

**B , S , S .**

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG

---

# **Fachkräftesituation in der MEM-Branche**

## **Anhang**

Basel, den 31. Juli 2014

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Definition der Berufsfelder .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Definition der Branche .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Entwicklung der Fachkräftesituation .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Flexibilität in den Berufsfeldern .....</b>	<b>6</b>
4.1. Rekrutierungsflexibilität .....	6
4.2. Beschäftigungsflexibilität .....	12
<b>5. Altersstruktur .....</b>	<b>18</b>
<b>6. Zusatzauswertungen zum Fachkräftepotential .....</b>	<b>19</b>
<b>7. Detaillierte Auswertungen zu den MEM-Ingenieuren .....</b>	<b>27</b>
7.1. Arbeitsmarkt MEM-Ingenieure .....	27
7.2. Fachkräftesituation .....	27
7.3. Demografische Entwicklung .....	28
7.4. Zusätzliches Potenzial Arbeitskräfte .....	29

## 1. Definition der Berufsfelder

Die folgende Tabelle fasst zusammen, welche Berufsfelder und Berufe in der Analyse berücksichtigt werden. Durchgestrichen dargestellte Berufe (Fünfsteller) sind von der Analyse ausgeschlossen und werden bei den Auswertungen zum zugehörigen Dreisteller nicht berücksichtigt.

Berufsfelder, bei denen Berufe entfernt werden, wird die Bezeichnung „MEM“ vorangestellt. Berufe, welche aus einem Berufsfeld entfernt werden, sind im vorliegenden Anhang teilweise gesondert ausgewiesen; sie sind mit der Bezeichnung „Rest-“ gekennzeichnet. Demnach bilden beispielsweise die MEM-Ingenieure und die Rest-Ingenieure den gesamten Dreisteller 311 (Ingenieurberufe) ab.

*Tabelle 1      Ausgewählte Berufsfelder und Berufe*

SBN-Nr.	Bezeichnung	Abkürzung
<b>242</b>	<b>Berufe der Metallbearbeitung, -verformung, -veredelung sowie -härtung</b>	Metallbearbeitung
24201	Berufe der spanlosen Metallverformung	
24202	Berufe der metallischen Oberflächenveredelung	
24203	Metallschleifer/innen sowie -polierer/innen	
24204	Werkzeugmaschinen/-maschinentinnen	
24205	Fräser/innen und Hobler/innen	
24206	Metallbohrer/innen	
24207	Dreher/innen	
24208	Decolleteure/Decolleteurinnen und Schraubenmacher/innen	
24209	Sonstige Metallarbeiter/innen und -verformer/innen	
<b>243</b>	<b>Berufe des Metallbaus sowie der Metallverbindung</b>	MEM-Metallbau / -verbindung
24301	Schweisser/innen und andere Berufe der Metallverbindung	
24302	Anlagen- und Apparatebauer/innen	
24303	Spengler/innen (Industrie)	
24304	Schmiede/Schmiedinnen, wna	
<del>24305</del>	<del>Metallbauer/innen und Metallbauschlossler/innen</del>	
24306	Konstruktionsschlossler/innen	
24307	Schlossler/innen, wna	
24308	Sonstige Metallverarbeiter/innen	

<b>244 Berufe des Maschinenbaus sowie -unterhalts</b>	Maschinenbau / - unterhalt
24401 Mechaniker/innen	
24402 Feinmechaniker/innen und Mikromechaniker/innen	
24403 Maschinenschlosser/innen und Maschinenmonteu- re/monteurinnen uvB	
24404 Mechaniker/innen für Einrichtung und Unterhalt und sonstige Mechaniker/innen	
24405 Sonstige Monteure/Monteurinnen	
<b>251 Berufe der Elektrotechnik und Elektronik</b>	MEM-Elektrotechnik / Elektronik
<del>25101 Auto- und andere Fahrzeugelektriker/innen und- elektroniker/innen</del>	
25102 Elektromechaniker/innen	
<del>25103 Unterhaltungselektroniker/innen</del>	
<del>25104 Netzelektriker/innen, Kabelmonteure/ monteurinnen</del>	
25105 Elektrowickler/innen uvB	
25106 Andere Elektrikerberufe, wna	
25107 Elektronikerberufe	
<del>25108 Telefon- und Telegraphenhandwerker/innen</del>	
<b>291 Übrige be- und verarbeitende Berufe</b>	Übrige be- / verarb. Berufe
29101 Warennachseher/innen und -sortierer/innen	
29102 Verpacker/innen	
29103 Magaziner/innen, Lageristen/Lageristinnen	
29104 Sonstige be- und verarbeitende Berufe	
<b>311 Ingenieurberufe</b>	MEM-Ingenieure
<del>31101 Architekten/Architektinnen</del>	
<del>31102 Bauingenieure/ ingenieurinnen</del>	
31103 Informatikingenieure/-ingenieurinnen	
31104 Maschineningenieure/-ingenieurinnen	
<del>31105 Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikingenieure/- ingenieurinnen</del>	
31106 Elektroingenieure/-ingenieurinnen	
31107 Elektronik- und Mikrotechnikingenieure/- ingenieurinnen	
<del>31108 Forstingenieure/ ingenieurinnen</del>	
<del>31109 Agronomen/Agronominnen</del>	
<del>31110 Kultur- und Vermessungsingenieure/ ingenieurinnen, Geometer/innen</del>	
<del>31111 Orts-, Siedlungs- und Landschaftsplaner/innen</del>	
<del>31112 Chemieingenieure/ ingenieurinnen und Lebensmit- telingenieure/ ingenieurinnen</del>	
31113 Übrige Ingenieure/Ingenieurinnen	

<b>321 Techniker/innen</b>	MEM-Techniker
32101 Elektrotechniker/innen	
32102 Elektroniktechniker/innen	
<del>32103 Hoch- und Tiefbautechniker/innen, Bauführer/innen</del>	
32104 Maschinentechner/innen	
<del>32105 Textiltechniker/innen</del>	
<del>32106 Fernmeldetechniker/innen</del>	
<del>32107 Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechniker/innen</del>	
<del>32108 Fahr- und Flugzeugtechniker</del>	
32109 Übrige Techniker/innen	
<b>341 Technische Fachkräfte</b>	Technische Fachkräfte
34101 Technische Betriebsleiter/innen onA	
34102 Betriebsfachleute	
34103 Werkmeister/innen onA	
34104 Sonstige technische Fachkräfte und Bediener/innen	
<b>351 Maschinisten/Maschinistinnen</b>	Maschinisten
35101 Energiemaschinisten/-maschinistinnen	
35102 Baumaschinisten/-maschinistinnen uvB	
35103 Holzmaschinisten/-maschinistinnen	
35104 Sonstige Maschinisten/Maschinistinnen	
35105 Heizer/innen	
35106 Maschinen- und Anlagewärter/innen, Tankrevisoren/-revisorinnen	
<b>361 Berufe der Informatik</b>	MEM-Informatik
36101 Informatiker/innen, Analytiker/innen	
36102 Programmierer/innen	
<del>36103 Informatikoperatore/-operatrici</del>	
<del>36104 Webmasters/Webmistresses uvB</del>	
<del>36105 Andere Berufe der Informatik</del>	
<b>721 Kaufmännische und administrative Berufe</b>	Kaufm. / Administration
72101 Kaufmännische Angestellte sowie Büroberufe, wna	
72102 Verwaltungsbeamte/-beamtinnen uvB	
72103 Buchhalter/innen	
72104 Immobilienfachleute und -verwalter/innen	
72105 Import-Export-Fachleute	
72106 Organisationsfachleute uvB	
72107 Übrige Administrationsangestellte	

## 2. Definition der Branche

In Tabelle 2 sind die Branchenabschnitte (Zweisteller) und die Gruppe (Dreisteller) dargestellt, welche in der Analyse die MEM-Branche definieren.

*Tabelle 2      Ausgewählte NOGA Abschnitte und Gruppen*

<b>NOGA 2008 Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
24	Metallerzeugung und -bearbeitung
25	Herstellung von Metallerzeugnissen
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen
27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
28	Maschinenbau
29	Herstellung von Automobilen und Automobilteilen
30	Sonstiger Fahrzeugbau
325	Herstellung von medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen

### 3. Entwicklung der Fachkräftesituation

Tabelle 3: Zeitliche Entwicklung Arbeitslosenquote, Quote der offenen Stellen, Migration

SBN 3-Steller	Berufsfeld	ALQ			QoS		Migration (ZEMIS)	
		2011	2013	2011-2013	2013	2014	2011	2013
24200	Metallbearbeitung	4.4%	4.5%	4.3%	6.3%	4.7%	3.8%	6.2%
24300	MEM-Metallbau / -verbindung	2.8%	2.9%	2.8%	5.0%	5.2%	0.8%	0.6%
24400	Maschinenbau / -unterhalt	2.8%	3.1%	2.9%	4.9%	7.8%	1.0%	0.8%
25100	MEM-Elektrotechnik / Elektronik	1.4%	1.4%	1.4%	6.6%	7.3%	0.2%	0.2%
29100	Übrige be- / verarb. Berufe	8.9%	10.3%	9.6%	0.7%	0.7%	0.4%	0.4%
31100	MEM-Ingenieure	0.6%	0.8%	0.7%	1.5%	1.7%	0.3%	0.2%
32100	MEM-Techniker	1.0%	1.0%	0.9%	4.6%	5.0%	0.2%	0.2%
34100	Technische Fachkräfte	2.0%	2.2%	2.0%	1.2%	1.2%	2.2%	2.2%
35100	Maschinisten	4.2%	4.7%	4.4%	3.3%	3.4%	0.8%	0.6%
36100	MEM-Informatik	1.5%	1.9%	1.7%	4.1%	4.8%	0.4%	0.6%
72100	Kaufm./Administration	2.5%	2.6%	2.6%	2.3%	2.4%	0.5%	0.7%
<b>Total</b>	<b>Gesamtwirtschaft</b>	<b>3.0%</b>	<b>3.3%</b>	<b>3.1%</b>	<b>2.6%</b>	<b>2.9%</b>	<b>1.2%</b>	<b>1.2%</b>

Quelle: Arbeitslosenstatistik, SECO; jobagent.ch, ZEMIS, BFM.

## 4. Flexibilität in den Berufsfeldern

Die folgenden Abbildungen stellen die Rekrutierungsflexibilität (4.1) und Beschäftigungsflexibilität (4.2) dar. Die Auswertungen beruhen auf der Strukturhebung des BFS. Anmerkung: \* markiert jene Berufsfelder, bei denen einer der dargestellten Werte auf einer Fallzahl zwischen 5 und 50 beruht. Diese Werte müssen mit Vorsicht interpretiert werden.

