. Bau- und Verarbeitendes Gewerbe). Die Arbeitslosenquoten stiegen auf 7,5 bzw. 8,3 Prozent.

Durch die Zusammenlegung von Arbeitslosen- und Sozialhilfe im Zuge der Einführung des Sozialgesetzbuch II (SGB II) zum 1. Januar 2005 kam es zu erheblichen Änderungen in der Erfassung der registrierten Arbeitslosigkeit. Die bis 2005 nicht arbeitslos registrierten erwerbsfähigen Personen, die zuvor Sozialhilfe bezogen hatten oder Angehörige ehemaliger Arbeitslosenhilfeempfänger waren, waren überwiegend Frauen. Als Folge stieg der Frauenanteil an der Arbeitslosigkeit. Seither liegt die Frauenarbeitslosenquote wieder über der der Männer.

In den Jahren nach 2005 profitierte der bayerische Arbeitsmarkt vom konjunkturellen Aufschwung. Analog zum Beschäftigungszuwachs hat sich in Bayern sowohl die Arbeitslosigkeit von Frauen als auch von Männern günstig entwickelt (vgl. Abbildung 4). Nach dem Höchststand von jeweils 8,9 Prozent im Jahr 2005 lag die Arbeitslosenquote der Frauen 2008 bei 5,0 Prozent, die der Männer bei 4,6 Prozent.

Der Vergleich der Arbeitsmarktsituation von Männern und Frauen zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit am Arbeitsmarktgeschehen teilzunehmen bei Frauen niedriger ist als bei Männern. Der Abstand in den Erwerbsquoten von Männern und Frauen hat in den vergangenen Jahren aber abgenommen. Die Anzahl der beschäftigten Frauen ist stärker gewachsen als die Anzahl der beschäftigten Männer. Der Grund hierfür liegt in der günstigen Entwicklung der Teilzeitbeschäftigung. Diese ist überwiegend weiblich, denn der Frauenanteil beträgt dort über 80 Prozent. Die Anzahl der vollzeitbeschäftigten Frauen ist hingegen in den vergangenen Jahren zurückgegangen. Im Gegensatz zu den Männern arbeiten Frauen in Branchen und Berufen, die weniger sensibel auf konjunkturelle Änderungen reagieren. Von Phasen des wirtschaftlichen Aufschwungs profitieren Frauen nicht im gleichen Maße wie Männer. Dafür sind sie aber von Phasen des wirtschaftlichen Abschwungs nicht so stark betroffen. Dies zeigt sich an den unterdurchschnittlichen Arbeitslosenquoten der Frauen bei einer ungünstigen wirtschaftlichen Entwicklung und überdurchschnittlichen Arbeitslosenquoten der Frauen während einer günstigen wirtschaftlichen Entwicklung.

4 Studium: Entwicklung und Struktur

Zu den MINT-Berufen zählen Tätigkeiten aller Qualifikationsstufen. Doch besonders an MINT-Fachkräften mit einer Hochschulausbildung besteht ein steigender Bedarf (vgl. Werner 2008). Die MINT-Initiativen haben oft Akademiker im Blick und das Ziel, mehr Studienanfängerinnen und Studienanfänger für technische oder naturwissenschaftliche Studiengänge zu begeistern (vgl. beispielsweise Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen 2008).

Im Jahr 2007 haben in Bayern etwa 50.800 Personen die Studienberechtigung erworben. Davon waren 52,3 Prozent Frauen (vgl. Statistische Bundesamt 2008⁴). Die Anzahl der Personen, die ihre Studienberechtigung in Bayern erwerben, ist unterdurchschnittlich, wenn die Größe des Bundeslandes mitberücksichtigt wird. Die Studienberechtigtenquote, der Anteil der Personen mit Studienberechtigung bezogen auf die altersspezifische Bevölkerung zwischen 18 und unter 21 Jahren, war in Bayern mit 35,3 Prozent die zweitniedrigste in Deutschland. Im gesamten Bundesgebiet lag sie bei 44,5 Prozent. Die Studienberechtigungsquote der Frauen war mit 37,7 Prozent höher als die der Männer (33,1 Prozent).

Aber nicht alle Personen, die über eine Studienberechtigung verfügen, nehmen ein Studium auf. 2007 taten dies lediglich 40.800 der Personen, die ihre Studienberechtigung in Bayern erlangt hatten. Auch die Studienanfängerquote, der Anteil der Studienanfänger im ersten Hochschulsesemester an der altersspezifischen Bevölkerung, war in Bayern mit 28,2 Prozent nach Mecklenburg-Vorpommern die zweitniedrigste in Deutschland. Obwohl mehr Frauen als Männer eine Studienberechtigung erlangten, nahmen weniger ein Studium auf. Die Studienanfängerquote der Frauen aus Bayern lag bei 27,6 Prozent, die der Männer bei 28,9 Prozent.

Zwar hat Bayern die zweitniedrigste Studienberechtigtenquote aller Bundesländer, doch ist Bayern gleichzeitig der größte „Nettoimporteur“ von Studienanfängern, die ihre Studienberechtigung in anderen Bundesländern erworben haben. 2007 lag dieser positive Saldo bei etwa 4.300 Studienanfängern.

Veränderungen der Studierendenstruktur kommen am schnellsten und deutlichsten in den Studienanfängerzahlen zum Vorschein. In der Gesamtzahl der Studierenden zeigen sich solche Veränderungen hingegen immer erst verzögert. Daher basiert diese Analyse der Studierenden auf den Studienanfängerzahlen.

Im Vergleich zum Wintersemester 1999/2000 hat sich im Wintersemester 2006/2007 die Zahl der Studienanfänger an bayerischen Hochschulen um gut 11.700 auf rund 47.400 erhöht, wovon etwa die Hälfte Frauen waren. Diese Zunahme entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 4,1 Prozent. Wie aus Tabelle 3 zu entnehmen ist, war 2006 sowohl unter Frauen als auch unter Männern „Betriebswirtschaftslehre“ das beliebteste Studienfach, ansonsten zeigten sich deutliche Unterschiede in der Fächerwahl. Während Frauen Geistes- und Rechtswissenschaften sowie Fächer aus dem Bereich Gesundheit und Soziales bevorzugten, wählten männliche Studienanfänger häufig naturwissenschaftliche und technische Studienfächer.

Im betrachteten Zeitraum wuchs die Zahl der Studienanfänger in den MINT-Studienfächern⁵ überdurchschnittlich um jährlich etwa 6,5 Prozent auf rund 18.400 Personen (vgl. Tabelle 10 im Anhang). Der Anteil aller Studienanfänger, die sich für ein MINT-Fach entschieden haben, erhöhte sich im betrachteten Zeitraum von 33,3 auf 38,9 Prozent. Die Entwicklung verlief in

⁴ Quelle aller Zahlen zu Studierenden, soweit nicht anders ausgewiesen.

⁵ Zur Auswahl der Studienfächer, die den MINT-Fächern zugeordnet werden, vgl. Tabelle 9 im Anhang.

den einzelnen Studienfächern sehr unterschiedlich. Im Wintersemester 2006 war „Maschinenbau/-wesen“ das beliebteste MINT-Studienfach, für das sich gut 2.100 Studienanfänger an bayerischen Hochschulen immatrikulierten. Das stärkste durchschnittliche jährliche Wachstum war in den Fächern „Druck- und Reproduktionstechnik“ (26,2 Prozent), „Biochemie“ (24,3 Prozent) und „Statistik“ (22,9 Prozent) zu beobachten. Ausgedrückt in absoluten Zahlen ist in den Fächer „Mathematik“ (874), „Maschinenbau/-wesen“ (722) und „Mechatronik“ (525)⁶ die Anzahl der Studienanfänger am stärksten gestiegen. Den absolut höchsten Rückgang verzeichnete das Studienfach „Informatik“ mit 650 Studienanfängern weniger als 1999.

Tabelle 3: Top 10 Studienfächer von Studienanfängerinnen und Studienanfängern im Wintersemester 2006/2007 in Bayern

Studienfach	Anzahl im Wintersemester 2006/2007	Anteil an allen Studienanfängern in Prozent	durchschnittliche jährliche Wachstumsrate 1999 bis 2006
Frauen			
021 Betriebswirtschaftslehre	2.761	11,8	0,40
067 Germanistik/Deutsch	2.223	9,5	5,76
135 Rechtswissenschaft	1.536	6,6	3,30
253 Sozialwesen	1.140	4,9	0,06
008 Anglistik/Englisch	1.126	4,8	9,33
107 Medizin (Allg.- Medizin)	765	3,3	8,19
105 Mathematik	762	3,3	19,42
026 Biologie	679	2,9	3,03
052 Erziehungswissenschaft (Pädagogik)	483	2,1	-0,15
050 Geografie/Erdkunde	409	1,7	8,71
Männer			
021 Betriebswirtschaftslehre	2.607	10,9	-2,00
104 Maschinenbau/-wesen	1.910	8,0	5,92
048 Elektrotechnik/Elektronik	1.631	6,8	2,88
079 Informatik	1.151	4,8	-4,77
135 Rechtswissenschaft	1.018	4,2	-0,17
179 Wirtschaftsingenieurwesen	907	3,8	6,26
128 Physik	681	2,8	7,98
277 Wirtschaftsinformatik	639	2,7	17,07
017 Bauingenieurwesen/Ingenieurbau	610	2,5	0,75
067 Germanistik/Deutsch	582	2,4	6,32

