

# Die Abgrenzung des mittel- und hochqualifizierten MINT-Segments

Klassifikation der Berufe 2010

## Methodenbericht

### Ansprechpartner:

Dr. Vera Demary  
Dr. Oliver Koppel

**Kontaktdaten Ansprechpartner**

Dr. Vera Demary  
Telefon: 0221 4981-749  
Fax: 0221 4981-99749  
E-Mail: vera.demary@iwkoeln.de

Dr. Oliver Koppel  
Telefon: 0221 4981-716  
Fax: 0221 4981-99716  
E-Mail: koppel@iwkoeln.de

Institut der deutschen Wirtschaft Köln  
Postfach 10 19 42  
50459 Köln

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hintergrund .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Die Klassifikation der Berufe 2010 .....</b>	<b>5</b>
2.1	Der Aufbau der KIdB 2010.....	5
2.2	Ableitung der Klassifikationsstruktur.....	7
<b>3</b>	<b>Abgrenzung des MINT-Segments in der KIdB 2010 .....</b>	<b>11</b>
	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>37</b>
	<b>Literatur .....</b>	<b>38</b>

## 1 Hintergrund

MINT-Arbeitskräfte sind für Innovationen und technologischen Fortschritt und damit für Wachstum und Wohlstand der deutschen Volkswirtschaft unabdingbar. Umso wichtiger ist es, zu beobachten, wie sich Angebot und Nachfrage nach diesen Arbeitskräften entwickeln. Wichtigste Voraussetzung für eine solche Prüfung der Verfügbarkeit von Arbeitskräften ist eine präzise Definition des MINT-Segments, welche in diesem Methodenbericht gemäß der Klassifikation der Berufe 2010 (KIdB 2010) erstmals vorgenommen wird. Die Bundesagentur für Arbeit (BA) hat ihre Berichterstattung zu Arbeitslosen und gemeldeten offenen Stellen im Laufe des Jahres 2012 auf diese Klassifikation der Berufe umgestellt, so dass ältere Definitionen des MINT-Segments fortan nicht mehr Anwendung finden können. Hintergrund ist die komplette Neuordnung von Einzelberufen in die Struktur der KIdB 2010, so dass eine Vergleichbarkeit mit der zuvor verwendeten Klassifikation der Berufe 1988 (KIdB 1988) ausgeschlossen wird. Die Besonderheit der Struktur der KIdB 2010 ist es, dass sie eine Zuordnung von Berufen zu verschiedenen Anforderungsniveaus vornimmt. Neben den hochqualifizierten MINT-Arbeitskräften wie Akademikern sowie Meistern und Technikern tragen auch Personen mit einer abgeschlossenen MINT-Ausbildung erheblich zur innovativen Tätigkeit deutscher Unternehmen bei. Aus diesem Grund wird nachfolgend das gesamte Segment der MINT-Arbeitskräfte, inklusive dieser so genannten mittelqualifizierten Fachkräfte, charakterisiert.

## 2 Die Klassifikation der Berufe 2010

Eine geeignete und aktuelle Berufsklassifikation ist für den wissenschaftlichen Umgang mit Berufen und Daten zu Berufen zwingend notwendig.<sup>1</sup> Im Wesentlichen basierte zwischen den Jahren 1988 und 2012 die Arbeitsmarktstatistik in Deutschland auf der Klassifikation der Berufe 1988, beispielsweise die Statistik der BA zu Arbeitslosen und gemeldeten offenen Stellen oder die Beschäftigungsmeldungen der Arbeitgeber im Rahmen des Meldeverfahrens zur Sozialversicherung. Die zwei größten Probleme der KIdB 1988 bestanden darin, dass die aktuelle Berufsrealität nicht mehr vollständig abgebildet wurde – dies gilt insbesondere für neu entstandene Dienstleistungsberufe wie Informatikberufe – und dass die Klassifizierung unter Aspekten der Berufsfachlichkeit nicht theoriegeleitet, sondern rein deduktiv erfolgte.

Diese Problematik wird durch die KIdB 2010 bereinigt. Sie gründet erstmals auf empirischen Analysen zur Ähnlichkeit von Berufen. So wird beispielsweise der Tatsache Rechnung getragen, dass das Berufsprofil eines gelernten Maschinenbauingenieurs, der über langjährige spezifische Berufserfahrung in der Elektrotechnik verfügt, in der beruflichen Realität größere Übereinstimmung mit einem Elektrotechnikingenieur aufweisen kann als beispielsweise mit einem Maschinenbauingenieur, der im Fahrzeugbau beschäftigt ist.