### 4.1. Rekrutierungsflexibilität

Abbildung 1 Metallbearbeitung

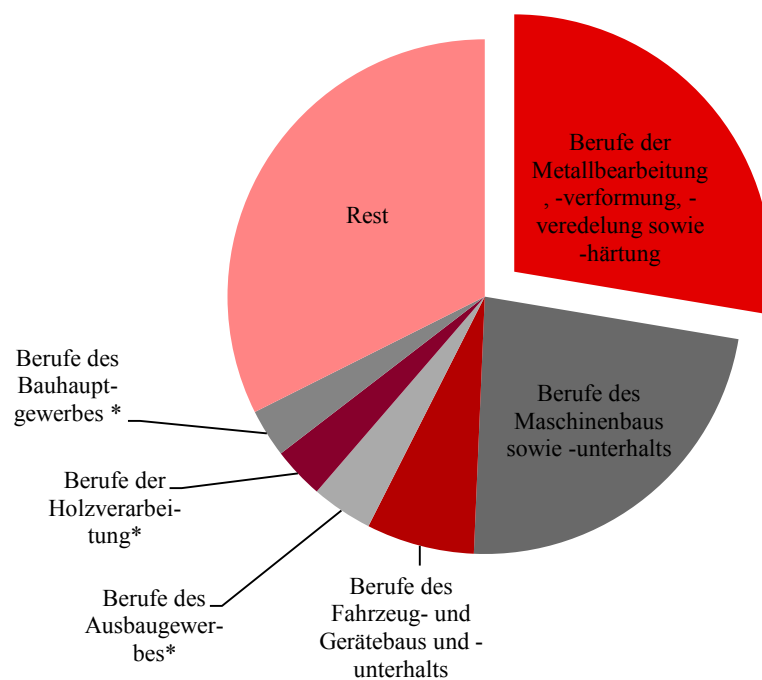




Abbildung 2 MEM-Metallbau / -verbindung

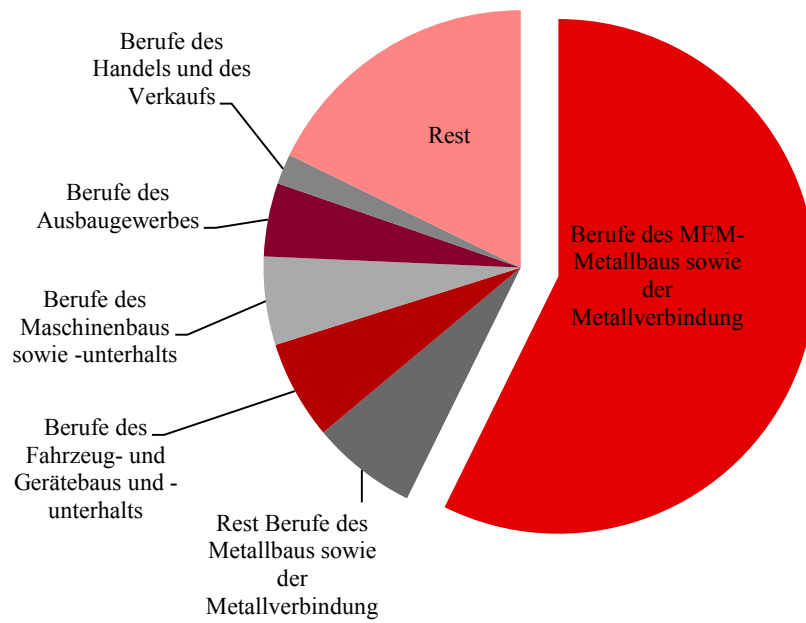


Abbildung 3 Maschinenbau / -unterhalt

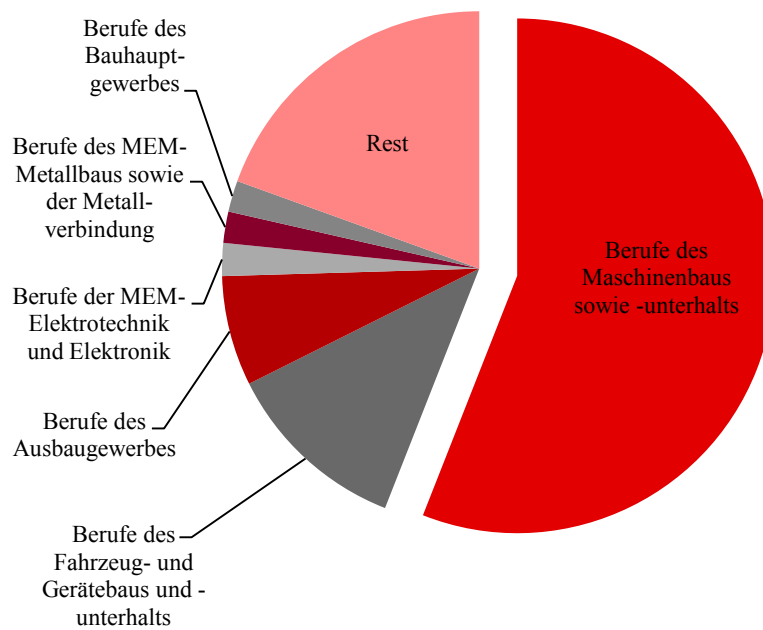


Abbildung 4 MEM-Elektrotechnik / Elektronik

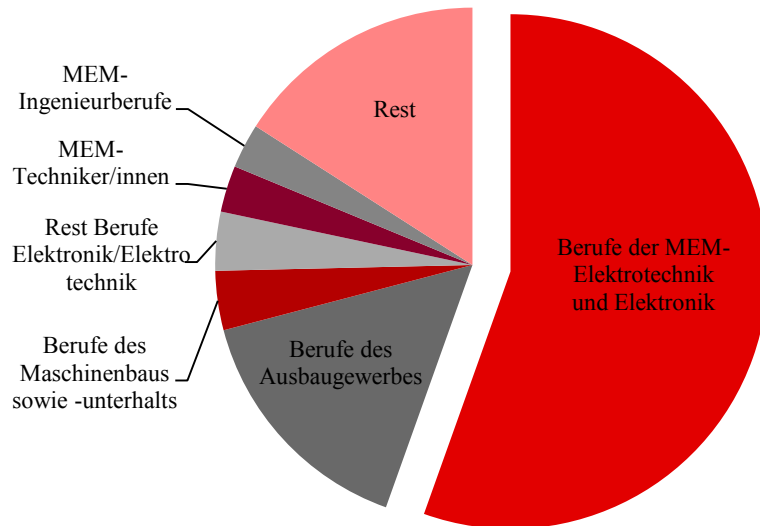


Abbildung 5 Übrige be- und verarbeitende Berufe