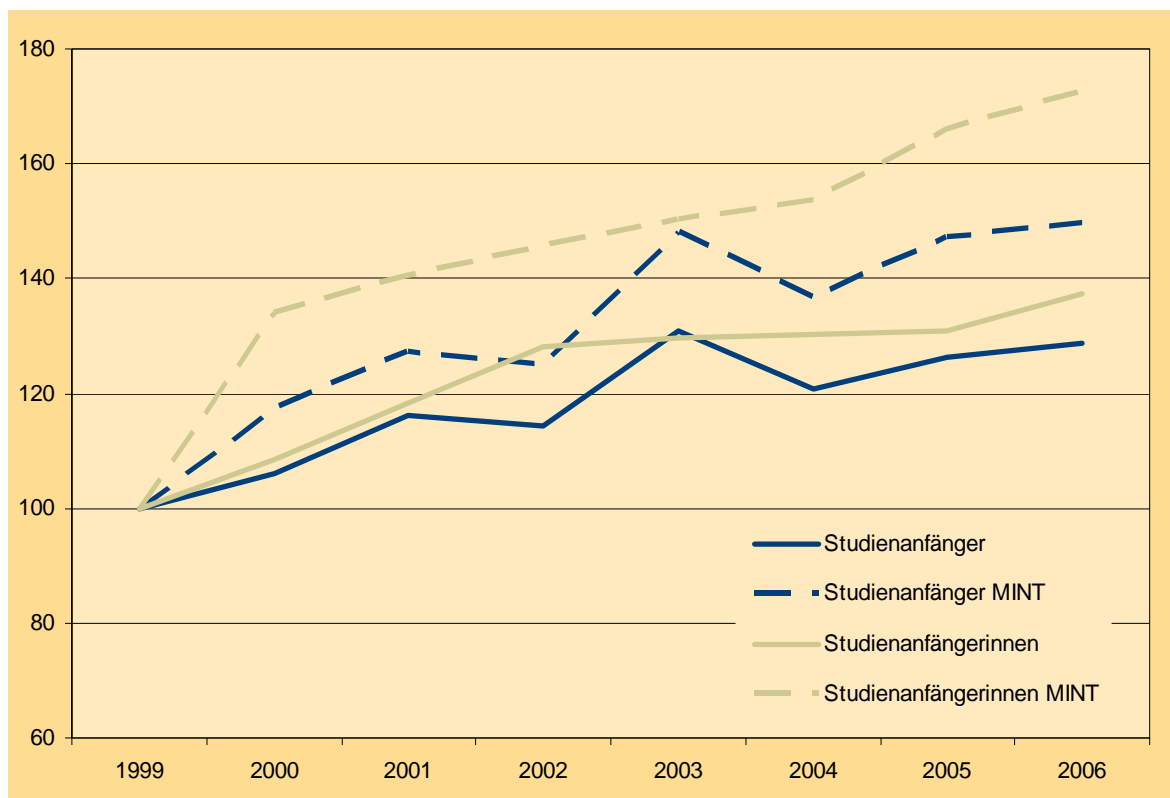
Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; eigene Berechnungen.

⁶ Erst nach dem Wintersemester 1999/2000 an bayerischen Hochschulen als Studienfach angeboten.

Im betrachteten Zeitraum stieg die Zahl der Studienanfängerinnen in den MINT-Studienfächern um jährlich durchschnittlich 8,1 Prozent auf rund 5.000 an und entwickelte sich deutlich günstiger als die Anzahl der Studienanfängerinnen insgesamt und günstiger als die Anzahl der Männer unter den MINT-Studienanfängern (vgl. Abbildung 5). Dadurch stieg der Anteil der Frauen in MINT-Studienfächern, der 1999 noch bei 24,6 Prozent gelegen hatte, auf 27,4 Prozent. 2006 waren „Mathematik“, „Biologie“ und „Geografie/Erdkunde“ die beliebtesten MINT-Studienfächer der Frauen. Die Anteile der Frauen in diesen Fächern lagen bei 58,5 Prozent in der Mathematik, 71,8 Prozent in der Biologie und 57,6 Prozent in der Geografie. Für „Holz-/Fasertechnik“, „Fahrzeugtechnik“ und „Mechatronik“ hingegen interessierten sich hingegen nur wenige Frauen, die Frauenanteile in diesen Studienfächern betragen 2006 nicht einmal acht Prozent.

55,9 Prozent aller männlichen Studienanfänger entschieden sich zum Wintersemester 2006/2007 für ein MINT-Studium, unter den Studienanfängerinnen waren es lediglich 21,6 Prozent. Zwischen 1999 und 2006 hat dieser Anteil bei den Studienanfängern um 7,8 Prozentpunkte zugenommen, bei den Studienanfängerinnen hingegen nur um 4,4 Prozentpunkte, obwohl die Anzahl der Studienanfängerinnen in MINT-Studienfächern stärker gewachsen ist als die der Studienanfänger. Zwar ist Frauen ein gestiegenes Interesse an MINT-Studienfächern zuzuschreiben, doch erweisen sich diese nach wie vor als Domäne der Männer.

Abbildung 5: Entwicklung der Studienanfängerzahlen an bayerischen Hochschulen, Index Wintersemester 1999/2000=100



Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; eigene Berechnungen.

5 MINT als Ausbildungsberuf

Im Laufe des Jahres 2006 wurden in Bayern gut 93.700 neue Ausbildungsverträge abgeschlossen, davon rund 39.500 Verträge mit Frauen. Die betriebliche Ausbildung hat in Bayern traditionell einen hohen Stellenwert. Sowohl die Ausbildungsleistung der bayerischen Betriebe als auch das Interesse der Jugendlichen an einer betrieblichen Ausbildung ist im Bundesvergleich überdurchschnittlich. Diese hohe Ausbildungsbeteiligung im Freistaat wird durch die Relation Auszubildende zur Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 19 Jahren verdeutlicht. Auf 100 Einwohner zwischen 15 bis 19 Jahre kommen in Bayern 39 Auszubildende⁷. Damit erreicht Bayern bei diesem Indikator im Bundesländervergleich hinter den beiden Stadtstaaten Bremen und Hamburg den dritthöchsten Wert (Deutschland: 35 Auszubildende).

Obwohl alle Ausbildungsgänge Frauen und Männern offen stehen, zeigen sich bei der Wahl des Ausbildungsberufs geschlechtsspezifische Unterschiede. Tabelle 4 stellt die beliebtesten Ausbildungsberufe von Frauen und Männern im Jahr 2006 gegenüber. Weibliche Auszubildende finden sich vorwiegend in Berufen aus dem Dienstleistungsbereich, männliche Auszubildenden hingegen häufig in handwerkliche Berufe. Das Bild bleibt auch im Zeitablauf sehr stabil. Es lässt sich nicht sagen, dass es bei den Frauen in den vergangenen Jahren zu großen Veränderungen hinsichtlich der Wahl eines Ausbildungsganges gekommen ist.

Bei der Wahl ihres Ausbildungsplatzes konzentriert sich der Großteil der Frauen auf deutlich weniger Berufe als Männer. Gut 60 Prozent aller Ausbildungsverträge von weiblichen Auszubildenden lassen sich den drei Berufsgruppen „Warenkaufleute“, „Bürofach-, Bürohilfskräfte“ und „übrige Gesundheitsdienstberufe“ zuordnen. Die männlichen Auszubildenden verteilen sich deutlich stärker auf die unterschiedlichen Berufsgruppen.

Für Ausbildungsplätze in MINT-Berufen interessieren sich mehr Männern als Frauen. Im Jahr 2006 schlossen knapp 900 Frauen und 2.500 Männer einen Ausbildungsvertrag in einem MINT-Beruf ab. Nicht nur die Anzahl der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge war bei den Männern deutlich höher als bei den Frauen. Auch der Anteil der neuabgeschlossenen Verträge in MINT-Berufen an allen neuabgeschlossenen Verträgen war bei den Männern mit 4,6 Prozent mehr als doppelt so hoch wie bei den Frauen mit 2,2 Prozent.

Hinsichtlich der Wahl des Ausbildungsberufs innerhalb der Gruppe der MINT-Berufe unterscheiden sich Männer und Frauen ebenfalls. Bei Frauen waren besonders Ausbildungsplätze in der Berufsgruppe „Technische Sonderfachkräfte“ beliebt. 73,1 Prozent aller Frauen, die sich für eine Ausbildung in einem MINT-Beruf entschieden, waren hier zu finden. Diese Berufsgruppe belegte bei den Frauen den neunten Platz unter den häufigsten Ausbildungsberufen. Frauen absolvierten vielfach eine Ausbildung als „Technische Zeichnerin“, „Chemielaborantin“ oder „Biologielaborantin“. Bei den Männern waren Ausbildungsgänge aus der Berufsordnung der „Datenverarbeitungsfachleute“ am beliebtesten, für die sich 66,0 Prozent der männlichen MINT-Auszubildenden entschieden.

⁷ Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit/Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen für das Jahr 2005.

Tabelle 4: Top 10 Ausbildungsberufe von Frauen und Männern in Bayern nach der Anzahl der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge in den Berufsgruppen im Jahr 2006