Der Berufsbegriff der KIdB 2010 basiert auf zwei Strukturprinzipien – der Berufsfachlichkeit sowie der Komplexität der beruflichen Tätigkeiten. Als Datengrundlage werden die Tätigkeits- und Kompetenzprofile aus dem BERUFENET der BA verwendet und mithilfe einer hierarchischen Clusteranalyse berufsfachlich strukturiert. Der Berufsbegriff ist dabei stets tätigkeits- und nicht personenbezogen. Die Berufsfachlichkeit eines Berufs (horizontale Dimension) wird definiert als ein auf berufliche Inhalte bezogenes Bündel an Fachkompetenzen. Mithilfe des Konzepts der Berufsfachlichkeit werden zunächst Berufe auf den oberen vier Gliederungsebenen nach ihrer Ähnlichkeit anhand der sie auszeichnenden Tätigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten verortet.

Das Anforderungsniveau (vertikale Dimension) bezieht sich auf die Komplexität der auszuübenden Tätigkeiten. Es wird somit als berufs- bzw. arbeitsplatzbezogenes Charakteristikum verstanden und weist eine enge Orientierung an formalen beruflichen Bildungsabschlüssen auf. Hintergrund ist die vorherrschende Zertifikatorientierung der Arbeitsplätze respektive Berufe in Deutschland. Das Maß an Berufserfahrung und/oder eine informelle berufliche Ausbildung können in diesem Kontext jedoch als Substitute fungieren. Von entscheidender Bedeutung bei der Zuweisung eines bestimmten Kompetenzniveaus ist die Dauer der zur Ausübung dieses Berufs typischerweise vorausgesetzten beruflichen respektive akademischen Ausbildung.

### 2.1 Der Aufbau der KIdB 2010

Die Klassifikation der Berufe 2010 ist hierarchisch aufgebaut und umfasst fünf numerisch verschlüsselte Gliederungsebenen (s. Tabelle 2-1). Für jede Gliederungsebene wird eine Ziffer vergeben. Infolgedessen umfasst die Systematik der KIdB 2010 in ihrer Gesamtheit einen fünfstelligen Nummerncode. Die oberen vier Ebenen stellen eine Zusammenfassung der Berufe

---

<sup>1</sup> Zu Kapitel 2 vergleiche Anger et al. (2012) sowie die Methodikbände der Bundesagentur für Arbeit (BA, 2011a; BA 2011b).

anhand ihrer berufsfachlichen Ähnlichkeit dar. Die Ähnlichkeit der Berufe zueinander steigt mit zunehmender übereinstimmender Ebenennummer.

**Tabelle 2-1: Hierarchischer Aufbau der Klassifikation der Berufe 2010**

<b>Ebene</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Kennzeichnung</b>	<b>Anzahl</b>
1	Berufsbereiche	1-Steller	10
2	Berufshauptgruppen	2-Steller	37
3	Berufsgruppen	3-Steller	144
4	Berufsuntergruppen	4-Steller	700
5	Berufsgattungen	5-Steller	1.286 (mit ca. 24.000 subsumierten Einzelberufen)

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BA, 2011a

Auf der obersten Ebene besteht die KIdB 2010 aus zehn Berufsbereichen (s. Tabelle 2-2). Die Berufsbereiche wiederum werden auf der zweiten Ebene in 37 Berufshauptgruppen, auf der dritten Ebene in 144 Berufsgruppen und schließlich auf der vierten Gliederungsebene in 700 Berufsuntergruppen berufsfachlich unterteilt. Erst auf der untersten Gliederungsebene erfolgt eine Untergliederung der berufsfachlichen Einheiten in Berufsgattungen anhand der zweiten Dimension neben der Berufsfachlichkeit – dem Anforderungsniveau. Das Anforderungsniveau bildet die Komplexität der auszuübenden Tätigkeit ab und kann bis zu vier unterschiedliche Ausprägungen aufweisen.