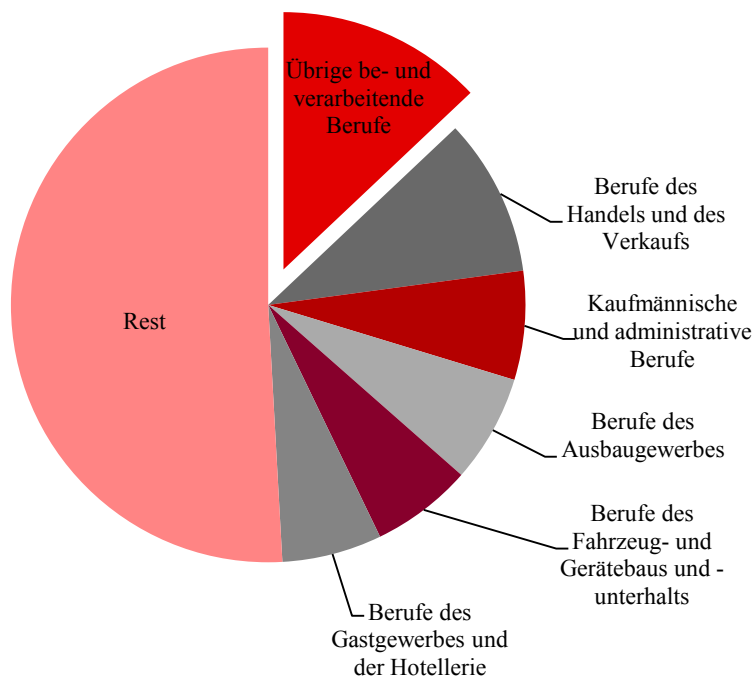


Abbildung 6 MEM-Ingenieurberufe

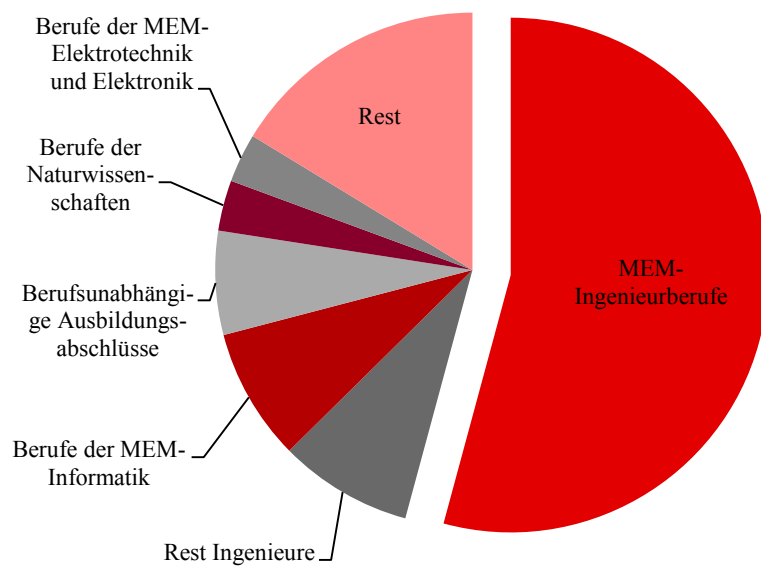


Abbildung 7 MEM-Techniker

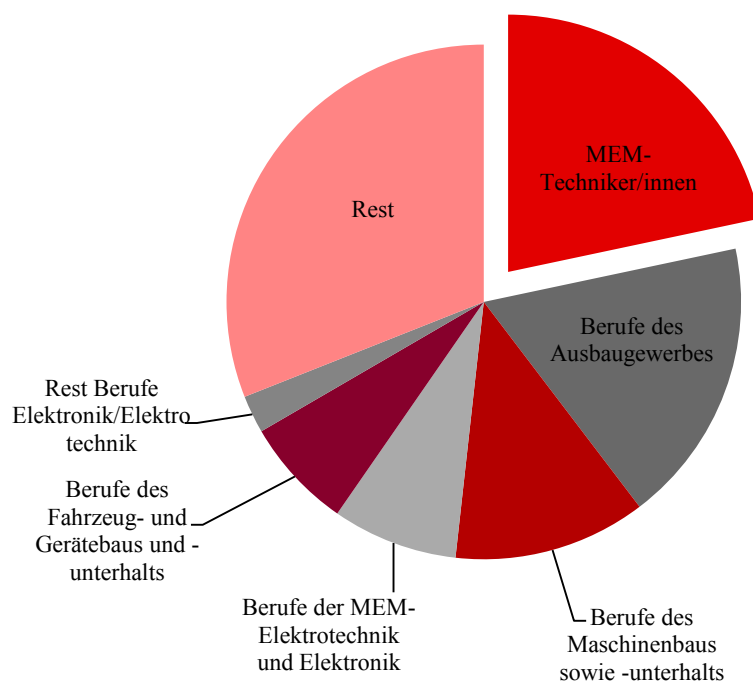


Abbildung 8 Technische Fachkräfte

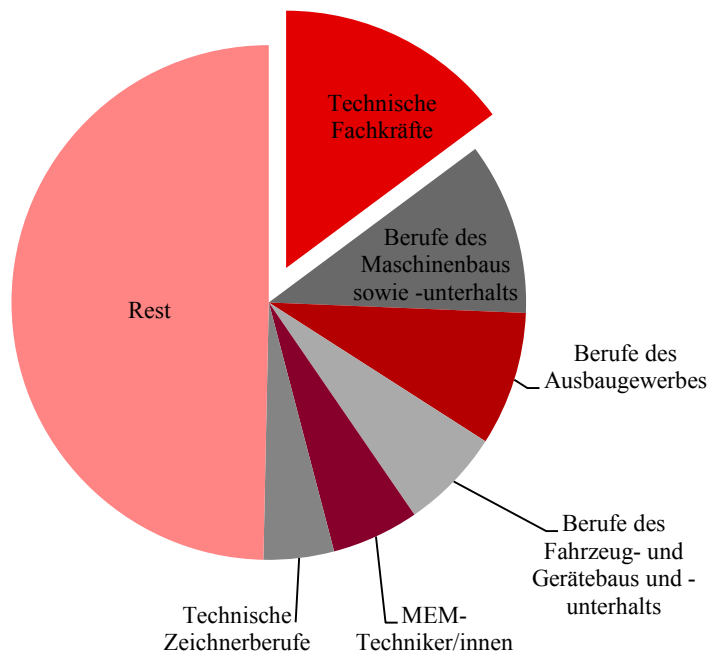


Abbildung 9 Maschinisten

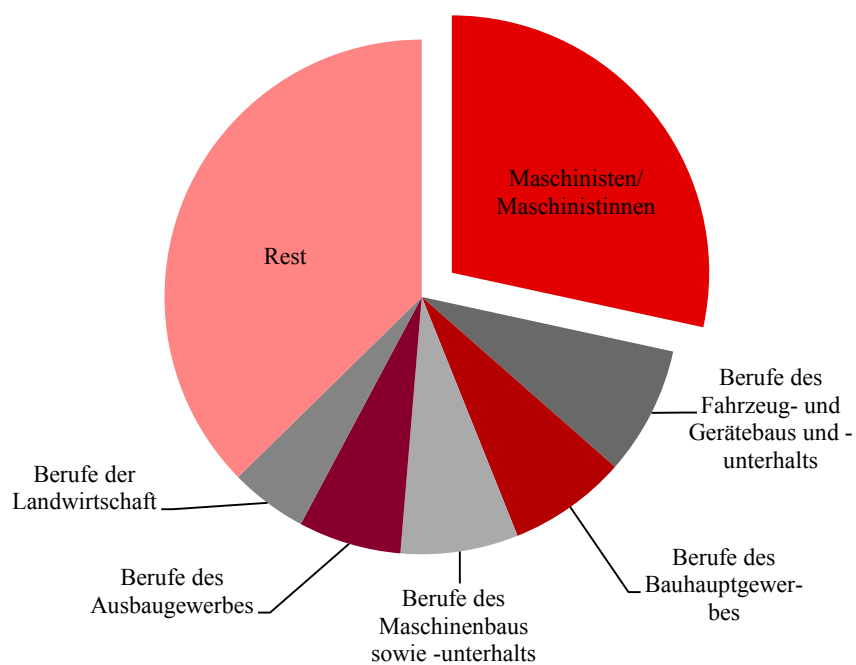


Abbildung 10 MEM-Informatik

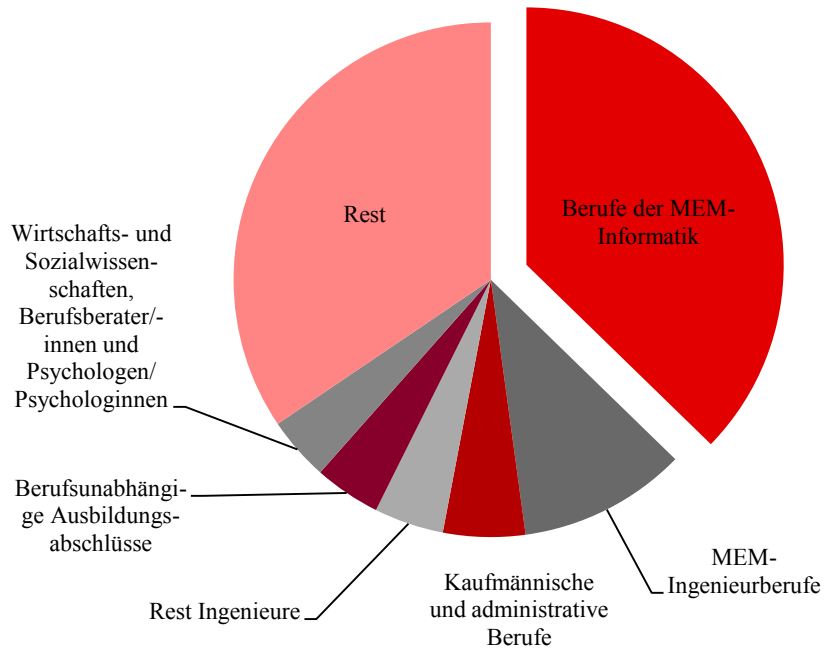
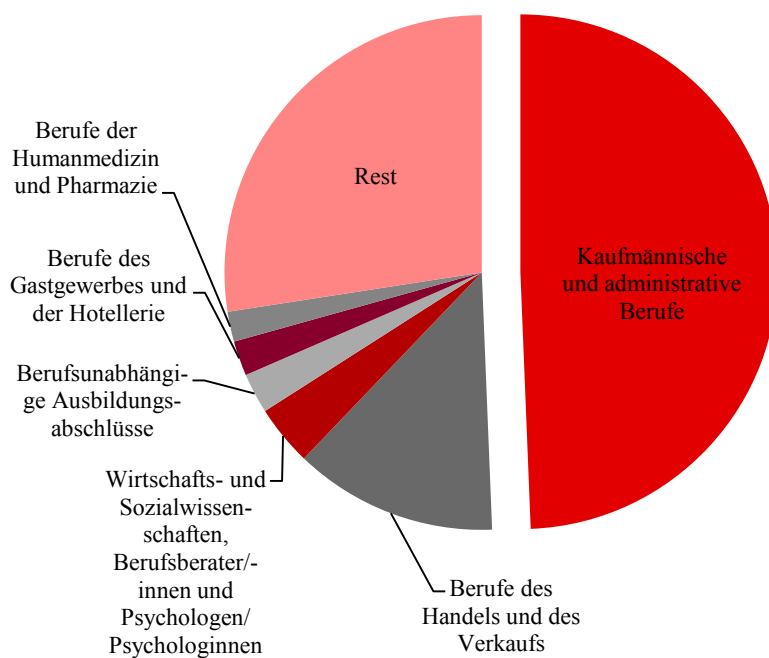