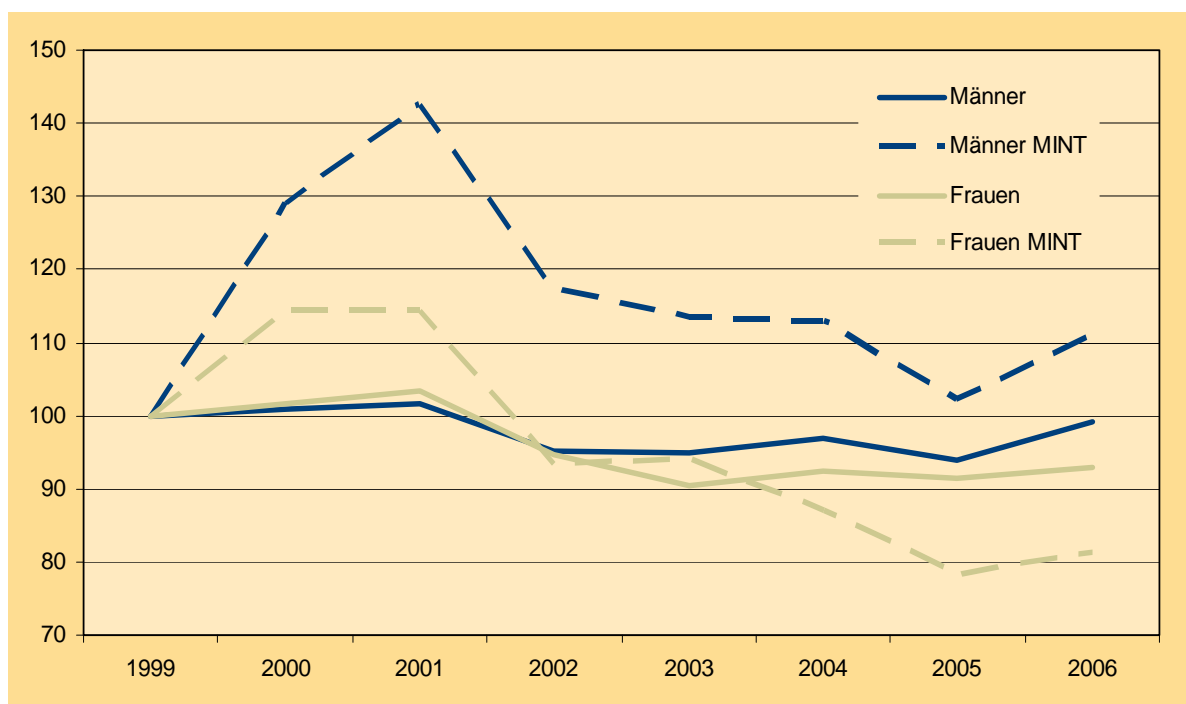
Ausbildungsberuf Berufsgruppe	Anzahl der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge am 31.12.2006	Anteil an allen neuabgeschlossenen Ausbildungsverträgen in %
Frauen		
68 Warenkaufleute	9.513	24,1
78 Bürofach-, Bürohilfskräfte	9.074	23,0
85 Übrige Gesundheitsdienstberufe	5.122	13,0
91 Gästebetreuer	3.033	7,7
69 Bank-, Versicherungskaufleute	2.086	5,3
90 Körperpfleger	2.044	5,2
70 And. Dienstleistungskaufleute u. zugehör. Berufe	1.230	3,1
75 Unternehmensberater, Wirtschaftsprüfer	826	2,1
63 Technische Sonderfachkräfte	637	1,6
41 Speisenerbereiter	537	1,4
Alle Berufe	39.456	100,0
Männer		
28 Mechaniker	6.531	12,0
68 Warenkaufleute	5.554	10,2
31 Elektriker	5.380	9,9
27 Schlosser	4.307	7,9
78 Bürofach-, Bürohilfskräfte	3.163	5,8
26 Feinblechner, Installateure	2.475	4,6
41 Speisenerbereiter	1.975	3,6
51 Maler, Lackierer und verwandte Berufe	1.821	3,4
50 Tischler, Modellbauer	1.691	3,1
77 Rechnungskauf-, Datenverarbeitungsfachleute	1.643	3,0
Alle Berufe	54.267	100,0

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Der Frauenanteil an den Auszubildenden in MINT-Berufen ist seit 1999 um 6,4 Prozentpunkte auf 26,0 Prozent gesunken. Wie Abbildung 6 zeigt, hat sich seit 2003 die Anzahl der neuabgeschlossenen Verträge der Frauen in MINT-Berufen ungünstiger entwickelt als die Anzahl der neuabgeschlossenen Verträge der Frauen in allen Ausbildungsberufen. Bei der Betrachtung der Entwicklung der neuabgeschlossenen Verträge weiblicher Auszubildender in MINT-Berufen wird deutlich, dass das Interesse der Frauen an diesen Ausbildungsberufen nicht kontinuierlich gesunken ist. Nach 2001 hat es stark nachgelassen bis zum Erreichen des minimalen Wertes im Jahr 2005. In den Jahren 2002 und 2003 war es zu einer zwischenzeitlichen Stabilisierung gekommen. Seit 2005 interessierten sich junge Frauen wieder zunehmend für eine Ausbildung in einem MINT-Beruf. Bei den Männern zeigt sich eine ähnliche Entwicklung, das Interesse an MINT-Ausbildungen ist hier bis 2001 sehr stark gestiegen und hat danach auch stärker wieder abgenommen als bei den Frauen. Seit 2005 ent-

schieden sich auch bei den Männern wieder deutlich mehr Auszubildende für einen MINT-Beruf. Im Gegensatz zur Gesamtzahl der von Männern neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge verblieb die Anzahl der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge der Männer in MINT-Ausbildungsberufen im gesamten Beobachtungszeitraum über dem Ausgangsniveau.

Abbildung 6: Anzahl der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge in Bayern, Index 1999=100, jeweils am 31.12.



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

6 Beschäftigungschancen in MINT-Berufen

Tabelle 5 stellt die beliebtesten Berufe von Frauen und Männern im Jahr 2008 gegenüber. Wie sich schon bei der Analyse der Ausbildungsberufe zeigte, konzentrieren sich Frauen auf deutlich weniger Berufe als Männer. Mehr als 50 Prozent aller Frauen verteilten sich auf nur vier Berufsgruppen. Männer verteilten sich deutlich stärker auf unterschiedliche Berufsgruppen. Grundsätzlich dominierten bei den Frauen dienstleistungsbezogene Berufe. Männer arbeiteten hingegen häufig in technischen Berufen und Handwerksberufen.

Tabelle 5: Top 10 Berufsgruppen von Frauen und Männern in Bayern

Ausgeübte Tätigkeit Berufsgruppe	am 30.06.2008 absolut	Anteil in %	durchschnittliche jährliche Wachstumsrate 1999 bis 2008
Frauen			
78 Bürofach-, Bürohilfskräfte	506.102	25,1	0,60
85 Übrige Gesundheitsdienstberufe	244.295	12,1	1,50
68 Warenkaufleute	232.178	11,5	0,50
86 Sozialpflegerische Berufe	140.767	7,0	3,80
93 Reinigungsberufe	89.842	4,5	-0,20
69 Bank-, Versicherungskaufleute	80.928	4,0	0,30
77 Rechnungskaufl., Datenverarbeitungsfachl.	60.782	3,0	1,20
91 Gästebetreuer	54.218	2,7	1,40
75 Unternehmensberater, Wirtschaftsprüfer	43.569	2,2	3,10
41 Speisebereiter	37.042	1,8	0,00
Alle Berufe	2.015.768	100,0	0,90
Männer			
78 Bürofach-, Bürohilfskräfte	175.674	7,0	1,96
62 Techniker	140.896	5,6	0,71
71 Berufe des Landverkehrs	130.952	5,2	0,13
68 Warenkaufleute	123.178	4,9	0,52
60 Ingenieure	121.815	4,9	1,65
74 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	114.243	4,6	1,03
27 Schlosser	113.642	4,5	0,16
31 Elektriker	104.306	4,2	-0,17
28 Mechaniker	97.565	3,9	1,33
77 Rechnungskaufl., Datenverarbeitungsfachl.	93.943	3,8	3,14
Alle Berufe	2.503.033	100,0	0,48

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Anders als bei den neuabgeschlossenen Ausbildungsverträgen fiel sowohl unter Frauen als auch unter Männern der Anteil der Beschäftigten in der Berufsgruppe „Bürofach-, Bürohilfskräfte“ am höchsten aus. Ein Grund dafür ist, dass Personen nach einer Ausbildung oder einem Studium nicht zwangsläufig eine Beschäftigung in ihrem erlernten Beruf aufnehmen. Dies gilt ebenfalls für den MINT-Bereich. Nach Schramm/Kerst (2009) sind beispielsweise etwa zwei Drittel der Ingenieure und Ingenieurinnen mit einem Abschluss an einer Fachhochschule anschließend als Ingenieur tätig. Bei den Ingenieuren mit einem Universitätsabschluss sind anschließend 70 Prozent der Männer und 60 Prozent der Frauen in einem Ingenieurberuf tätig. Schreyer (2008) kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Frauen mit einem Abschluss als Ingenieurin seltener in diesem Beruf tätig sind als Männer.

Schramm/Kerst (2009) untersuchen unter anderem für die Absolventen von MINT-Studienfächern der gesamtdeutschen Absolventenjahrgänge 1993 und 2001 den Übergang vom Studium in Erwerbstätigkeit und den anschließenden Erwerbsverlauf. Sie zeigen, dass die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen den Übergang vom Studium in das Erwerbsleben beeinflussen. Während sich der Absolventenjahrgang 1993 mit schlechten wirtschaftlichen

Rahmenbedingungen konfrontiert sah, war beim Absolventenjahrgang 2001 das wirtschaftliche Umfeld günstig. Den meisten Absolventen von Studienfächern des Jahres 2001 gelang der Einstieg in das Berufsleben sehr schnell. Hingegen hatten die Absolventen im Jahr 1993 hierbei erkennbar größere Probleme. Mittelfristig können die Einmündungsprobleme überwunden werden. Die Erwerbsquoten beider Kohorten sind fünf Jahre nach Abschluss relativ identisch und liegen bei etwa 90 Prozent. Es zeigen sich jedoch deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede. Beim Absolventenjahrgang 2001 liegt beispielsweise die Erwerbsquote der Frauen fünf Jahre nach Abschluss des Studiums um 10 Prozentpunkte niedriger als die der Männer.

72.100 Frauen und 380.700 Männer waren im Jahr 2008 in Bayern in MINT-Berufen beschäftigt, wie Tabelle 6 zeigt. 44,6 Prozent aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten waren Frauen, aber nur etwa 16 Prozent der MINT-Beschäftigten. In den MINT-Berufen waren sie somit vergleichsweise unterdurchschnittlich vertreten.

Die relativ schwache Präsenz von Frauen in MINT-Berufen machen Solga/Pfahl (2009) mitverantwortlich dafür, dass Mädchen und ihre Eltern den MINT-Berufen geringe Karrierechancen und Berufsperspektiven für Frauen zuschreiben. Infolgedessen ist das Interesse von Frauen an MINT-Berufen vergleichsweise gering.

Nur 3,6 Prozent aller Frauen arbeiteten in einem MINT-Beruf. Bei den Männern war der Anteil mit 15,2 Prozent deutlich höher. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die MINT-Berufsgruppen unter den beliebtesten Berufsgruppen bei den Männern stärker vertreten sind als bei den Frauen. Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen findet sich die Berufsgruppe „Rechnungskaufleute, Datenverarbeitungsfachleute“. Diese Berufsgruppe schließt die dem MINT-Bereich zugerechneten Datenverarbeitungsfachleute mit ein. Bei den Männern arbeiteten 79.800 Personen aus dieser Berufsgruppe als Datenverarbeitungsfachleute, weit über 80 Prozent. Bei den Frauen arbeiteten von den 60.800 Beschäftigten in dieser Berufsgruppe lediglich 16.900 als Datenverarbeitungsfachleute. Unter den häufigsten Berufen der Männer fanden sich aus dem MINT-Bereich zusätzlich „Ingenieure“ und „Techniker“.