**Tabelle 2-2: Berufsbereiche in der Klassifikation der Berufe 2010**

<b>Kennziffer des Berufsbereichs</b>	<b>Bezeichnung des Berufsbereichs</b>
1	Land-, Forst- und Tierwirtschaft und Gartenbau
2	Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung
3	Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik
4	Naturwissenschaft, Geografie und Informatik
5	Verkehr, Logistik, Schutz und Sicherheit
6	Kaufmännische Dienstleistungen, Warenhandel, Vertrieb, Hotel und Tourismus
7	Unternehmensorganisation, Buchhaltung, Recht und Verwaltung
8	Gesundheit, Soziales, Lehre und Erziehung
9	Sprach-, Literatur-, Geistes-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften, Medien, Kunst, Kultur und Gestaltung
0	Militär

Quelle: BA, 2011a, Tabelle 1

Grundlage für die empirische Analyse auf den oberen vier Hierarchieebenen sind Fachkompetenzen, welche strukturgebend sind für den Beruf im Sinne der KIdB 2010. Formal ausgeschlossen werden überfachliche Kompetenzen wie Soft Skills, Arbeitsorte und Branchen. Zudem werden keine Kompetenzen einbezogen, die Qualifikationsstufen zum Ausdruck bringen, da diese im Rahmen der nachfolgenden Ausdifferenzierung gemäß dem Anforderungsniveau Berücksichtigung finden. Eine Fachkompetenz umfasst spezifische Kenntnisse und Fertigkeiten eines Berufs, die auf einzelne Arbeitstätigkeiten zugeschnitten und notwendig sind, um berufstypische Aufgaben verrichten zu können. Dazu zählen Tätigkeitskompetenzen, Verfahrenskompetenzen oder Produktkompetenzen. Auch der Begriff der Fachkompetenz ist arbeitsplatz- bzw. berufsbezogen. Der relevante Teil des Kompetenzkatalogs der BA besteht aus 5.865 Positionen aus den Bereichen:

- Allgemeine Kompetenzen
- Sprachkenntnisse
- Arbeits- und Einsatzformen
- Waren- und Produktkenntnisse
- Lizenzen, Berechtigungen, Führerscheine

Die Anzahl der jeweils binär skalierten Kompetenzen je Beruf, die das Kompetenzprofil darstellen, variiert zwischen einer und 35 Kompetenzen. Bei etwa zwei Dritteln aller Berufe wurden zwischen fünf und neun Kompetenzen zugewiesen. Beispielhafte abstrakte Kompetenzprofile sind in Tabelle 2-3 dargestellt.

**Tabelle 2-3: Zuordnung von Kompetenzen zu den Einzelberufen**

	Kompetenz 1	Kompetenz 2	Kompetenz 3	Kompetenz 4	...
<b>Beruf 1</b>	1	1	1	1	...
<b>Beruf 2</b>	0	1	1	1	...
<b>Beruf 3</b>	1	1	0	0	...
<b>Beruf 4</b>	0	1	1	0	...
...	...	...	...	...	...

Quelle: BA, 2011a

## 2.2 Ableitung der Klassifikationsstruktur

Um aus der Menge aller Berufe Cluster untereinander ähnlicher Berufe, d. h. solcher Berufe, für deren Ausübung ein ähnliches Bündel berufsbezogener Basiskompetenzen notwendig ist, herauszufiltern, wurde bei der Entwicklung der KIdB 2010 ein Ähnlichkeitsmaß angewendet, dessen Struktur in folgender Tabelle dargestellt ist.

**Tabelle 2-4: Aufbau des Ähnlichkeitsmaßes**

		Beruf 2	
		Besitz einer Kompetenz	Nicht-Besitz einer Kompetenz
Beruf 1	Besitz einer Kompetenz	A	B
	Nicht-Besitz einer Kompetenz	C	D

Quelle: BA, 2011a

Das Maß S zur Messung der Ähnlichkeit zweier Berufe in der KIdB 2010 ist definiert als

$$S = \frac{2A}{2A + B + C} \rightarrow 0 \leq S \leq 1$$

Je höher der Wert für S, d. h., je mehr gemeinsame und je weniger unterschiedliche Kompetenzen zwei Berufe aufweisen, desto ähnlicher sind die Berufe aus berufskundlicher Sicht. Der gemeinsame Nicht-Besitz einer Kompetenz konstituiert sinnvollerweise keine Ähnlichkeit von zwei Berufen und wurde entsprechend bei der Konstruktion des Ähnlichkeitsmaßes nicht berücksichtigt. Unter Anwendung dieses Ähnlichkeitsmaßes im Rahmen eines hierarchischen agglomerativen Verfahrens wurden auf der vierten Hierarchieebene 700 Cluster/ Berufsuntergruppen ermittelt, innerhalb derer eine hohe berufsfachliche Ähnlichkeit vorherrscht. Die Resultate des Clusterverfahrens wurden anschließend aus berufskundlicher Sicht überprüft und vereinzelt auftretende offensichtliche Fehlzuordnungen von Berufen, sogenannte Ausreißer, aus dem betreffenden Cluster eliminiert und umgruppiert.<sup>2</sup>