Abbildung 11 Kaufm./ Administration



## 4.2. Beschäftigungsflexibilität

Abbildung 12 Metallbearbeitung

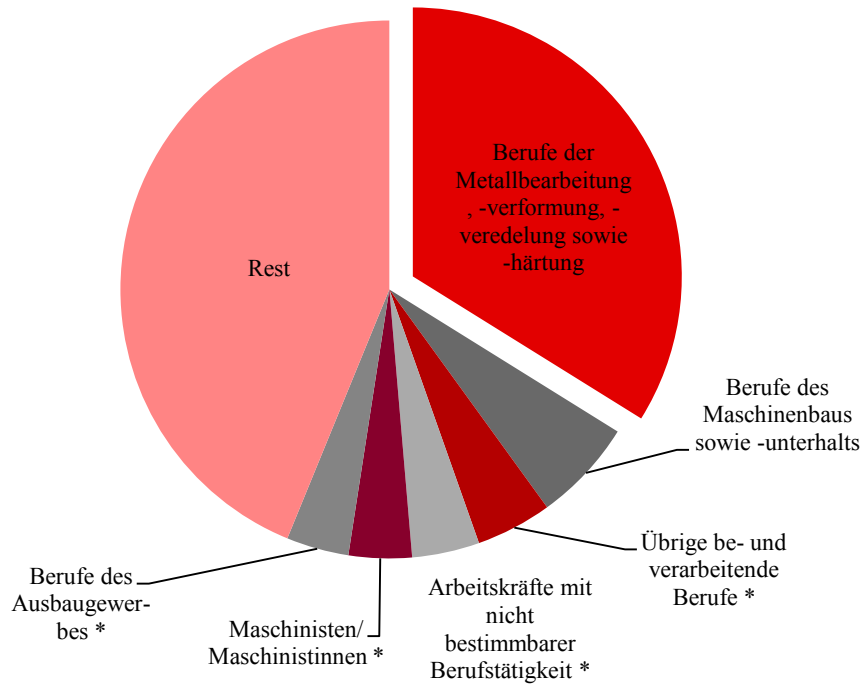


Abbildung 13 MEM-Metallbau / -verbindung

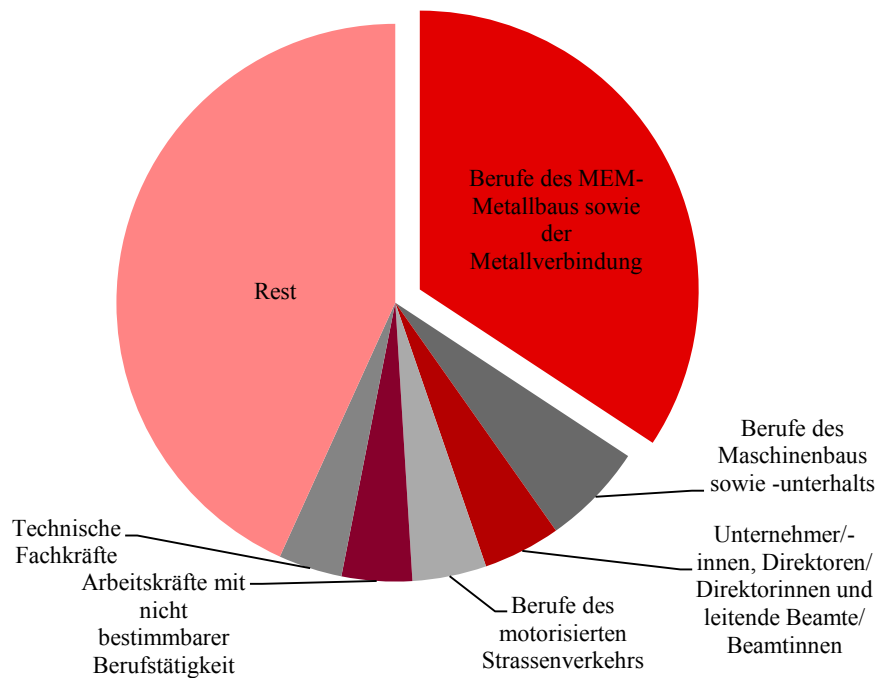


Abbildung 14 Maschinenbau / -unterhalt

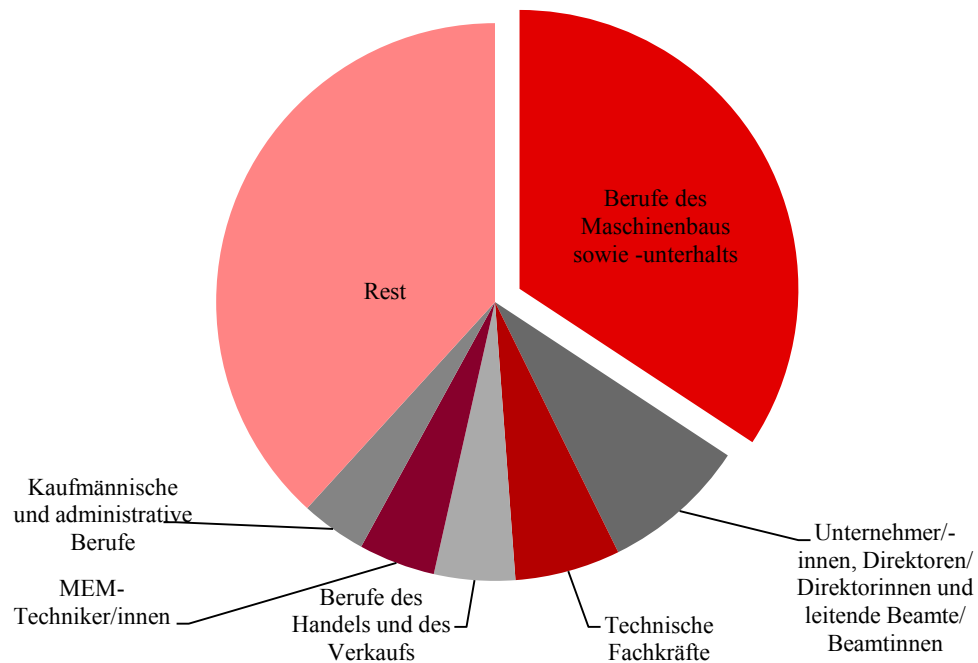


Abbildung 15 MEM-Elektrotechnik / Elektronik

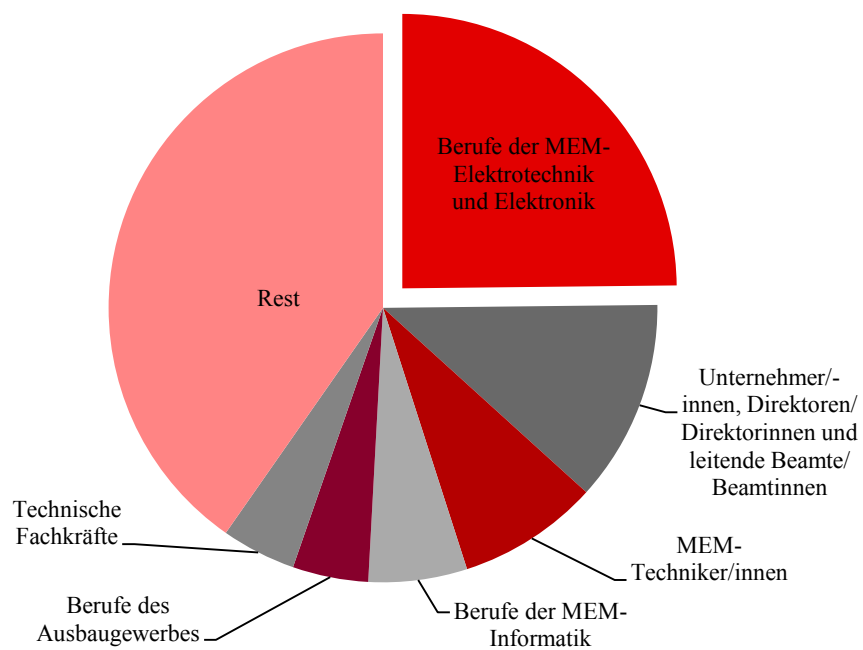


Abbildung 16 Übrige be- / verarbeitende Berufe

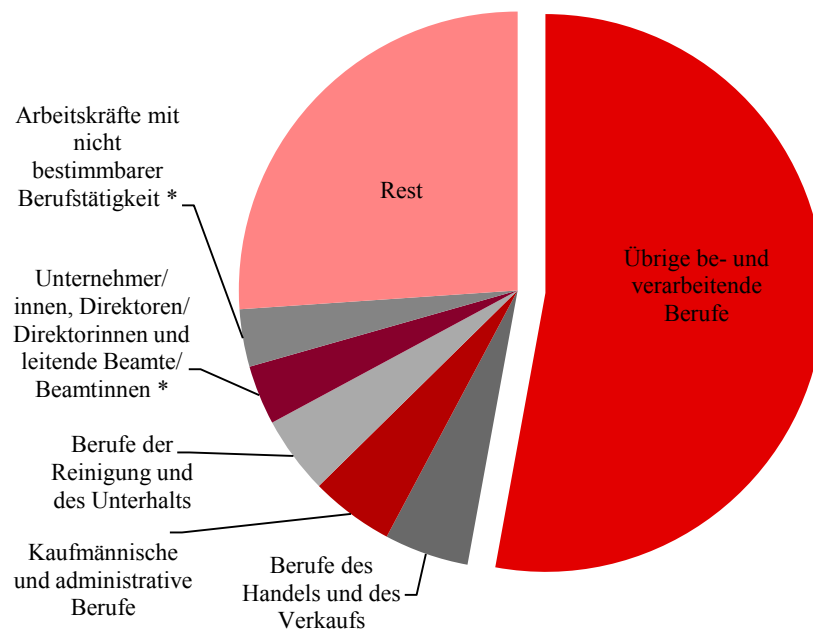


Abbildung 17 MEM-Ingenieure

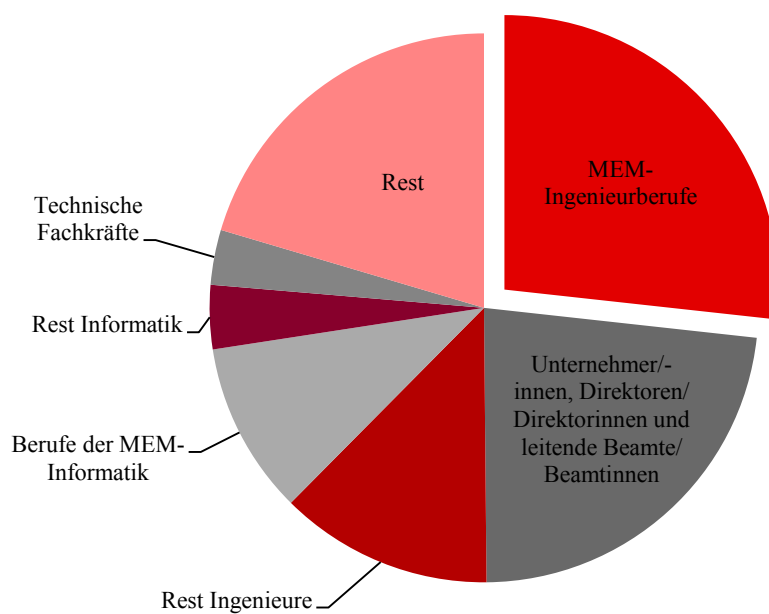




Abbildung 18 MEM-Techniker

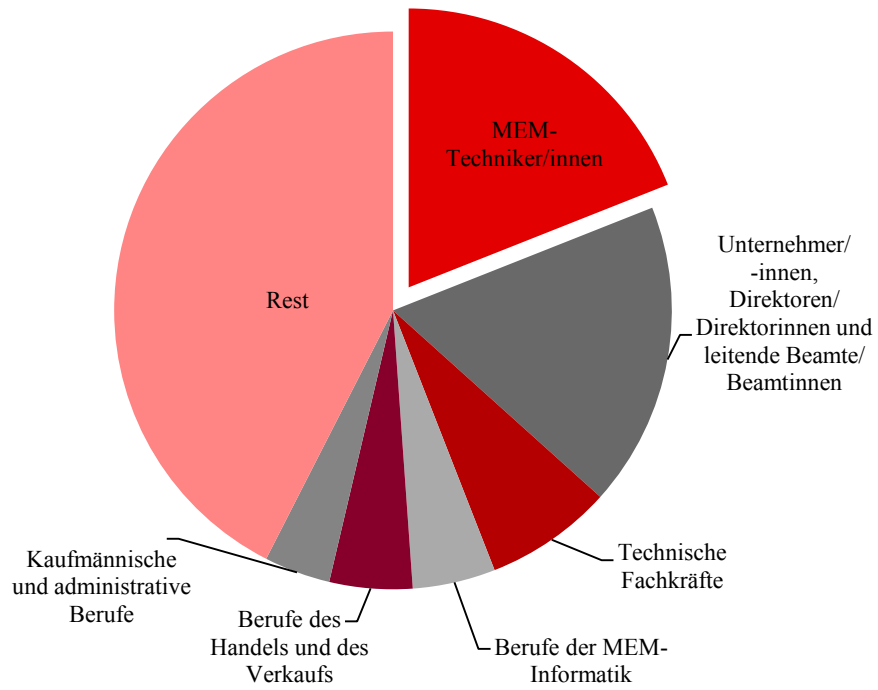


Abbildung 19 Technische Fachkräfte

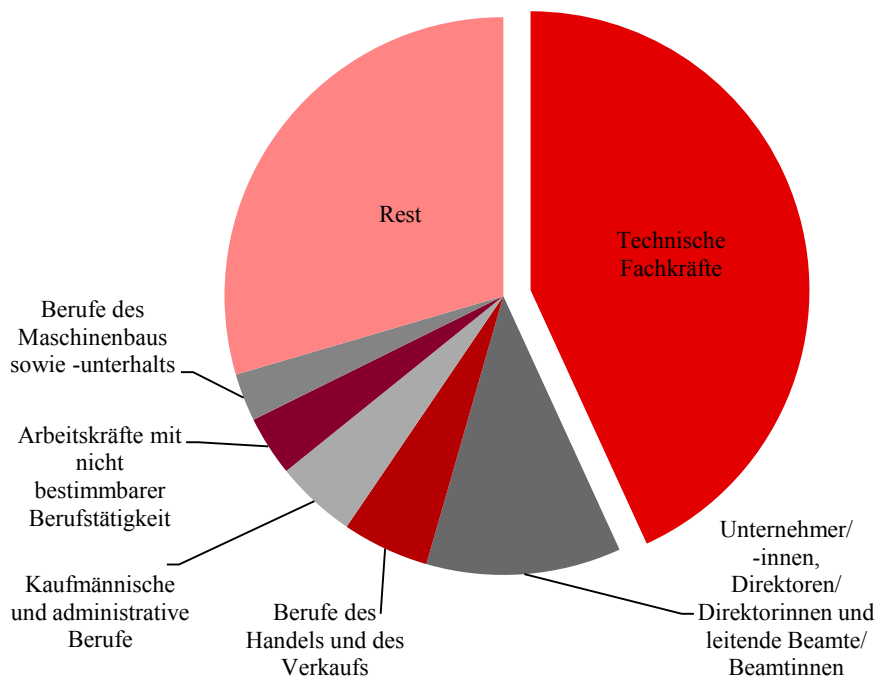


Abbildung 20 Maschinisten

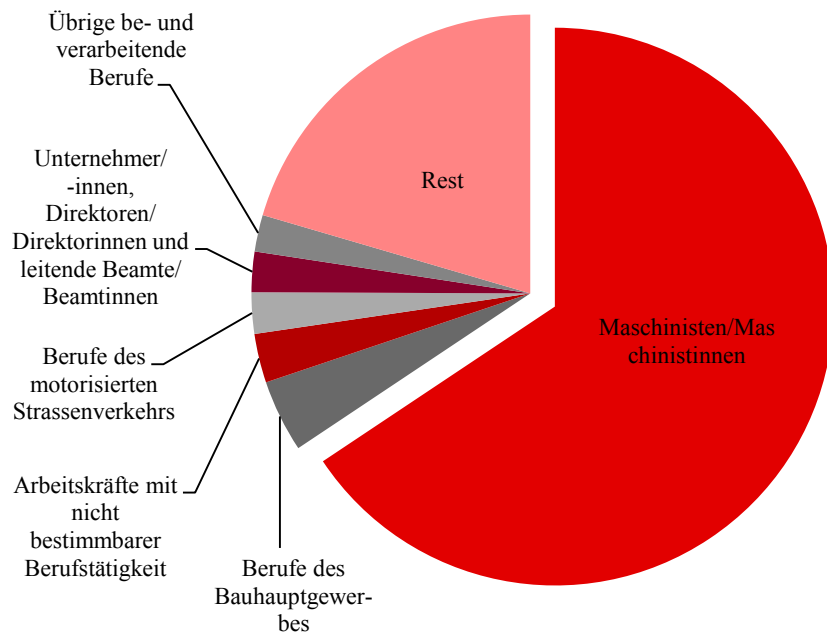


Abbildung 21 MEM-Informatik

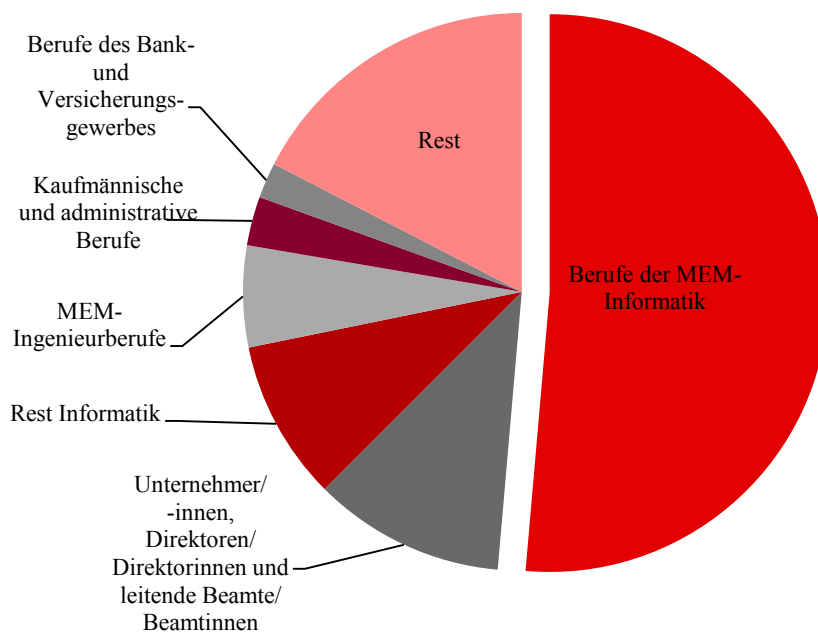
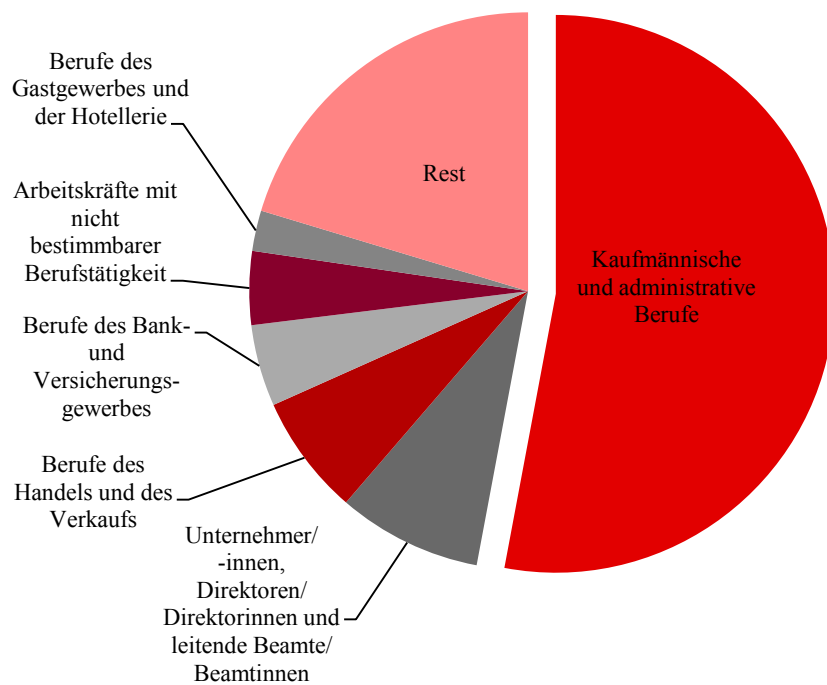


Abbildung 22 Kaufm. / Administration



## 5. Altersstruktur

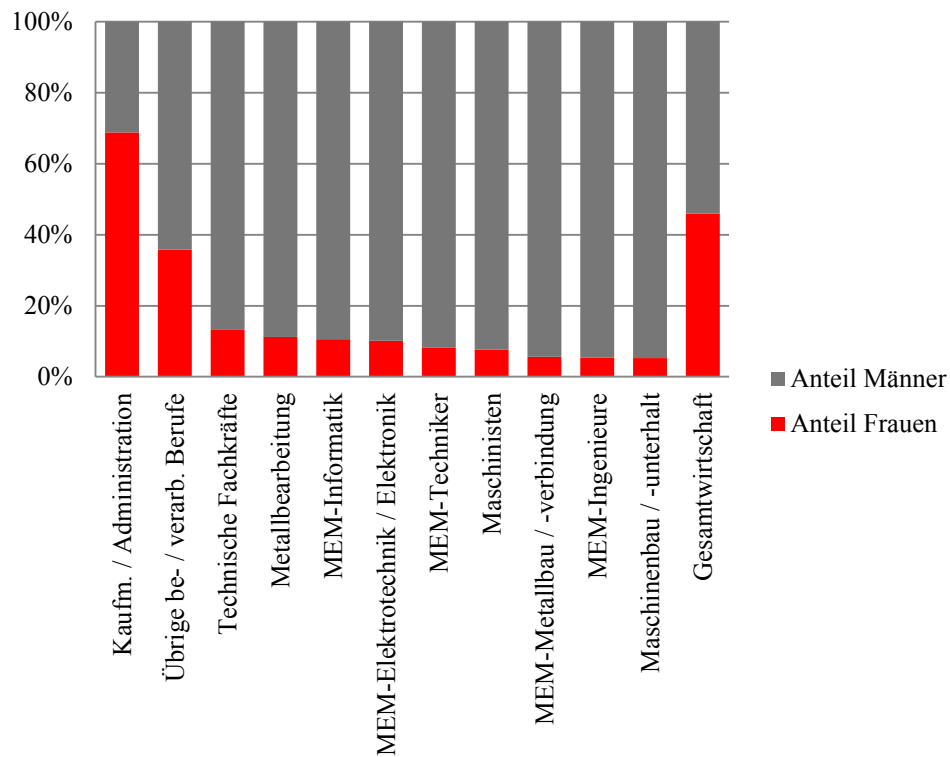