Es zeigen sich deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Berufswahl innerhalb der MINT-Berufe. Frauen entschieden sich insbesondere für Berufe aus der Gruppe der „Technische Sonderfachkräfte“. Etwa ein Viertel aller Frauen, die einen MINT-Beruf ausüben, waren hier zu finden. Hingegen ließen sich nur 6,5 Prozent aller Männer, die einen MINT-Beruf ausüben, dieser Berufsgruppe zurechnen. In der Gruppe der „Technischen Sonderfachkräfte“ waren Frauen am häufigsten in den Berufsordnungen „Technische Zeichner“, „Chemielaboranten“ und „Biologisch-technische Sonderfachkräfte“ zu finden. „Chemielaboranten“ und „Biologisch-technische Sonderfachkräfte“ sind die einzigen der MINT-Berufe, in denen mehr Frauen als Männer beschäftigt waren. Der Anteil der Beschäftigten in der Gruppe „Naturwissenschaftler a.n.g.“ war bei den Frauen mit 5,4 Prozent mehr als doppelt so hoch wie bei den Männern. Nur 1,7 Prozent aller Männer in MINT-Berufen arbeiteten in dieser Gruppe.

Tabelle 6: Beschäftigte in MINT-Berufen in Bayern nach Geschlecht am 30.06.2008

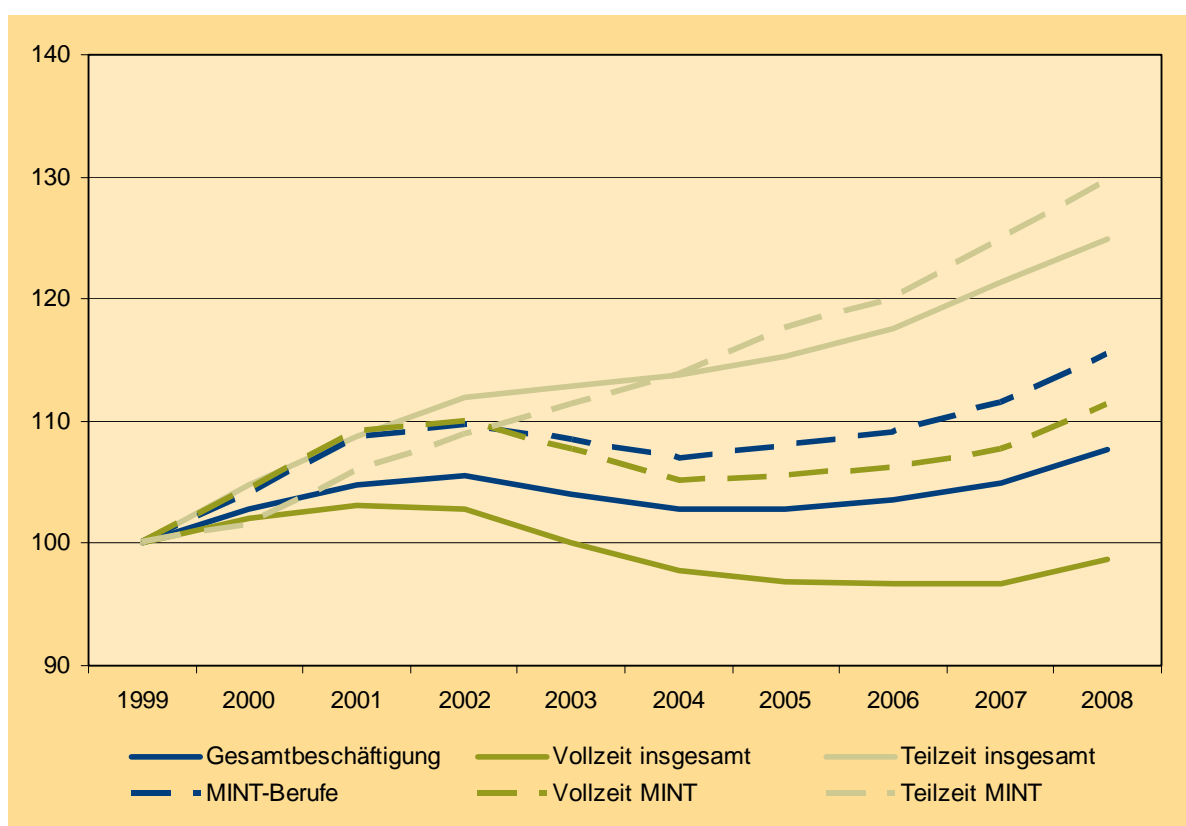
Ausgeübte Tätigkeit Berufsordnung	Frauen	Anteil an allen Frauen in MINT- Berufen	Männer	Anteil an allen Männern in MINT- Berufen
60 Ingenieure	13.810	19,1	121.815	32,0
davon:				
601 Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure	1.785	2,5	29.412	7,7
602 Elektroingenieure	3.028	4,2	40.809	10,7
603 Architekten, Bauingenieure	3.682	5,1	13.827	3,6
604 Vermessungsingenieure	97	0,1	664	0,2
605 Bergbau-, Hütten-, Gießereingenieure	31	0,0	392	0,1
606 Übrige Fertigungsingenieure	608	0,8	4.823	1,3
607 Sonstige Ingenieure	4.579	6,3	31.888	8,4
61 Chemiker, Physiker, Mathematiker	1.816	2,5	7.099	1,9
davon:				
611 Chemiker, Chemieingenieure	1.306	1,8	3.731	1,0
612 Physiker, Physikingenieure, Mathematiker	510	0,7	3.368	0,9
62 Techniker	16.500	22,9	140.896	37,0
davon:				
621 Maschinenbautechniker	1.255	1,7	23.735	6,2
622 Techniker des Elektrofaches	2.495	3,5	30.505	8,0
623 Bautechniker	641	0,9	8.342	2,2
624 Vermessungstechniker	192	0,3	857	0,2
625 Bergbau-, Hütten-, Gießereitechniker	15	0,0	285	0,1
626 Chemietechniker	1.922	2,7	2.856	0,8
627 Übrige Fertigungstechniker	1.527	2,1	4.610	1,2
628 Techniker, o.n.A	7.916	11,0	52.508	13,8
629 Industriemeister, Werkmeister	537	0,7	17.198	4,5
63 Technische Sonderfachkräfte	19.231	26,7	24.557	6,5
davon:				
631 Biologisch-technische Sonderfachkräfte	3.033	4,2	1.737	0,5
632 Physikal.- u.math.-techn.Sonderfachkr.	857	1,2	2.424	0,6
633 Chemielaboranten	5.207	7,2	3.070	0,8
634 Photolaboranten	791	1,1	1.655	0,4
635 Technische Zeichner	9.343	13,0	15.671	4,1
774 Datenverarbeitungsfachleute	16.897	23,4	79.784	21,0
883 Naturwissenschaftler, a.n.g.	3.866	5,4	6.564	1,7
MINT-Berufe insgesamt	72.120	100,0	380.715	100,0

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Die Anzahl der Frauen in MINT-Berufen ist von 1999 bis 2008 um jährlich durchschnittlich 1,9 Prozent gewachsen und hat sich damit günstiger entwickelt als die Gesamtzahl der weiblichen Beschäftigten (+0,9 Prozent). Zur positiven Beschäftigungsentwicklung der Frauen in

MINT-Berufen trug ebenfalls die günstige Entwicklung der Teilzeitbeschäftigung bei. Die Anzahl der teilzeitbeschäftigten Frauen in MINT-Berufen ist zwischen 1999 und 2008 von 11.500 auf 16.300 angestiegen. Im Gegensatz zur Entwicklung aller vollzeitbeschäftigten Frauen in Bayern hat sich aber auch die Zahl der vollzeitbeschäftigten Frauen in MINT-Berufen erhöht. Sie ist von 49.500 im Jahr 1999 auf 55.800 im Jahr 2008 angestiegen. Wegen dem starken Anstieg der Teilzeitbeschäftigung ist auch in den MINT-Berufen der Anteil der vollzeitbeschäftigten Frauen zurückgegangen. Mit 77,4 Prozent war er aber noch immer überdurchschnittlich hoch.

Abbildung 7: Entwicklung der Beschäftigung von Frauen insgesamt und in MINT-Berufen nach Arbeitszeit in Bayern, Index 1999=100, jeweils am 30.06.



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Auch im Vergleich zu den Männern in MINT-Berufen hat sich die Beschäftigung der Frauen in MINT-Berufen überdurchschnittlich gut entwickelt. Dies ist aber ebenfalls auf die starke Zunahme der Teilzeitbeschäftigung zurückzuführen. In den letzten Jahren verlief die Entwicklung der Vollzeitbeschäftigung von Frauen in MINT-Berufen etwas ungünstiger als die der Männer.

Von der allgemein positiven Entwicklung der MINT-Berufe in den vergangenen Jahren konnten nicht alle der MINT-Berufe profitieren. Die Anzahl der Beschäftigten in der Gruppe der „Technischen Sonderfachkräfte“ ist zwischen 1999 und 2008 von 46.600 auf 43.800 zurück-

gegangen. Die Anzahl der vollzeitbeschäftigten Frauen in der Gruppe der „Techniker“ ist im Beobachtungszeitraum ebenfalls zurückgegangen. Überdurchschnittlich entwickelt haben sich bei Frauen und Männern die Berufsgruppen der „Ingenieure“, „Datenverarbeitungsfachleute“ und „Naturwissenschaftler a.n.g.“.

Diese Beobachtungen legen nahe, dass der Strukturwandel hin zu hochqualifizierter Beschäftigung zu einer Ausweitung des MINT-Bereichs führt. Die Berufsgruppen unter den MINT-Berufen mit einem hohen Qualifikationsniveau der Beschäftigten haben sich besonders positiv entwickelt. Seit 1999 verzeichnet die Gruppe der Beschäftigten mit einem abgeschlossenen Hochschulstudium mit 3,3 Prozent eine vergleichsweise hohe durchschnittliche jährliche Wachstumsrate. Mit einem jährlichen Wachstum von durchschnittlich 5,6 Prozent hat sich außerdem die Beschäftigung von Frauen mit Hochschulabschluss deutlich günstiger entwickelt als die der Männer (jährliches Wachstum von 2,4 Prozent).