In einem nächsten Schritt erfolgte die finale Ausdifferenzierung der 700 untersten berufsfachlichen Cluster (4-Steller) mithilfe der Zuweisung des Anforderungsniveaus auf Basis der Berufe. Ziel bei der Ausdifferenzierung der Cluster anhand der Dimension des Anforderungsniveaus ist es, die unterschiedlichen Komplexitätsgrade der Berufe darzustellen, die eine hohe berufsfachliche Ähnlichkeit vorweisen. Im Ergebnis der Ausdifferenzierung gemäß dem vierstufigen Anforderungsniveau ergeben sich auf der untersten Ebene (5-Steller) der KIdB 2010 exakt 1.286 Cluster mit insgesamt etwa 24.000 subsumierten Einzelberufen. Die so ermittelten Berufsgattungen (fünfte Ebene der KIdB 2010) verteilen sich auf die in Tabelle 2-1 ausgewiesenen vier Anforderungsniveaus.

<sup>2</sup> Eines der seltenen Beispiele für eine fehlende berufsfachliche Substituierbarkeit innerhalb einer Berufsgattung ist die Kennziffer 83314 (Berufe in der Theologie – hoch komplexe Tätigkeiten). Die dort subsumierten Einzelberufe wie Evangelischer Pastor, Imam, Katholischer Priester, Orthodoxer Pastor sowie Rabbiner (BA, Einzelberufsliste) sind zwar formal durch ein vergleichbares Anforderungsniveau sowie Kompetenz- und Tätigkeitsbündel gekennzeichnet: religiöse Traditionen, Praktiken und Überzeugungen pflegen; religiöse Feiern und Gottesdienste vorbereiten und abhalten; Trauerfeiern und Beerdigungen durchführen; religiöse Reden und Predigten verfassen; seelsorgerische Gespräche mit Einzelnen und Gruppen führen, z. B. bei Hausbesuchen oder im Rahmen des Krankenhausbesuchsdienstes; karitative Aufgaben übernehmen, mit Wohlfahrtsverbänden und anderen sozialen Einrichtungen kooperieren; verschiedene administrative und soziale Pflichten erfüllen, wie z. B. an Ausschüssen und Treffen religiöser Organisationen teilnehmen (BA, 2011b). Gleichwohl muss eine berufsfachliche Substituierbarkeit dieser Einzelberufe in der Realität bezweifelt werden.



**Tabelle 2-5: Anforderungsniveaus und Berufsgattungen in der KIdB 2010**

Ausdifferenzierung der Cluster anhand von Anforderungsniveaus

Anforderungsniveau		Anzahl Berufsgattungen
1	Einfache, wenig komplexe (Routine-)Tätigkeiten Helfer-, Anlerntätigkeiten, einjährige (geregelte) Berufsausbildungen	60
2	Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten (Fachkraft) Zwei- bis dreijährige Berufsausbildung, Berufsfach- oder Kollegsschulabschluss	414
3	Komplexe Spezialistentätigkeiten (Spezialisten) Meister-, Technikerausbildung, Fachakademieabschluss, Berufsakademie-, Bachelorabschluss (ohne Berufserfahrung)	442
4	Hoch komplexe Tätigkeiten (Experten) Vierjährige Hochschulausbildung (Master, Diplom, Staatsexamen o. ä.), Bachelorabschluss (mit Berufserfahrung)	370

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BA, 2011a

Zu den Fachkräften zählen alle Personen mit mindestens einer abgeschlossenen Berufsausbildung. Typischerweise werden hier jedoch nur die komplexeren Berufsausbildungen von zwei- bis dreieinhalb Jahren einbezogen. Als Faustregel ist das Anforderungsniveau 2 als mittelqualifiziertes Segment des Arbeitsmarkts interpretierbar. Ergänzend hierzu erfassen die Anforderungsniveaus 3 und 4 die Gesamtmenge aller Akademiker-, Meister- und Technikerberufe und bilden damit das Hochqualifiziertensegment des Arbeitsmarkts. Da sich das gesamte Segment der MINT-Arbeitskräfte aus den mittel- und den hochqualifizierten Personen rekrutiert, werden nun die drei relevanten Anforderungsniveaus 2, 3 und 4 näher charakterisiert.