<b>Altersklassen</b>	<b>15-19</b>	<b>20-24</b>	<b>25-29</b>	<b>30-34</b>	<b>35-39</b>	<b>40-44</b>	<b>45-49</b>	<b>50-54</b>	<b>55-59</b>	<b>60-64</b>
MEM-Industrie	0.7%	6.9%	11.7%	12.9%	11.9%	12.9%	14.2%	12.1%	9.8%	6.8%
Metallbearbeitung	0.6%	8.0%	9.5%	10.9%	9.5%	10.6%	15.5%	13.3%	15.1%	7.0%
MEM-Metallbau / - verbindung	1.4%	7.4%	8.1%	8.8%	12.5%	11.7%	15.2%	14.9%	10.8%	9.2%
Maschinenbau / -unterhalt	1.0%	10.8%	11.9%	11.0%	9.4%	10.8%	13.3%	12.6%	10.9%	8.3%
MEM-Elektrotechnik / Elekt- ronik	1.7%	16.9%	16.8%	10.9%	8.5%	8.7%	11.0%	10.1%	8.4%	7.1%
Übrige be-/verarb. Berufe	0.8%	7.7%	12.1%	12.8%	10.6%	12.6%	13.4%	12.3%	10.5%	7.3%
MEM-Ingenieure	0.0%	3.1%	17.5%	18.8%	16.5%	13.4%	13.4%	9.3%	5.8%	2.2%
MEM-Techniker	0.1%	5.6%	13.0%	12.1%	13.1%	14.7%	13.7%	11.4%	10.8%	5.5%
Technische Fachkräfte	0.3%	4.8%	11.8%	12.4%	11.3%	13.5%	13.7%	13.7%	11.5%	7.0%
Maschinisten	0.3%	5.1%	10.1%	13.3%	13.1%	14.4%	16.5%	11.6%	10.8%	4.9%
MEM-Informatik	0.6%	5.1%	11.9%	13.9%	13.9%	16.7%	15.9%	12.1%	7.0%	2.9%
Kaufm./Administration	1.3%	8.2%	10.2%	10.6%	11.3%	14.0%	14.7%	12.8%	10.4%	6.5%