Von einer Verschiebung der Berufsstruktur bei Frauen hin zu den MINT-Berufen kann nicht gesprochen werden. Der Anteil der Frauen in MINT-Berufen an allen weiblichen Beschäftigten betrug 3,3 Prozent im Jahr 1999 und hat sich bis 2008 nur um 0,3 Prozentpunkte auf 3,6 Prozent erhöht. Im gleichen Zeitraum hat sich aber der Anteil der Männer in MINT-Berufen an allen männlichen Beschäftigten von 13,8 Prozent auf 15,2 Prozent stärker erhöht. Das Verhältnis von Männern zu Frauen in den MINT-Berufen kann als stabil bezeichnet werden. Der Anteil der Frauen unter den MINT-Beschäftigten lag im Jahr 1999 bei 15,5 Prozent und im Jahr 2008 bei 15,9 Prozent. Die Frauen sind daher trotz der positiven Entwicklung der vergangenen Jahre noch weit davon entfernt, in den MINT-Berufen zu den Männern aufzuschließen.

7 Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen

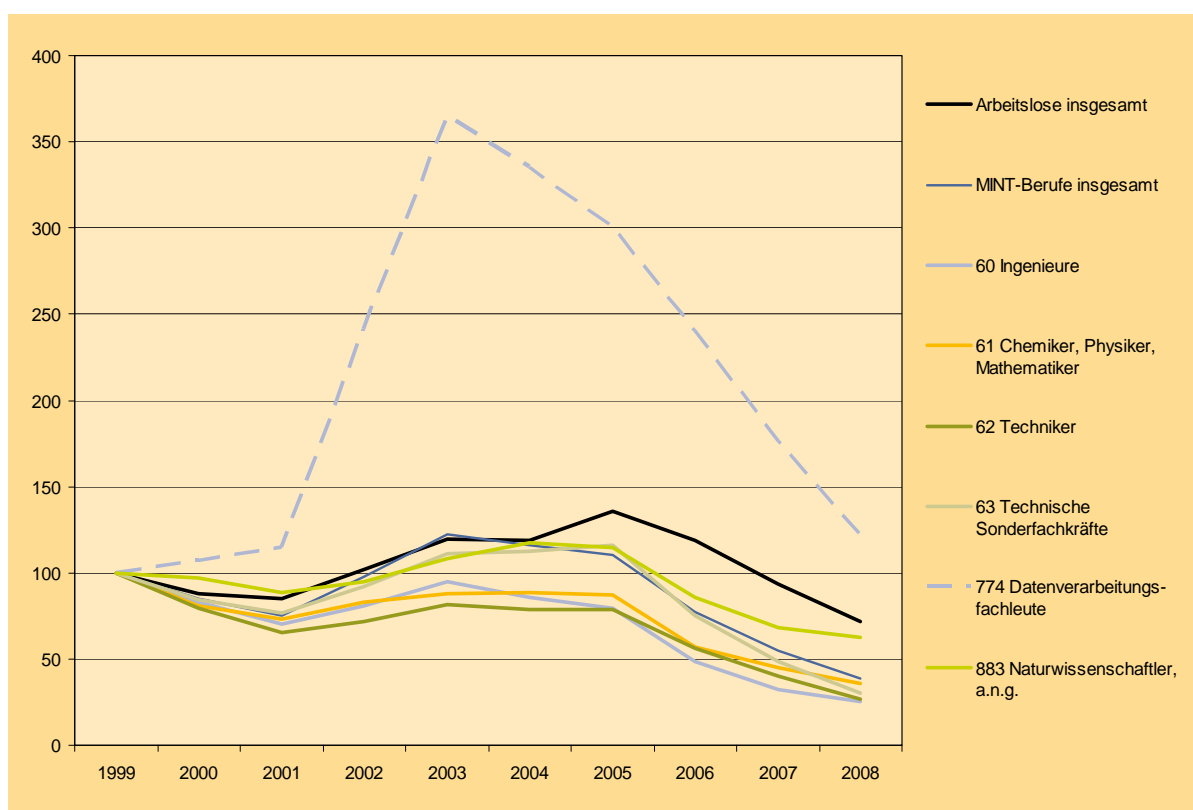
In Juni 2008 waren in Bayern 8.100 Frauen und Männer mit einem Vermittlungswunsch im Bereich der MINT-Berufe arbeitslos gemeldet⁸. Damit betrug der Anteil der Arbeitslosen mit MINT-Berufen⁹ an allen Arbeitslosen 3,3 Prozent. Im Vergleich zu 2003 (6,2 Prozent) hat sich dieser Anteil annähernd halbiert. Im gesamten Beobachtungszeitraum 1999 bis 2008 war zunächst ein Rückgang der Arbeitslosenzahl in MINT-Berufen zu erkennen, ab 2002 stieg die Arbeitslosigkeit bei diesen Berufen jedoch überdurchschnittlich an, was insbesondere auf die ungünstige Entwicklung bei „Datenverarbeitungsfachleuten“ zurückzuführen war. Dieser deutliche Anstieg geht nicht mit einem Einbruch der Beschäftigtenzahlen einher.

⁸ Ab 2005 Arbeitslose nur aus dem IT-Fachverfahren der Bundesagentur für Arbeit, ohne Daten der zugelassenen kommunalen Träger (Optionskommunen). Von den 252.643 Arbeitslosen im Juni 2008 entfielen 4.571 auf die vier Optionskommunen in Bayern.

⁹ In diesem Abschnitt bezieht sich die Bezeichnung (MINT-)Beruf nicht auf den erlernten oder bisher ausgeübten Beruf, sondern auf den Beruf, den eine arbeitslose Person ausüben möchte. Diese müssen nicht zwangsläufig identisch sein. Die Arbeitslosenstatistik beinhaltet keine Informationen zum beruflichen Werdegang einer Person.

Vielmehr konnte der im Zuge der Wirtschaftskrise stagnierende Arbeitsmarkt nicht mehr die stark ansteigende Zahl an Absolventen aufnehmen, zu der auch der Boom am „Neuen Markt“ bis 2001 mit beigetragen hat. So hat sich die Zahl der Auszubildenden in der Berufsordnung Datenverarbeitungsfachleute zwischen 1999 und 2002 fast verdreifacht. Seit 2006 ist bei den MINT-Berufen insgesamt und auch bei den „Datenverarbeitungsfachleuten“ ein massiver Rückgang der Arbeitslosenzahlen zu beobachten. Im Vergleich zu 1999 reduzierte sich die Zahl der Arbeitslosen in MINT-Berufen um 61,3 Prozent, während die Gesamtarbeitslosenzahl um 28,5 Prozent zurückging (siehe Abbildung 8 und Tabelle 7).

Abbildung 8: Arbeitslose in Bayern nach Vermittlungswunsch, Index 1999=100, jeweils im Juni



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Die meisten Arbeitslosen in Bayern unter den MINT-Berufen gab es Mitte 2008 mit 2.800 bei den „Datenverarbeitungsfachleuten“, gefolgt von den „Technikern“ (1.800) und „Ingenieuren“ (1.700). Mit Ausnahme der „Datenverarbeitungsfachleute“ ging die Arbeitslosenzahl im Vergleich zu 1999 in allen MINT-Berufen überdurchschnittlich zurück (vgl. Tabelle 7). Der stärkste Rückgang mit 75,0 Prozent konnte bei den „Ingenieuren“ verbucht werden.

Tabelle 7: Arbeitslose in Bayern nach Vermittlungswunsch, Geschlecht und Arbeitszeit

Zielberuf/Vermittlungswunsch	Insgesamt		Teilzeit		
	Juni 2008	Veränderung zu Juni 1999 in %	Juni 2008	Veränderung zu Juni 1999 in %	Anteil an insgesamt in %
Insgesamt					
Arbeitslose insgesamt	248.072	-28,5	51.404	3,3	20,7
MINT-Berufe insgesamt	8.149	-61,3	755	-40,6	9,3
60 Ingenieure	1.737	-75,0	142	-32,7	8,2
61 Chemiker, Physiker, Mathematiker	396	-64,5	40	-20,0	10,1
62 Techniker	1.806	-73,5	141	-17,5	7,8
63 Technische Sonderfachkräfte	937	-69,9	192	-68,8	20,5
774 Datenverarbeitungsfachleute	2.780	22,6	179	35,6	6,4
883 Naturwissenschaftler, a.n.g.	493	-37,1	61	-33,7	12,4
Frauen					
Arbeitslose insgesamt	130.290	-22,8	47.595	-1,5	36,5
MINT-Berufe insgesamt	2.022	-56,6	604	-48,6	29,9
60 Ingenieure	421	-58,1	118	-34,4	28,0
61 Chemiker, Physiker, Mathematiker	141	-56,2	33	-26,7	23,4
62 Techniker	317	-54,1	100	-31,5	31,5
63 Technische Sonderfachkräfte	460	-74,3	177	-70,8	38,5
774 Datenverarbeitungsfachleute	413	-1,9	119	7,2	28,8
883 Naturwissenschaftler, a.n.g.	270	-36,6	57	-33,7	21,1
Männer					
Arbeitslose insgesamt	117.782	-33,9	3.809	167,5	3,2
MINT-Berufe insgesamt	6.127	-62,6	151	54,1	2,5
60 Ingenieure	1.316	-77,8	24	-22,6	1,8
61 Chemiker, Physiker, Mathematiker	255	-67,8	7	40,0	2,7
62 Techniker	1.489	-75,7	41	64,0	2,8
63 Technische Sonderfachkräfte	477	-64,0	15	50,0	3,1
774 Datenverarbeitungsfachleute	2.367	28,2	60	185,7	2,5
883 Naturwissenschaftler, a.n.g.	223	-37,7	4	-33,3	1,8

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Der Frauenanteil unter den Arbeitslosen in MINT-Berufen war mit 24,8 Prozent nur etwa halb so groß wie der Frauenanteil bei allen Arbeitslosen. Unter den 8.200 Arbeitslosen in MINT-Berufen waren 2.000 weiblich. Die größte Teilgruppe waren dabei mit fast 500 Arbeitslosen die „Technischen Sonderfachkräfte“ (z. B. Assistentenberufe, Laboranten). Hingegen waren nur gut 100 Frauen als „Chemikerinnen, Physikerinnen oder Mathematikerinnen“ arbeitslos gemeldet. Im Vergleich zu 1999 ging die Zahl der arbeitslosen Frauen in allen MINT-Berufen

zurück. Im Durchschnitt der MINT-Berufe betrug der Rückgang bei Frauen 56,6 Prozent und war damit schwächer als der Rückgang bei Männern mit 62,6 Prozent. Allerdings war der Unterschied zwischen Frauen und Männern geringer als bei der Gesamtarbeitslosigkeit, die sich bei Frauen um 22,8 und bei Männern um 33,9 Prozent verringerte. Bei den Männern gab es die meisten Arbeitslosen bei den „Datenverarbeitungsfachleuten“ (2.400), deren Anzahl im Vergleich zu 1999 um 28,2 Prozent anstieg. Bei den anderen MINT-Berufen ging die Arbeitslosenzahl deutlich zurück, am stärksten bei den „Ingenieuren“ mit 77,8 Prozent.