**Anforderungsniveau 2:** „Berufe, denen das Anforderungsniveau 2 zugeordnet wird, sind gegenüber den Helfer- und Anlerntätigkeiten deutlich komplexer bzw. stärker fachlich ausgerichtet. Das bedeutet, für die sachgerechte Ausübung dieser Tätigkeiten werden fundierte Fachkenntnisse und Fertigkeiten vorausgesetzt. Das Anforderungsniveau 2 wird üblicherweise mit dem Abschluss einer zwei- bis dreijährigen Berufsausbildung erreicht. Vergleichbar mit diesem Abschluss sind z. B. ein berufsqualifizierender Abschluss an einer Berufsfach- bzw. Kollegschule. Eine entsprechende Berufserfahrung und / oder informelle berufliche Ausbildung werden als gleichwertig angesehen. Bei Anforderungsniveau 2 werden alle Berufe verortet, die hinsichtlich ihres Komplexitätsgrades der Tätigkeit einer Fachkraft entsprechen. Auch Ausbildungen behinderter Menschen nach § 66 BBiG / § 42 m HWO werden dem Anforderungsniveau 2 zugeordnet, sofern die Komplexität der ausgeübten Tätigkeit vergleichbar ist mit der einer Fachkraft.“ (BA, 2011a, 27)

**Anforderungsniveau 3:** „Die Berufe mit Anforderungsniveau 3 sind gegenüber den Berufen, die dem Anforderungsniveau 2 zugeordnet werden, deutlich komplexer und mit Spezialkenntnissen und -fertigkeiten verbunden. Die Anforderungen an das fachliche Wissen sind somit höher. Zudem erfordern die hier verorteten Berufe die Befähigung zur Bewältigung gehobener Fach- und Führungsaufgaben. Charakteristisch für die Berufe des Anforderungsniveaus 3 sind neben den jeweiligen Spezialistentätigkeiten Planungs- und Kontrolltätigkeiten, wie z. B. Arbeitsvorbereitung, Betriebsmitteleinsatzplanung sowie Qualitätsprüfung und -sicherung. Häufig werden die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten im Rahmen einer beruflichen Fort- oder Weiterbildung vermittelt. Dem Anforderungsniveau 3 werden daher die Berufe zugeordnet, denen eine Meister- oder Techniker Ausbildung bzw. ein gleichwertiger Fachschul- oder Hochschulabschluss vorausgegangen ist. Als gleichwertig angesehen werden z. B. der Abschluss einer Fachakademie oder einer Berufsakademie, der Abschluss einer Fachschule der ehemaligen DDR sowie gegebenenfalls der Bachelorabschluss an einer Hochschule. Häufig kann auch eine entsprechende Berufserfahrung und / oder informelle berufliche Ausbildung ausreichend für die Ausübung des Berufes sein.“ (BA, 2011a, 27 f.).

**Anforderungsniveau 4:** „Dem Anforderungsniveau 4 werden die Berufe zugeordnet, deren Tätigkeitsbündel einen sehr hohen Komplexitätsgrad aufweisen bzw. ein entsprechend hohes Kenntnis- und Fertigkeiteniveau erfordern. Kennzeichnend für die Berufe des Anforderungsniveaus 4 sind hochkomplexe Tätigkeiten. Dazu zählen z. B. Entwicklungs-, Forschungs- und Diagnostiktätigkeiten, Wissensvermittlung sowie Leitungs- und Führungsaufgaben innerhalb eines (großen) Unternehmens. In der Regel setzt die Ausübung dieser Berufe eine mindestens vierjährige Hochschulausbildung und / oder eine entsprechende Berufserfahrung voraus. Der typischerweise erforderliche berufliche Bildungsabschluss ist ein Hochschulabschluss (Masterabschluss, Diplom, Staatsexamen o. ä.). Bei einigen Berufen bzw. Tätigkeiten kann auch die Anforderung einer Promotion bzw. Habilitation bestehen“ (BA, 2011a, 28).

Nachdem nun die generelle methodische Heranführung an Aufbau und Funktionsweise der KIdB 2010 erfolgt ist, erläutern die nächsten Abschnitte die konkrete Abgrenzung des MINT-Segments auf Basis der KIdB 2010.