Quelle: Strukturerhebung 2012, BFS

## 6. Zusatzauswertungen zum Fachkräftepotential

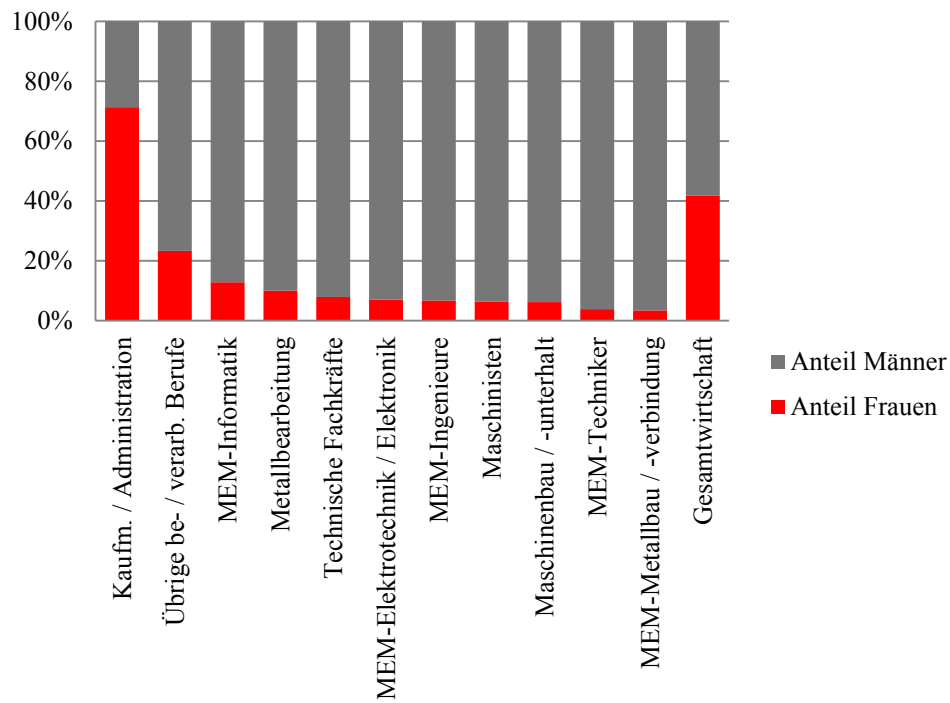
### Anteil Frauen

Abbildung 23 Anteil Frauen 2012



Quelle: Strukturserhebung 2012, BFS, eigene Darstellung

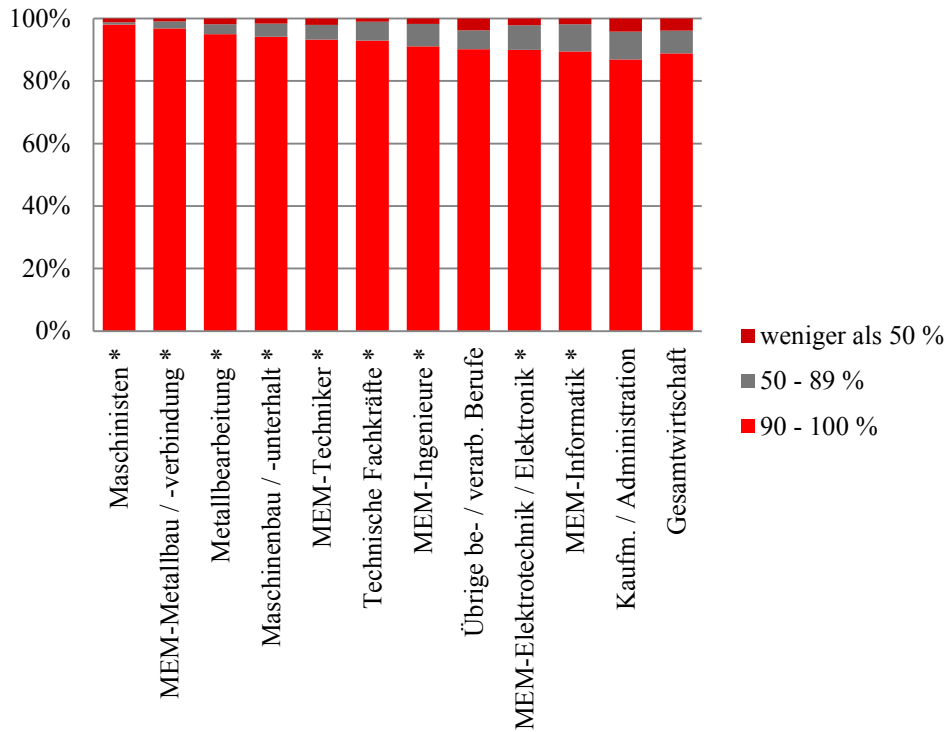
Abbildung 24 Anteil Frauen 2000



Quelle: Volkszählung 2000, BFS, eigene Darstellung

*Teilzeitarbeit*

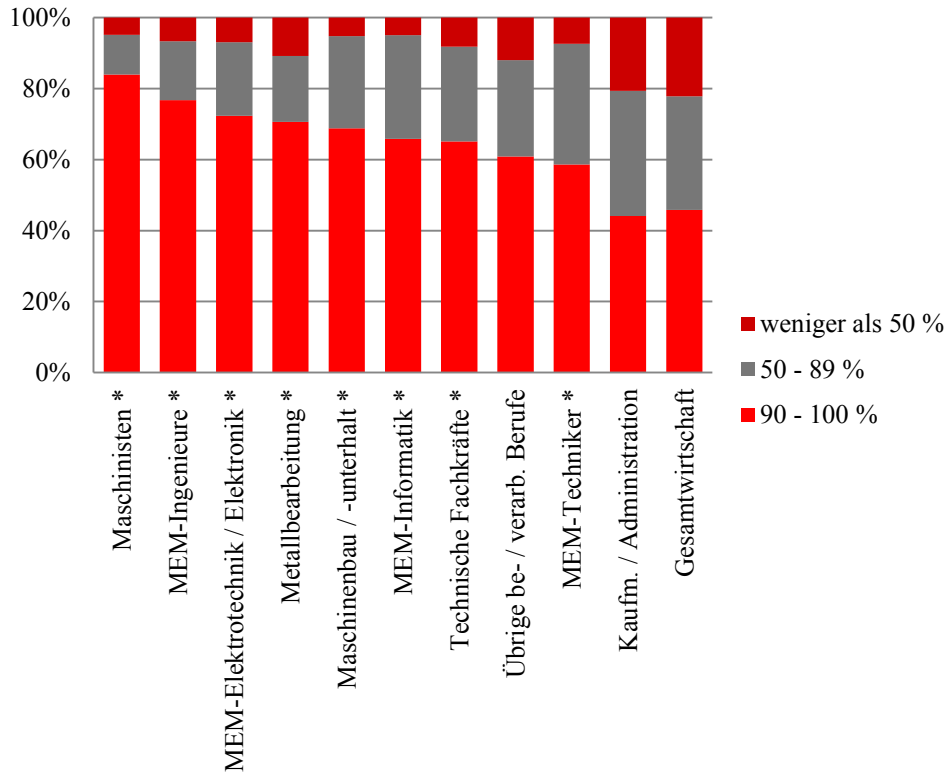
Abbildung 25 Voll- und teilzeitarbeitende Männer 2012



Quelle: Strukturhebung 2012, BFS, eigene Darstellung

Anmerkung: \* markiert jene Berufsfelder, bei denen einer der dargestellten Werte auf einer Fallzahl zwischen 5 und 50 beruht. Diese Werte müssen mit Vorsicht interpretiert werden.

Abbildung 26 Voll- und teilzeitarbeitende Frauen 2012

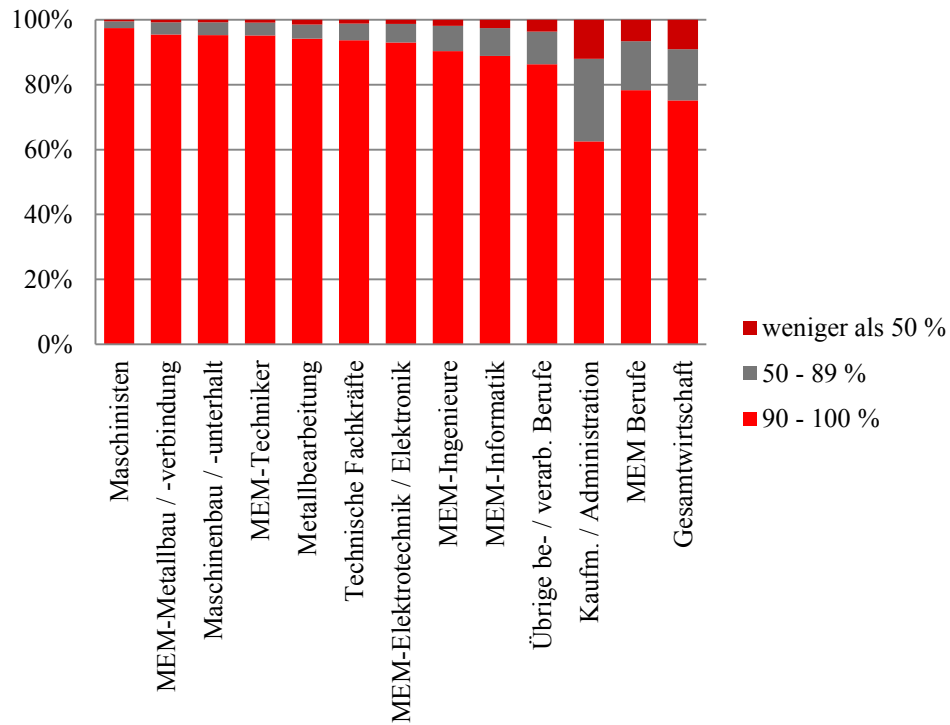


Quelle: Strukturhebung 2012, BFS, eigene Darstellung

Anmerkung: \* markiert jene Berufsfelder, bei denen einer der dargestellten Werte auf einer Fallzahl zwischen 5 und 50 beruht. Diese Werte müssen mit Vorsicht interpretiert werden. Ganz ausgeschlossen wurden MEM-Metallbau und Metallverbindung, weil bei diesen Berufsfeldern die Werte der Kategorie „weniger als 50 %“ auf weniger als fünf Beobachtungen beruhen.



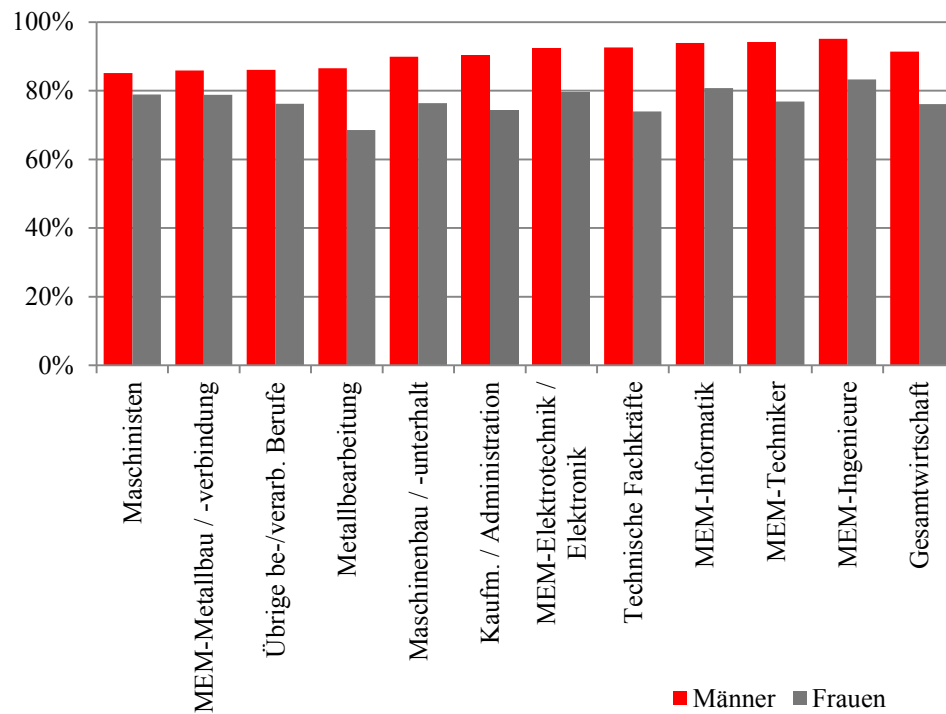
Abbildung 27 Voll- und Teilzeitarbeit im Jahr 2000



Quelle: Volkszählung 2000, BFS, eigene Darstellung

*Erwerbsquote*

Abbildung 28 Erwerbsquote Männer und Frauen

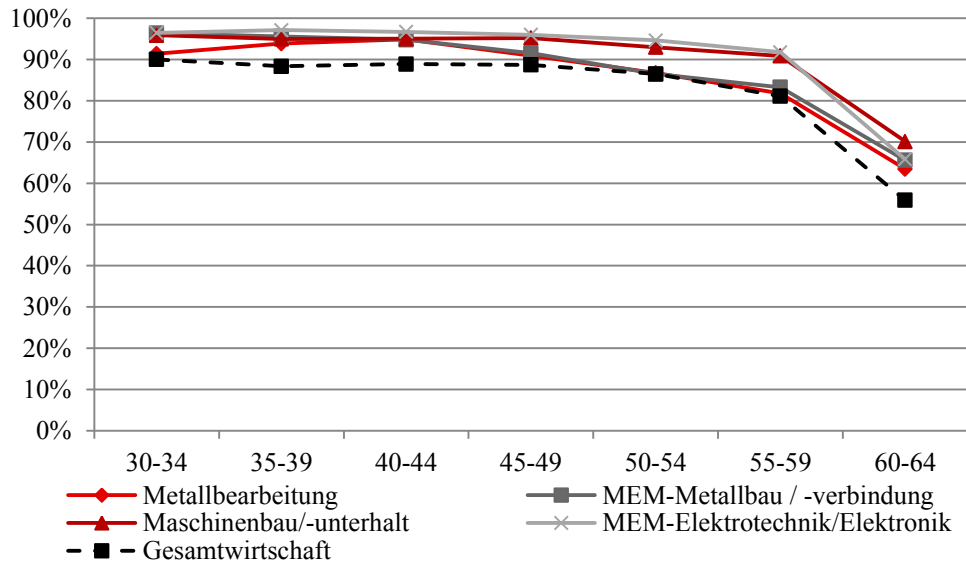


Quelle: Strukturerhebung 2010-2012, BFS; eigene Darstellung.

Anmerkung: Erwerbsquote gemessen an der Bevölkerung zwischen 30 und 64 Jahren.