Etwas mehr als neun Prozent der Arbeitslosen in MINT-Berufen suchten eine Teilzeitbeschäftigung. Dieser Anteil lag deutlich unter dem Vergleichswert für alle Berufe (20,7 Prozent). Dies ist vermutlich auf den niedrigen Frauenanteil bei MINT-Berufen zurückzuführen. Aber auch der Teilzeitanteil war bei den arbeitslosen Frauen in MINT-Berufen mit 29,9 Prozent geringer als im Durchschnitt aller arbeitslosen Frauen (36,5 Prozent). Lediglich bei den „Technischen Sonderfachkräften“ war der Teilzeitwunsch mit 38,5 Prozent überdurchschnittlich vertreten. Bei den „Chemikerinnen, Physikerinnen, Mathematikerinnen“ und insbesondere anderen „Naturwissenschaftlerinnen“ hatten nur knapp über 20 Prozent der arbeitslosen Frauen einen Teilzeitwunsch. Bei den Männern lagen die Teilzeitanteile in MINT-Berufen zwischen 1,8 und 3,1 Prozent.

Im Vergleich zu 1999 hat sich die Zahl der Arbeitslosen mit Teilzeitwunsch bei MINT-Berufen zwar günstiger entwickelt als die Gesamtzahl der Arbeitslosen mit Teilzeitwunsch, jedoch deutlich schlechter als die jeweiligen Vergleichswerte für Vollzeit. Das gestiegene Interesse und Bedürfnis der Erwerbspersonen nach einer Teilzeitbeschäftigung konnte somit nicht durch die wachsende Zahl von Teilzeitbeschäftigungsverhältnissen kompensiert werden.

Tabelle 8: Berufsspezifische Arbeitslosenquotienten Mitte 2008 in Bayern nach Geschlecht und Arbeitszeit

Beruf	Insgesamt		Frauen		Männer	
	Insgesamt	Teilzeit	Insgesamt	Teilzeit	Insgesamt	Teilzeit
Alle Berufe	5,3	6,0	6,1	6,5	4,6	*)
MINT-Berufe insgesamt	1,8	2,6	2,7	3,6	1,6	*)
60 Ingenieure	1,3	2,8	3,0	5,0	1,1	*)
61 Chemiker, Physiker, Mathematiker	4,2	*)	7,1	*)	3,4	*)
62 Techniker	1,1	1,7	1,9	2,5	1,1	*)
63 Technische Sonderfachkräfte	2,1	3,2	2,3	3,5	1,9	*)
774 Datenverarbeitungsfachleute	2,8	3,0	2,4	3,5	2,9	*)
883 Naturwissenschaftler, a.n.g.	4,6	*)	6,6	*)	3,4	*)

*) Aufgrund der geringen Fallzahl keine Berechnung

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

Die Absolutzahl an Arbeitslosen in einem Beruf sagt für sich betrachtet noch relativ wenig über das Niveau der Arbeitslosigkeit und damit über die Arbeitsmarktchancen in einem Beruf aus. Erst die Betrachtung einer berufsspezifischen Arbeitslosenquote lässt diesbezügliche Aussagen zu. Die zur Berechnung der amtlichen Arbeitslosenquote notwendigen Daten lie-

gen auf berufsfachlicher Ebene jedoch nicht vor. Daher wird näherungsweise ein berufsspezifischer Arbeitslosenquotient auf Basis der gemeldeten Arbeitslosen und der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten berechnet.¹⁰ Demzufolge waren Mitte 2008 in Bayern 1,8 Prozent der Frauen und Männer mit MINT-Berufen arbeitslos gemeldet (siehe Tabelle 8). Dieser Wert lag deutlich unter dem Durchschnitt aller Berufe von 5,3 Prozent. Dies verdeutlicht die relativ günstige Arbeitsmarktsituation in den MINT-Berufen.

Den niedrigsten Arbeitslosenquotienten unter den MINT-Berufen konnten die Berufsgruppe der „Techniker“ mit 1,1 Prozent vorweisen, gefolgt von den „Ingenieuren“ mit 1,3 Prozent. Demgegenüber standen Arbeitslosenquotienten von über 4 Prozent bei „Chemikern, Physikern, Mathematikern“ bzw. „Naturwissenschaftler a.n.g.“. Somit lagen die Werte aller MINT-Berufe unter dem durchschnittlichen Arbeitslosenquotienten für alle Berufe.

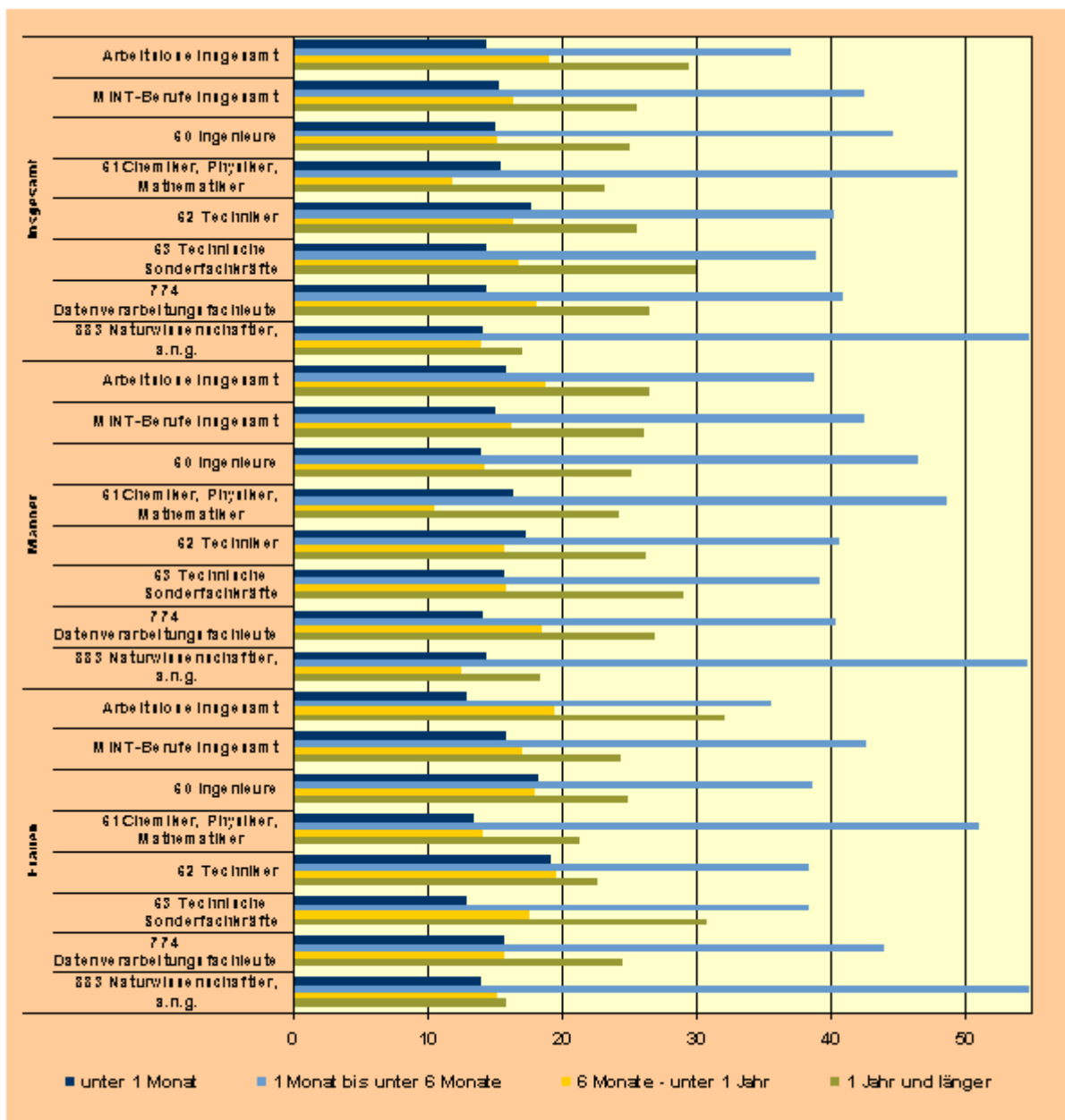
Es gibt deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede. So lagen die Arbeitslosenquotienten bei Frauen – mit Ausnahme der Berufsordnung „Datenverarbeitungsfachleute“ – über denen der Männer (siehe Tabelle 8). Der vor allem bei Frauen häufig vorkommende Teilzeitwunsch schmälert offenbar ihre Beschäftigungschancen. Der Teilzeit-Arbeitslosenquotient für Frauen in MINT-Berufen lag mit 3,6 Prozent über dem Wert für alle Frauen in MINT-Berufen (2,7 Prozent). Allerdings waren die Chancen auf eine Teilzeitbeschäftigung in MINT-Berufen mit einem Teilzeitarbeitslosenquotient von 2,6 Prozent erheblich besser als im Durchschnitt aller Berufe (6,0 Prozent).