### 3 Abgrenzung des MINT-Segments in der KIdB 2010

Um die MINT-Berufsgattungen in der KIdB 2010 abzugrenzen, wurden zunächst sämtliche 1.286 Berufsgattungen nach den Anforderungsniveaus 2, 3 und 4 gefiltert, um ausschließlich qualifizierte Arbeitskräfte zu berücksichtigen. Anschließend wurden die verbleibenden 1.226 Berufsgattungen daraufhin überprüft, ob sie dem MINT-Segment zuzuordnen sind. Für die Berufsgattungen des Anforderungsniveaus 2 wurde dazu zuvor eine Kriterienliste erstellt, welche die MINT-spezifischen Charakteristika von Ausbildungsberufen näher definiert (s. Tabelle 3-1). Es handelt sich dabei um eine Positivliste. Das bedeutet, das Vorliegen eines MINT-spezifischen Kriteriums deutet daraufhin, dass es sich bei der betreffenden Berufsgattung auch tatsächlich um eine MINT-Berufsgattung handelt. Das Fehlen eines MINT-Kriteriums jedoch schließt nicht aus, dass die Berufsgattung trotzdem dem MINT-Segment zuzuordnen ist. Die Charakteristika der Berufsgattungen des Anforderungsniveaus 2 wurden anhand der Dokumentation der BA zu den Inhalten, Aufgaben und notwendigen Kenntnissen der einzelnen Berufsgattungen (BA, 2011b) evaluiert. Wenn eine Berufsgattung überwiegend MINT-spezifische Kriterien erfüllt, so wurde sie dem MINT-Segment zugerechnet.

Der Ausgangspunkt für die Abgrenzung der Berufsgattungen des Anforderungsniveaus 3 besteht in der MINT-Abgrenzung des Anforderungsniveaus 2. Wenn eine Berufsgattung des Anforderungsniveaus 2 dem MINT-Segment zugerechnet wird, gilt dies auch für eine zugehörige Berufsgattung des nächsthöheren Anforderungsniveaus, die durch eine Aufstiegsfortbildung (Techniker oder Meister) oder ein MINT-Bachelorstudium (auch Berufsakademie) erreicht werden kann. Die übrigen Berufsgattungen des Anforderungsniveaus 3 werden mithilfe der Datenbank BERUFENET der BA daraufhin überprüft, ob für die Ausübung derer strukturgebender Berufe der Abschluss einer solchen Aufstiegsfortbildung oder eines solchen Studiums den spezifischen Zugangsweg darstellt.

**Tabelle 3-1: Kriterien zur Abgrenzung fachlich ausgerichteter MINT-Berufsgattungen**  
Anforderungsniveau 2, Positivliste

	<b>MINT-Berufsgattungen</b>	<b>Nicht-MINT-Berufsgattungen</b>
<b>Produktionsweise</b>	Herstellung von komplexen Produkten in (Klein-)Serienfertigung	Herstellung von Produkten in Einzel-fertigung
<b>Kundenkreis</b>	Business-to-Business-Geschäft	Business-to-Customer-Geschäft
<b>Tätigkeitsschwerpunkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedienung von technisch aufwändigen Maschinen im Rahmen des Arbeitsprozesses</li> <li>– Industrieller Tätigkeitsschwerpunkt</li> <li>– Vergleichsweise sachkapitalintensive Tätigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Handarbeitliche Tätigkeiten</li> <li>– Handwerklicher Tätigkeitsschwerpunkt</li> <li>– Personenbezogene Dienstleistungen</li> <li>– Betriebswirtschaftliche Tätigkeitsschwerpunkte</li> </ul>
<b>Tätigkeitsinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Theoretisch-abstrakt</li> <li>– Organisatorisch-prüfend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Praktisch-konkret</li> <li>– Kreativ-gestaltend</li> </ul>
<b>Notwendige Fähigkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technisches Verständnis</li> <li>– Ausgeprägte Rechenfertigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sinn und Gespür für Ästhetik</li> <li>– Fingergeschick</li> </ul>

<b>Arbeitsmaterialien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Künstlich erzeugte oder bearbeitete Arbeitsmaterialien (metallische Legierungen, Kunststoffe,...)</li> <li>- Technische Vorprodukte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturprodukte als Arbeitsmaterialien (Holz, Wolle, Leder,...)</li> </ul>
<b>Weitere Kriterien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umgang mit technisch-naturwissenschaftlichen Phänomenen (Elektrizität, Informationstechnologie, chemische Prozesse)</li> <li>- Arbeitsplatz in einem Unternehmen mit Forschungs- und Entwicklungsaktivität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftaufwändige Tätigkeit</li> <li>- Arbeitsplatz in einem Unternehmen ohne Innovationsaktivität</li> </ul>

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Für das Anforderungsniveau 4 erfolgt die Zuordnung zum MINT-Segment ebenfalls mithilfe von BERUFENET. Auf diesem Anforderungsniveau zählt eine Berufsgattung dann zum MINT-Segment, wenn für die Ausübung des strukturgebenden Berufs laut BERUFENET der Abschluss eines mindestens vierjährigen MINT-Studiums der typische spezifische Zugangsweg ist.