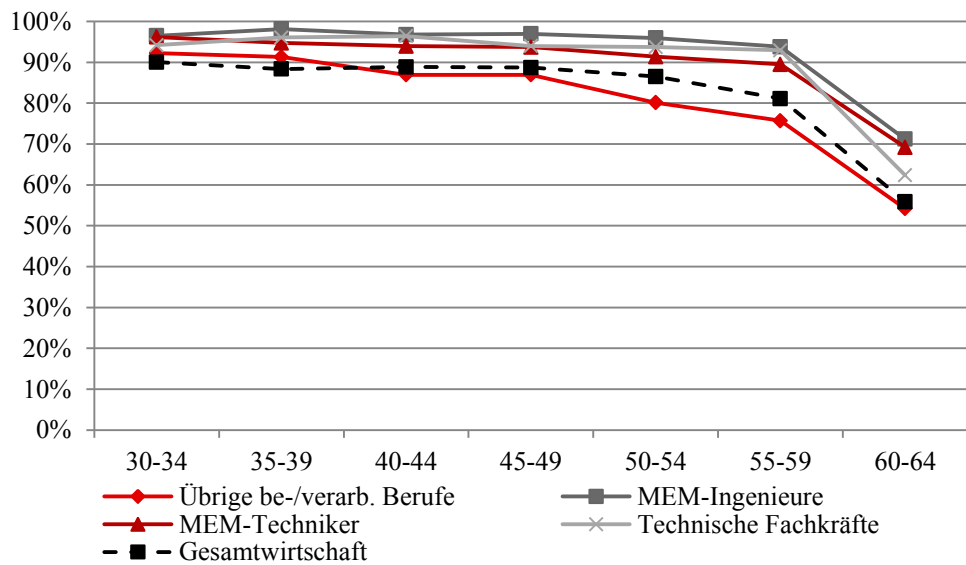
*Erwerbsquote nach Alter*

Abbildung 29 Erwerbsquote, differenziert nach Alter (Teil 1)



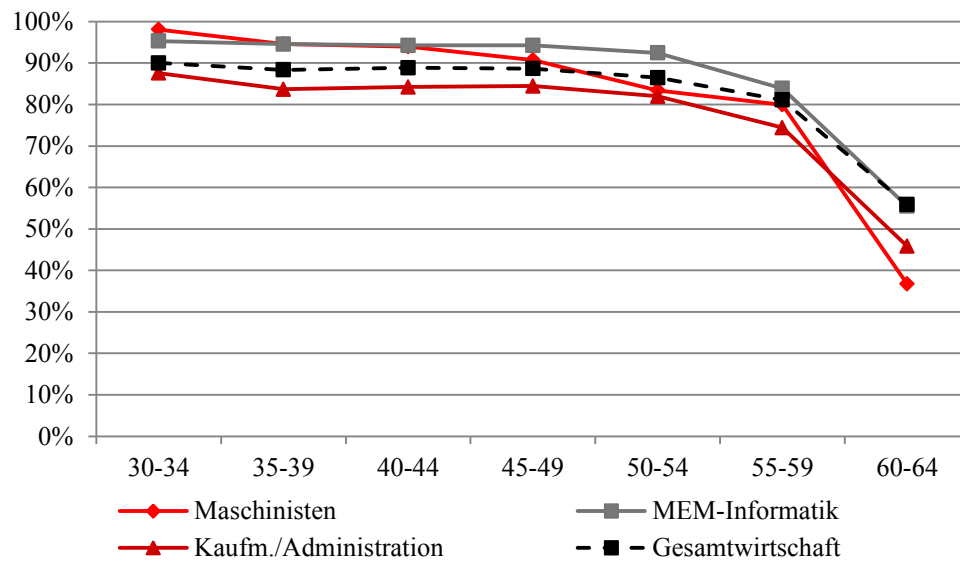
Quelle: Strukturerhebung 2010-2012, BFS; eigene Darstellung.

Abbildung 30 Erwerbsquote, differenziert nach Alter (Teil 2)



Quelle: Strukturerhebung 2010-2012, BFS; eigene Darstellung.

Abbildung 31 Erwerbsquote, differenziert nach Alter (Teil 3)



Quelle: Strukturerhebung 2010-2012, BFS; eigene Darstellung.

## 7. Detaillierte Auswertungen zu den MEM-Ingenieuren

### 7.1. Arbeitsmarkt MEM-Ingenieure

Tabelle 4 Beschäftigte und Ausgebildete in ausgewählten Ingenieurberufen

Beruf	Beschäftigte		Ausgebildete	
	Alle Branchen	MEM-Branche	Alle Branchen	MEM-Branche
Informatikingenieure/-ingenieurinnen	21'431	3'199	19'011	1'705
Maschineningenieure/-ingenieurinnen	5'347	2'686	23'903	9'956
Elektroingenieure/-ingenieurinnen	5'131	1'838	23'872	7'055
Elektronik- und Mikro-technikingenieure/-ingenieurinnen	2'666	1'059	8'723	3'068

### 7.2. Fachkräftesituation

Tabelle 5 Knappheitsindikatoren und Beschäftigungswachstum Ingenieurberufe (2010-2012)

Ingenieurberufe	DG	ZW	ALQ	QoS	BW
Informatikingenieure/-ingenieurinnen	93%	24.9%	1.5%	4.7%	2.17
Maschineningenieure/-ingenieurinnen	460%	22.5%	3.5%	7.2%	1.54
Elektroingenieure/-ingenieurinnen	474%	11.7%	2.3%	6.6%	1.15
Elektronik- und Mikrotechnikingenieure/-ingenieurinnen	347%	16.0%	3.8%	0.0%	1.14
Gesamtwirtschaft	105%	14.2%	3.1%	2.9%	1.10

Quelle: Strukturhebung, BFS; Arbeitslosenstatistik, SECO; jobagent.ch

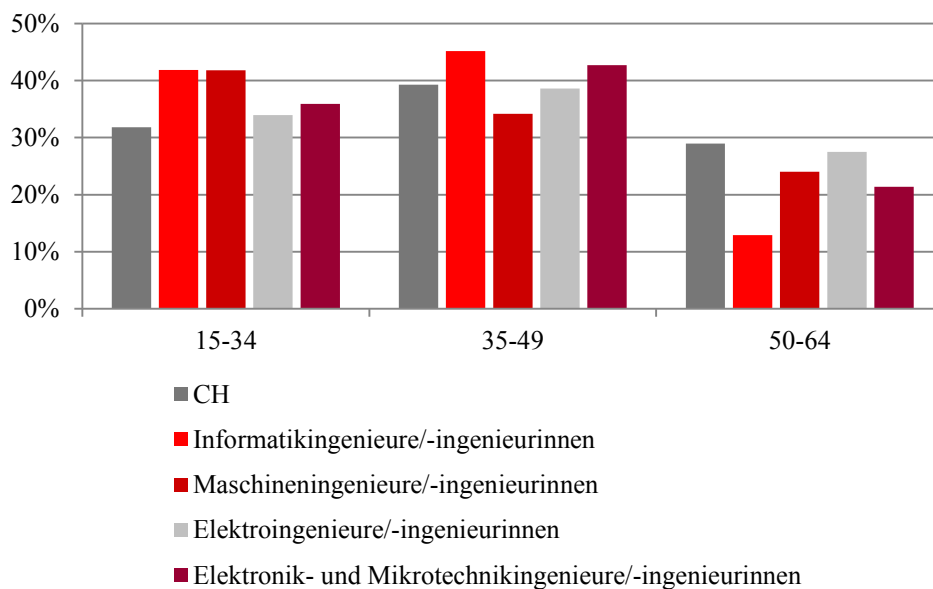
*Tabelle 6 Zeitliche Entwicklung Arbeitslosenquote, Quote der offenen Stellen, Migration (ZEMIS), Ingenieurberufe*

SBN	Ingenieurberuf	ALQ			QoS		Migration (ZEMIS)	
		2011	2013	2011-2013	2013	2014	2011	2013
5-Steller								
31103	Informatikingenieure/-ingenieurinnen	1.2%	1.9%	1.5%	4.9%	4.3%	1.0%	0.8%
31104	Maschineningenieure/-ingenieurinnen	3.5%	4.2%	3.8%	8.3%	7.8%	0.3%	0.3%
31106	Elektroingenieure/-ingenieurinnen	2.0%	2.5%	2.2%	6.6%	5.6%	0.3%	0.2%
31107	Elektronik- und Mikrotechnikingenieure/-ingenieurinnen	3.8%	4.7%	4.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.8%

*Quelle: Arbeitslosenstatistik, SECO; jobagent.ch, ZEMIS, BFM.*

### 7.3. Demografische Entwicklung

*Abbildung 32 Altersstruktur Ingenieurberufe*

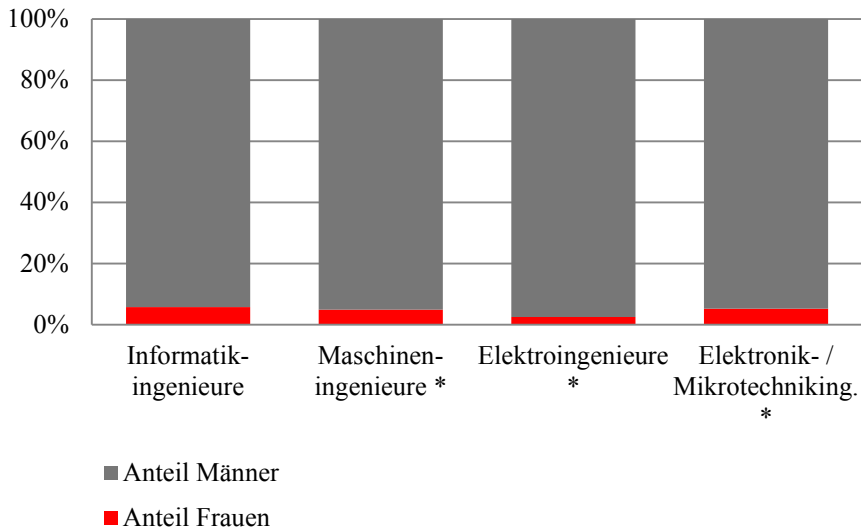


*Quelle: Strukturerhebung 2010-2012, BFS*

### 7.4. Zusätzliches Potenzial Arbeitskräfte

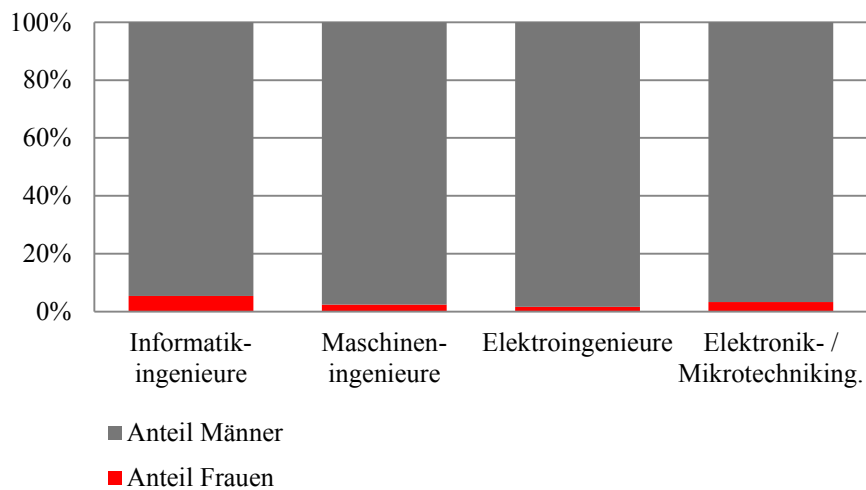
#### Anteil Frauen

Abbildung 33 Anteil Frauen (2010-2012)



Quelle: Strukturhebung 2010 – 2012, BFS; eigene Darstellung.