Die Dauer der Arbeitslosigkeit bei MINT-Berufen ist unterdurchschnittlich (siehe Abbildung 9). Knapp 58 Prozent der Arbeitslosen in MINT-Berufen waren sechs Monate nach Arbeitslosmeldung nicht mehr arbeitslos (alle Berufe: 51,5 Prozent). Langzeitarbeitslos (ein Jahr und länger) waren 25,7 Prozent der Arbeitslosen in MINT-Berufen, bei allen Arbeitslosen beträgt dieser Wert 29,4 Prozent. Lediglich bei den „Technischen Sonderfachkräften“ lag der Langzeitarbeitslosenanteil mit 30,0 Prozent über dem Durchschnitt aller Arbeitslosen. Extrem niedrig war der Anteil Langzeitarbeitsloser unter den „Naturwissenschaftlern a.n.g.“ (17,0 Prozent).

Abbildung 9 verdeutlicht, dass Frauen mit MINT-Berufen die Arbeitslosigkeit schneller beenden können als Männer in diesem Berufsfeld. Dies steht im Gegensatz zur Gesamtarbeitslosigkeit, bei der Frauen mit einem Anteil von 32,0 Prozent deutlich häufiger von Langzeitarbeitslosigkeit betroffen waren als Männer mit 26,6 Prozent.

¹⁰ Arbeitslose mit diesem Zielberuf im Verhältnis zur Summe der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit einer Tätigkeit in diesem Beruf und Arbeitslosen mit diesem Zielberuf (jeweils am 30.06., wohnortbezogen). Im Gegensatz zu den zivilen Erwerbspersonen, als offizielle Bezugsgröße der BA, werden beispielsweise Beamte, Freiberufler oder Selbstständige nicht berücksichtigt. Gerade bei akademischen Berufen kann dies zu Verzerrungen führen. Vgl. auch „Berufe im Spiegel der Statistik“ des IAB.

Abbildung 9: Arbeitslose nach Dauer der Arbeitslosigkeit Mitte 2008 in Bayern, Anteil an jeweils allen Arbeitslosen in %



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen.

18,3 Prozent der „Ingenieurinnen“ waren im Juni 2008 unter einem Monat arbeitslos (Männer: 14,0 Prozent). Mit Ausnahme der „Technischen Sonderfachkräfte“ lag der Langzeitarbeitslosenanteil der Frauen in allen MINT-Berufen unter dem der Männer.

Dieses Ergebnis macht deutlich, dass Frauen mit MINT-Berufen nach der Ausbildung bzw. dem Studium offenbar häufiger arbeitslos werden (Betroffenheit) als Männer, aber relativ schnell die Arbeitslosigkeit wieder beenden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die

Beendigung der Arbeitslosigkeit nicht automatisch mit dem Beginn einer Erwerbstätigkeit gleichgesetzt werden kann. Schreyer (2008) zeigt bei ihrer Studie zu Akademikerinnen aus dem technisch-naturwissenschaftlichen Bereich, dass diese seltener in Erwerbstätigkeit einmünden als Männer und die durchschnittliche Dauer der Arbeitslosigkeit bei Frauen in solchen Fällen sogar etwas länger war als bei den Männern. Der Anteil der Akademikerinnen aus dem technisch-naturwissenschaftlichen Bereich, die Arbeitslosigkeit durch Eintritt in eine Bildungsmaßnahme beenden, ist mit 16 Prozent fast doppelt so hoch wie bei den Männern. Der Grund dafür könnte sein, dass sich die traditionellen Muster der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung in der Familie auch bei Frauen aus einem MINT-Studiengang zeigen. Frauen sind deutlich seltener erwerbstätig, wenn Kinder zu betreuen sind (vgl. Schramm/Kerst 2009). Bei der Rückkehr in das Erwerbsleben nach einer familienbedingten Erwerbsunterbrechung kann eine Bildungsmaßnahme ratsam sein, um mögliche Qualifikationsverluste auszugleichen, die im technischen Feld schnell einsetzen (vgl. Schreyer 2008).

8 Fazit

Im Jahr 2008 arbeiteten in Bayern 72.100 Frauen und 380.700 Männer in MINT-Berufen. Die Beschäftigung in MINT-Berufen hat sich zwischen 1999 und 2008 überaus günstig entwickelt. Dies gilt für Frauen und Männer gleichermaßen. Für Frauen ging der Beschäftigungszuwachs in diesem Bereich mit einem Anstieg sowohl von Teilzeit- als auch von Vollzeitbeschäftigung einher. Die Gesamtzahl der vollzeitbeschäftigten Frauen in Bayern ist hingegen in diesem Zeitraum gesunken.

Die positive Entwicklung der Studienanfängerinnen in MINT-Studienfächern deutet daraufhin, dass auch in Zukunft mehr Frauen in den MINT-Berufen Fuß fassen werden. Dies gilt aber nur für die Berufsgruppen, die einen akademischen Abschluss voraussetzen. Die Anzahl der von Frauen neuabgeschlossen Ausbildungsverträge in MINT-Berufen lag in Bayern im Jahr 2006 unter dem Niveau von 1999.

Der Anteil der Studienanfängerinnen, die sich für ein MINT-Studienfach entscheiden, hat zwischen 1999 bis 2006 deutlich von 13,5 auf 21,6 Prozent zugenommen. Da aber die Zahl männlicher Studienanfänger in MINT-Studienfächern ebenfalls angewachsen ist, ist der Anteil von Frauen in MINT-Studienfächern an den bayerischen Hochschulen schwächer von 24,6 Prozent auf 27,4 Prozent angestiegen.

Trotz der allgemein günstigen Entwicklung der Beschäftigtenzahlen und der Zahl der Studienanfängerinnen im MINT-Bereich kann bei den Frauen allerdings nicht von einer Verschiebung der Berufsstruktur hin zu den MINT-Berufen gesprochen werden. Der Anteil der Frauen in MINT-Berufen an allen beschäftigten Frauen ist von 1999 bis 2008 nur leicht von 3,3 auf 3,6 Prozent angestiegen. Da die Anzahl der Männer in MINT-Berufen ebenfalls zugenommen hat, erhöhte sich in Bayern der Anteil der Frauen an den MINT-Beschäftigten in diesem Zeitraum ebenfalls nur leicht von 15,5 Prozent auf 15,9 Prozent.

Im MINT-Bereich zeigen sich bereits bei der Wahl des Ausbildungsberufs und des Studienfachs geschlechtsspezifische Unterschiede. Fast drei Viertel der neuabgeschlossenen Ausbildungsverträge von Frauen entfielen auf die Berufsgruppe der „Technischen Sonderfachkräfte“. Bei den Männern wählte nur ein knappes Drittel ihren Ausbildungsberuf aus dieser Gruppe. Bei der Studienfachwahl entschieden sich Frauen hauptsächlich für naturwissenschaftliche Studiengänge, während Männer technische Fächer bevorzugten.

Bei der Berufswahl setzt sich dies fort. Von 100 Frauen in MINT-Berufen waren fünf in der Berufsgruppe der „Naturwissenschaftler a.n.g.“ tätig, von 100 Männern nicht einmal zwei. Der höchste Beschäftigtenanteil von Frauen in MINT-Berufen entfiel auf den Bereich der „Technischen Sonderfachkräfte“. Innerhalb dieses Bereichs finden sich mit den „Biologisch-technischen Sonderfachkräften“ und den „Chemielaboranten“ die beiden einzigen Berufsgruppen, in denen mehr Frauen als Männer beschäftigt waren. Die meisten Männer arbeiteten hingegen in den Berufsgruppen der „Ingenieure“ und „Techniker“. 70 Prozent aller Männer in MINT-Berufen fanden sich hier, bei den Frauen waren es nur 40 Prozent.

Die Zahl der Arbeitslosen in den MINT-Berufen hat sich in den vergangenen Jahren deutlich und im Vergleich zur Gesamtarbeitslosigkeit überdurchschnittlich reduziert. Dieser Rückgang ist bei Männern größer als bei Frauen. Das Niveau der Arbeitslosigkeit in den MINT-Berufen ist niedrig. Mitte 2008 betrug der berufsspezifische Arbeitslosenquotient für alle MINT-Berufe in Bayern 1,8 Prozent. Der Wert für Männer war dabei mit 1,6 Prozent günstiger als der Wert für Frauen mit 2,7 Prozent. Bei beiden Geschlechtern war das Niveau der Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen deutlich niedriger als der Durchschnitt aller Berufe. Die günstigsten Arbeitslosenquotienten fanden sich bei „Ingenieuren“ und „Technikern“.

Arbeitslose mit MINT-Berufen konnten die Arbeitslosigkeit schneller beenden als der Durchschnitt aller Arbeitslosen. Knapp 58 Prozent der arbeitslosen Frauen und Männer in MINT-Berufen waren sechs Monate nach Arbeitslosmeldung nicht mehr arbeitslos, der Vergleichswert für alle Berufe lag bei 51,5 Prozent. Langzeitarbeitslos waren nur 25,7 Prozent der Personen mit MINT-Berufen, während für alle Arbeitslosen dieser Wert 29,4 Prozent betrug. Somit zeigt sich bei Entwicklung und Struktur der Arbeitslosigkeit ein günstiges Bild der MINT-Berufe.

Die meisten MINT-Berufe boten Männern und Frauen in den vergangenen Jahren günstige Beschäftigungschancen. Das Arbeitslosigkeitsrisiko war in den meisten Fällen vergleichsweise gering, der Anteil der Arbeitslosen aus dem MINT-Bereich fiel unter den Frauen jedoch höher aus als bei den Männern. Obwohl in den vergangenen Jahren die Anzahl der Frauen in MINT-Berufen zugenommen hat, ist im MINT-Bereich keine Verschiebung der Beschäftigtenstruktur hin zu den Frauen zu beobachten. MINT-Berufe sind weiterhin eine Domäne der Männer und werden es auf absehbare Zeit auch bleiben.