Mittels dieses Rasters wurden unter den 1.226 Berufsgattungen der Anforderungsniveaus 2, 3 oder 4 insgesamt 435 MINT-Berufsgattungen ermittelt, von denen 105 das Anforderungsniveau 2, 174 das Anforderungsniveau 3 sowie 156 das Anforderungsniveau 4 voraussetzten (s. Tabelle 3-2).

**Tabelle 3-2: MINT-Berufsgattungen nach Anforderungsniveau**

Anforderungsniveau	Anzahl an MINT-Berufsgattungen
2	105
3	174
4	156
Gesamt	435

Quelle: Eigene Berechnung

Die auf diese Weise klassifizierten Berufsgattungen des MINT-Segments verteilen sich über verschiedene Berufsbereiche der obersten Hierarchieebene der KIdB 2010 (s. Tabelle 3-3). Dabei ist die Verteilung – wie zu erwarten – keineswegs gleichmäßig über die zehn Berufsbereiche der KIdB 2010, sondern weist vielmehr eine deutliche Konzentration im Bereich produzierender und technischer Tätigkeiten auf. So rekrutieren sich 102 der 105 MINT-Berufsgattungen des Anforderungsniveaus 2, 156 der 174 MINT-Berufsgattungen des Anforderungsniveaus 3 sowie 129 der 156 MINT-Berufsgattungen des Anforderungsniveaus 4 (jeweils zwischen 82 und 97 Prozent) aus den drei Berufsbereichen 2 bis 4 (Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung / Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik / Naturwissenschaft, Geografie und

Informatik). Bezogen auf alle drei Anforderungsniveaus liegt der Anteil dieser Berufsbereiche bei knapp 89 Prozent (387 von 435 Berufsgattungen).

**Tabelle 3-3: MINT-Berufsgattungen nach Berufsbereichen**

Klassifikation der Berufe 2010

Schlüssel des Berufsbereichs	Bezeichnung des Berufsbereichs	Anzahl MINT-Berufsgattungen mit...		
		Anforderungsniveau 2	Anforderungsniveau 3	Anforderungsniveau 4
1	Land-, Forst- und Tierwirtschaft und Gartenbau	1	5	10
2	Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung	81	94	59
3	Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik	6	23	22
4	Naturwissenschaft, Geografie und Informatik	15	39	48
5	Verkehr, Logistik, Schutz und Sicherheit	0	12	7
6	Kaufmännische Dienstleistungen, Warenhandel, Vertrieb, Hotel und Tourismus	0	0	0
7	Unternehmensorganisation, Buchhaltung, Recht und Verwaltung	0	0	0
8	Gesundheit, Soziales, Lehre und Erziehung	2	1	8
9	Sprach-, Literatur-, Geistes-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften, Medien, Kunst, Kultur und Gestaltung	0	0	2
0	Militär	0	0	0
	Insgesamt	105	174	156

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BA, 2011a, Tabelle 1

Die aus der Struktur der KIdB 2010 resultierende Vielzahl einzelner MINT-Berufsgattungen suggeriert eine berufsfachliche Kleinteiligkeit des MINT-Arbeitsmarktes, wie sie in der Realität unter Beachtung von Substitutionseffekten nicht zu beobachten ist. Aus diesem Grund werden die 435 MINT-Berufsgattung im Rahmen einer berufskundlichen Sichtung zu 36 so genannten MINT-Berufskategorien verdichtet (s. Tabelle 3-4). Eine vollständige Auflistung der MINT-Berufskategorien inklusive der jeweils subsumierten MINT-Berufsgattungen findet sich am Ende dieses Kapitels (s. Tabelle 3-5: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 2 (fachlich ausgerichtete Tätigkeiten) in der KIdB 2010, Tabelle 3-6: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 3 (komplexe Spezialistentätigkeiten) in der KIdB 2010 und Tabelle 3-7: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 4 (hoch komplexe Tätigkeiten) in der KIdB 2010).