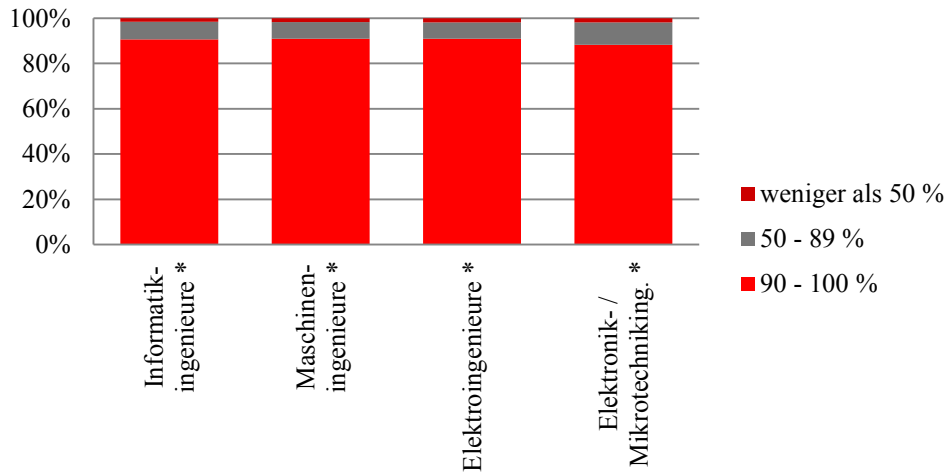
Abbildung 34 Anteil Frauen (2000)



Quelle: Volkszählung 2000, BFS; eigene Darstellung.

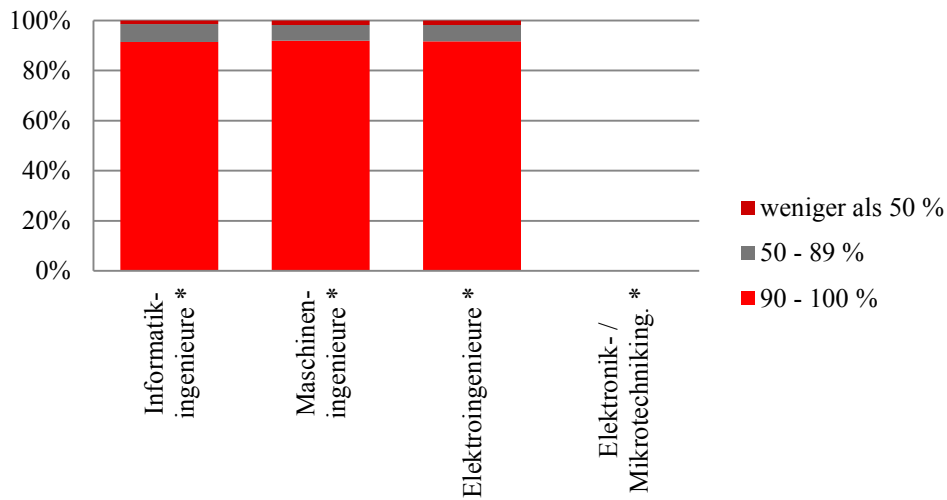
Teilzeit

Abbildung 35 Anteil Voll- und Teilzeit Arbeitende (2010 – 2012)



Quelle: Strukturerhebung 2010 – 2012, BFS; eigene Darstellung.

Abbildung 36 Anteil Voll- und Teilzeit arbeitende Männer (2010 – 2012)

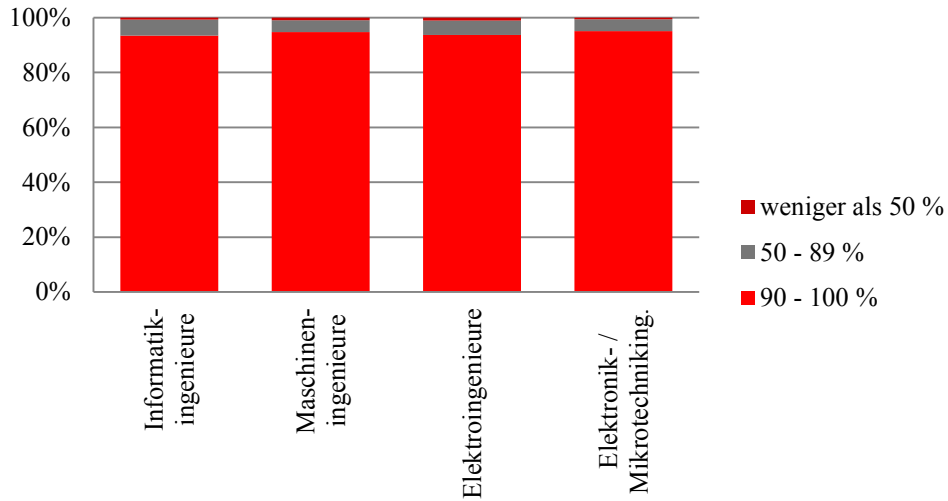


Quelle: Strukturerhebung 2010 – 2012, BFS; eigene Darstellung.

Die Auswertungen zu Vollzeit- und Teilzeit-Tätigkeit von Frauen werden aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht dargestellt. Bei den Informatik-Ingenieurinnen arbeiten 77 % vollzeitlich, (19 %) zwischen 50 und 89 % sowie (4 %) weniger als 50 %.



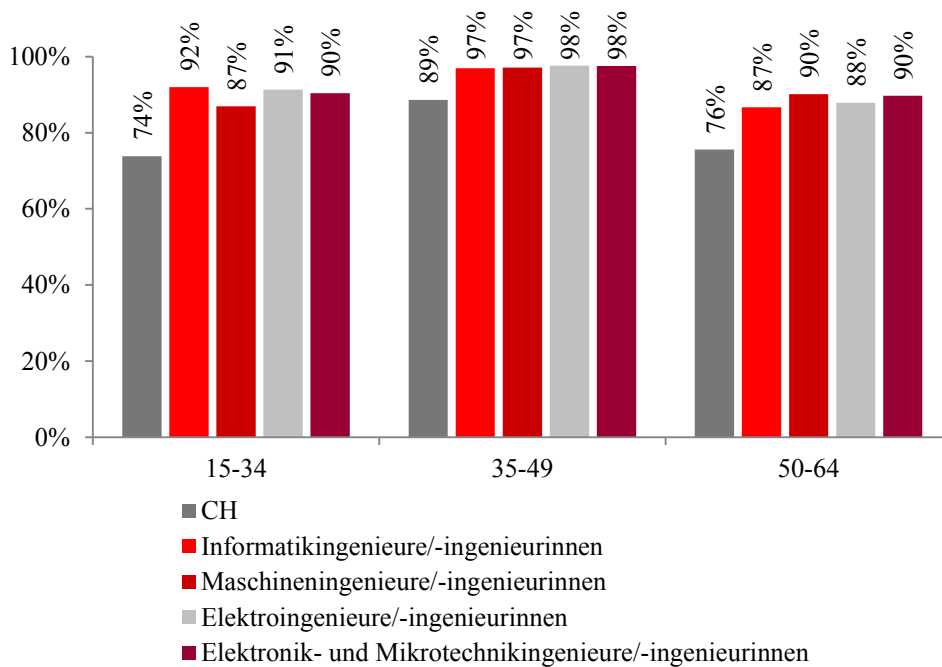
Abbildung 37 Anteil Voll- und Teilzeit Arbeitende (2000)



Quelle: Volkszählung 2000, BFS; eigene Darstellung.

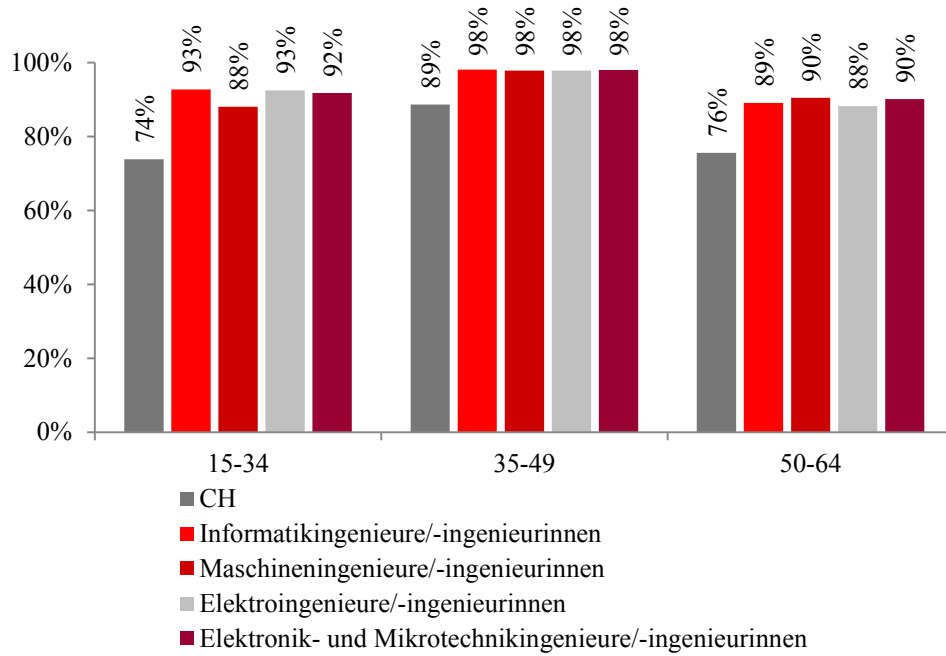
Erwerbsquote / Frühpensionierungen

Abbildung 38: Erwerbsquote Ingenieurberufe (insgesamt)



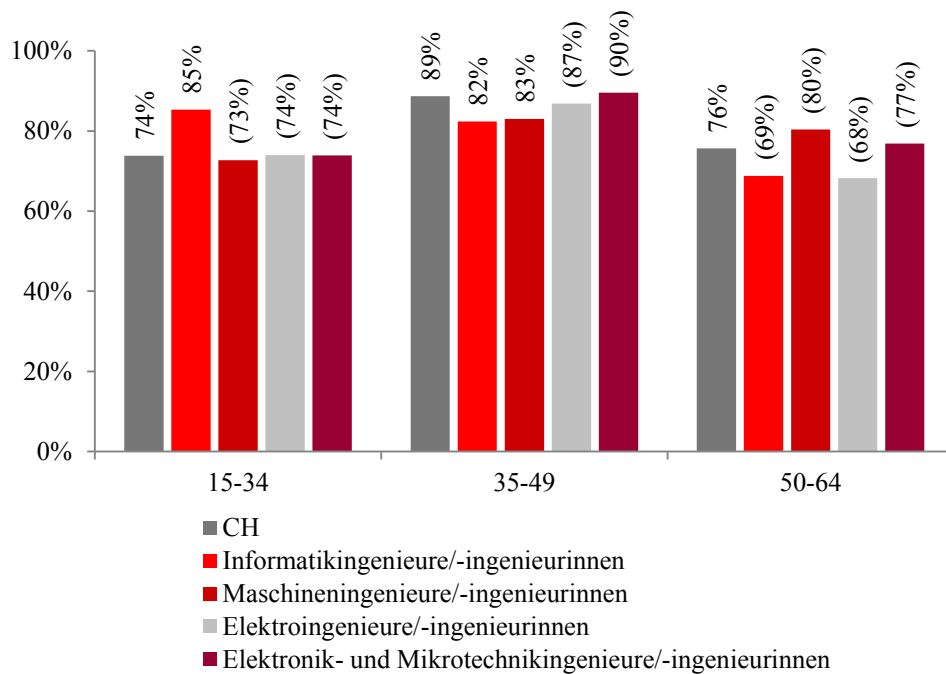
Quelle: Strukturerhebung, BFS; eigene Darstellung.

Abbildung 39: Erwerbsquote Ingenieurberufe (Männer)



Quelle: Strukturhebung, BFS; eigene Darstellung.

Abbildung 40: Erwerbsquote Ingenieurberufe (Frauen)



Quelle: Strukturhebung, BFS; eigene Darstellung.