Literaturverzeichnis

- Biersack, Wolfgang; Kettner, Anja; Reinberg, Alexander; Schreyer, Franziska (2008): Akademiker/innen auf dem Arbeitsmarkt: Gut positioniert, gefragt und bald sehr knapp. IAB-Kurzbericht, 18/2008, Nürnberg.
- Biersack, Wolfgang; Kettner, Anja; Schreyer, Franziska (2007): Fachkräftebedarf: Engpässe, aber noch kein allgemeiner Ingenieurmangel. IAB-Kurzbericht, 16/2007, Nürnberg.
- Bonin, Holger; Schneider, Marc; Quinke, Hermann; Arens, Tobias (2007): Zukunft von Bildung und Arbeit. Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2020. IZA Research Report No. 9.
- Dietrich, Ingrid; Fritzsche, Birgit (2009a): Duale Ausbildung in MINT-Berufen in Sachsen-Anhalt. IAB-Regional. Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz. IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen, 01/2009, Nürnberg.
- Dietrich, Ingrid; Fritzsche, Birgit (2009b): Duale Ausbildung in MINT-Berufen in Thüringen. IAB-Regional. Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz. IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen, 03/2009, Nürnberg.
- Koppel, Oliver (2008): Ingenieurarbeitsmarkt in Deutschland – gesamtwirtschaftliches Stellenangebot und regionale Fachkräftelücken. IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 35. Jahrgang, Heft 2/2008.
- Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen (2008): Memorandum zum Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen. (Internet: <http://www.komm-mach-mint.de/Startseite/Nationaler-Pakt/Memorandum> [Stand: 16.07.2009]).
- Parmentier, Klaus; Schade, Hans-Joachim; Schreyer, Franziska (1996): Berufe im Spiegel der Statistik * Beschäftigung und Arbeitslosigkeit 1985-1995. (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 60), Nürnberg.
- Schramm, Michael; Kerst, Christian (2009) Berufseinmündung und Erwerbstätigkeit in den Ingenieur- und Naturwissenschaften. HIS: Projektbericht, Hannover: HIS.
- Schreyer, Franziska (2008): Akademikerinnen im Technischen Feld * Der Arbeitsmarkt von Frauen aus Männerfächern. IAB-Bibliothek 03, Frankfurt am Main u.a.: Campus Verlag.
- Solga, Heike; Pfahl, Lisa (2009): Wer mehr Ingenieurinnen will, muss bessere Karrierechancen für Frauen in Technikberufen schaffen. WZBrief Bildung 07/2009.
- Statistisches Bundesamt (2008): Bildung und Kultur. Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen 1980-2007. Fachserie 11, Reihe 4.3.1.
- 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, S. 48ff.

Wanger, Susanne (2006): Erwerbstätigkeit, Arbeitszeit und Arbeitsvolumen nach Geschlecht und Altersgruppen * Ergebnisse der IAB-Arbeitszeitrechnung nach Geschlecht und Alter für die Jahre 1991-2004. IAB-Forschungsbericht 02/2006, Nürnberg.

Werner, Dirk (2008): MINT-Fachkräfteengpass, betriebliche Bildung und politischer Handlungsbedarf – Ergebnisse einer IW-Umfrage. IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 35. Jahrgang, Heft 4/2008.

Anhang

Tabelle 9: Liste der MINT-Studienfächer (58)

SF009 Anthropologie (Humanbiologie)	SF108 Metalltechnik	SF222 Nachrichten-/Informationstechnik
SF013 Architektur	SF110 Meteorologie	SF224 Physikalische Technik
SF014 Astronomie, Astrophysik	SF111 Mineralogie	SF225 Textil- u. Bekleidungstechnik/-gewerbe
SF017 Bauingenieurwesen/Ingenieurbau	SF118 Technomathematik	SF226 Verfahrenstechnik
SF025 Biochemie	SF121 Medieninformatik	SF231 Druck- und Reproduktionstechnik
SF026 Biologie	SF123 Ingenieurinformatik/Technische Informatik	SF235 Fahrzeugtechnik
SF032 Chemie	SF128 Physik	SF237 Statistik
SF033 Chemie-Ingenieurwesen/Chemietechnik	SF140 Angewandte Systemwissenschaften	SF241 Kerntechnik/Kernverfahrenstechnik
SF039 Geowissenschaften	SF171 Vermessungswesen (Geodäsie)	SF276 Wirtschaftsmathematik
SF048 Elektrotechnik/Elektronik	SF177 Werkstoffwissenschaften	SF277 Wirtschaftsinformatik
SF050 Geografie/Erdkunde	SF179 Wirtschaftsingenieurwesen	SF280 Kartografie
SF057 Luft- und Raumfahrttechnik	SF197 Holzbau	SF282 Biotechnologie
SF065 Geologie/Paläontologie	SF200 Computer- u. Kommunikationstechniken	SF283 Geoökologie/Biogeografie
SF066 Geophysik	SF202 Fertigungs-/Produktionstechnik	SF286 Mikrosystemtechnik
SF079 Informatik	SF211 Energietechnik (ohne Elektrotechnik)	SF380 Mechatronik
SF082 Holz-/Fasertechnik	SF212 Feinwerktechnik	SF429 Stahlbau
SF096 Lebensmittelchemie	SF213 Versorgungstechnik	SF457 Umwelttechnik (einschl. Recycling)
SF097 Lebensmitteltechnologie	SF215 Gesundheitstechnik	SF458 Umweltschutz
SF104 Maschinenbau/-wesen	SF219 Kunststofftechnik	
SF105 Mathematik	SF221 Bioinformatik	

Tabelle 10: Studienanfängerinnen und Studienanfänger in MINT-Studienfächer in Bayern

Studienfach	Studienanfänger im Wintersemester 1999/2000			Studienanfänger im Wintersemester 2006/2007		
	insgesamt	männlich	weiblich	insgesamt	männlich	weiblich
SF009 Anthropologie (Humanbiologie)	1	1	-	4	3	1
SF013 Architektur	537	270	267	525	243	282
SF014 Astronomie, Astrophysik	2	2	-	2	1	1
SF017 Bauingenieurwesen/Ingenieurbau	699	579	120	799	610	189
SF025 Biochemie	46	28	18	211	104	107
SF026 Biologie	862	311	551	946	267	679
SF032 Chemie	363	206	157	739	391	348
SF033 Chemie-Ingenieurwesen/Chemietechnik	183	119	64	393	245	148
SF039 Geowissenschaften	-	-	-	88	51	37
SF048 Elektrotechnik/Elektronik	1.429	1.337	92	1.789	1.631	158
SF050 Geografie/Erdkunde	347	119	228	710	301	409
SF057 Luft- und Raumfahrttechnik	246	230	16	423	387	36
SF065 Geologie/Paläontologie	48	28	20	33	21	12
SF066 Geophysik	5	3	2	-	-	-
SF079 Informatik	1.958	1.621	337	1.308	1.151	157
SF082 Holz-/Fasertechnik	135	122	13	79	75	4
SF096 Lebensmittelchemie	40	11	29	51	9	42
SF097 Lebensmitteltechnologie	103	58	45	146	47	99
SF104 Maschinenbau/-wesen	1.370	1.277	93	2.092	1.910	182
SF105 Mathematik	429	209	220	1.303	541	762
SF108 Metalltechnik	20	18	2	27	24	3
SF110 Meteorologie	12	7	5	-	-	-
SF111 Mineralogie	7	3	4	13	8	5
SF118 Technomathematik	29	23	6	51	40	11
SF121 Medieninformatik	-	-	-	119	79	40
SF123 Ingenieurinformatik/Technische Informatik	-	-	-	118	108	10
SF128 Physik	473	398	75	846	681	165
SF140 Angewandte Systemwissenschaften	12	9	3	-	-	-
SF171 Vermessungswesen (Geodäsie)	81	68	13	128	100	28

Studienfach	Studienanfänger im Wintersemester 1999/2000			Studienanfänger im Wintersemester 2006/2007		
	insgesamt	männlich	weiblich	insgesamt	männlich	weiblich
SF177 Werkstoffwissenschaften	112	88	24	214	172	42
SF179 Wirtschaftsingenieurwesen	737	593	144	1.131	907	224
SF197 Holzbau	46	37	9	129	108	21
SF200 Computer- und Kommunikationstechniken	28	14	14	109	69	40
SF202 Fertigungs-/Produktionstechnik	39	34	5	155	138	17
SF211 Energietechnik (ohne Elektrotechnik)	8	6	2	21	18	3
SF212 Feinwerktechnik	129	102	27	73	63	10
SF213 Versorgungstechnik	77	67	10	101	89	12
SF215 Gesundheitstechnik	-	-	-	1	-	1
SF219 Kunststofftechnik	63	59	4	108	93	15
SF221 Bioinformatik	0	0	0	43	32	11
SF222 Nachrichten-/Informationstechnik	37	29	8	147	124	23
SF224 Physikalische Technik	103	87	16	244	205	39
SF225 Textil- u. Bekleidungstechnik/-gewerbe	23	7	16	15	2	13
SF226 Verfahrenstechnik	62	56	6	102	79	23
SF231 Druck- und Reproduktionstechnik	29	19	10	148	95	53
SF235 Fahrzeugtechnik	229	219	10	576	537	39
SF237 Statistik	17	6	11	72	36	36
SF241 Kerntechnik/Kernverfahrenstechnik	1	1	-	-	-	-
SF276 Wirtschaftsmathematik	145	77	68	302	166	136
SF277 Wirtschaftsinformatik	252	212	40	773	639	134
SF280 Kartografie	21	10	11	37	21	16
SF282 Biotechnologie	76	31	45	189	86	103
SF283 Geoökologie/Biogeografie	46	24	22	28	12	16
SF286 Mikrosystemtechnik	33	31	2	38	31	7
SF380 Mechatronik	-	-	-	525	487	38
SF429 Stahlbau	6	6	-	-	-	-
SF457 Umwelttechnik (einschl. Recycling)	66	47	19	148	114	34
SF458 Umweltschutz	53	31	22	69	36	33
MINT gesamt	11.875	8.950	11.875	18.441	13.387	5.054

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung.

Impressum

IAB-Regional. IAB Bayern
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/BY/2009/regional_by_0109.pdf

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

ISSN 1861-4752

Rückfragen zum Inhalt an:

Stefan Böhme
Telefon 0911.179 4270
E-Mail stefan.boehme@iab.de

Daniel Werner
Telefon 0911.179 3913
E-Mail daniel.werner@iab.de