Die Verdichtung der MINT-Berufsgattungen erfolgt mit dem Ziel, Berufsgattungen trotz im Detail unterschiedlicher Berufsfachlichkeit so zusammenzufassen, dass die in der Praxis des Arbeitsmarktes aufgrund von bestehender Homogenität zu beobachtenden Substituierbarkeitsbeziehungen abgebildet werden. So haben beispielsweise die Ingenieurberufsgattungen 26124 (Berufe in der Automatisierungstechnik – hoch komplexe Tätigkeiten) und 26234 (Berufe in der Energie- & Kraftwerkstechnik – hoch komplexe Tätigkeiten) deutliche Gemeinsamkeiten bei den Kompetenzanforderungen. Aus diesem Grund fallen beide in die MINT-Berufskategorie Ingenieurberufe Energie- & Elektrotechnik. Im Unterschied dazu weichen die Kompetenzanforderungen zwischen diesen beiden Ingenieurberufsgattungen und beispielsweise der Ingenieurberufsgattung 11714 (Berufe in der Forstwirtschaft – hoch komplexe Tätigkeiten) klar voneinander ab. In anderen Worten ist davon auszugehen, dass zwar ein Elektrotechnikingenieur mit Berufserfahrung oder Spezialisierung in der Automatisierung auch einen Ingenieurberuf in der Energie- und Kraftwerkstechnik ausüben kann. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass ein Agraringenieur dazu ebenfalls in der Lage ist. Aus diesem Grund werden die Berufe der Berufsgattung 11714 der MINT-Berufskategorie Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung zugerechnet.

**Tabelle 3-4: MINT-Berufsgattungen nach MINT-Berufskategorien**

Klassifikation der Berufe 2010

<b>Anforderungsniveau 2</b>	<b>Anzahl MINT-Berufsgattungen</b>
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Rohstoffherzeugung und -gewinnung	13
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	8
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Metallverarbeitung	13
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Maschinen- und Fahrzeugtechnik	10
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Energie- und Elektrotechnik	14
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Technische Forschung und Produktionssteuerung	8
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Bau, Vermessung und Gebäudetechnik	7
Sonstige fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung	23
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Informatik	5
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Mathematik und Physik	1
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Biologie und Chemie	1
Sonstige naturwissenschaftliche fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	2
<b>Anforderungsniveau 3</b>	
Spezialistentätigkeiten Rohstoffherzeugung und -gewinnung	17
Spezialistentätigkeiten Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	10
Spezialistentätigkeiten Metallverarbeitung	16
Spezialistentätigkeiten Maschinen- und Fahrzeugtechnik	27
Spezialistentätigkeiten Energie- und Elektrotechnik	16

Spezialistentätigkeiten Technische Forschung und Produktionssteuerung	11
Spezialistentätigkeiten Bau, Vermessung und Gebäudetechnik	20
Sonstige Spezialistentätigkeiten Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung	29
Spezialistentätigkeiten Informatik	14
Spezialistentätigkeiten Mathematik und Physik	5
Spezialistentätigkeiten Biologie und Chemie	8
Sonstige naturwissenschaftliche Spezialistentätigkeiten	1
<b>Anforderungsniveau 4</b>	
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	13
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	5
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	9
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	23
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	18
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	13
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	17
Sonstige Ingenieurberufe	15
Informatikerberufe	15
Mathematiker- und Physikerberufe	7
Biologen- und Chemikerberufe	16
Sonstige naturwissenschaftliche Expertenberufe	5

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BA, 2011a

Vergleichbares lässt sich auch für die MINT-Berufsgattungen der Anforderungsniveaus 2 und 3 argumentieren. So weist die Berufsgattung 43413 (Berufe in der Softwareentwicklung - komplexe Spezialistentätigkeiten) große Schnittmengen mit der Berufsgattung 43123 (Berufe in der technischen Informatik - komplexe Spezialistentätigkeiten) auf, jedoch kaum Schnittmengen mit der Berufsgattung 32223 (Berufe im Straßen- und Asphaltbau - komplexe Spezialistentätigkeiten). Des Weiteren haben zum Beispiel die Berufsgattungen 25102 (Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten) und 25132 (Technische Servicekräfte in Wartung & Instandhaltung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten) klare Gemeinsamkeiten, die jedoch mit der Berufsgattung 21312 (Berufe in der Glasherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten) nicht bestehen.

Die folgenden Beispiele (BA, 2011b) illustrieren die inhaltliche Charakterisierung und Abgrenzung jeweils einer MINT-Berufsgattung der Anforderungsniveaus 2, 3 und 4.

**Beispiel 1: Berufsgattung 26112 Berufe in der Mechatronik – Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten**

Diese Berufsgattung umfasst alle Berufe in der Mechatronik, deren Tätigkeiten fundierte fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten erfordern. Angehörige dieser Berufe planen und produzieren mechanische, elektrische und elektronische Komponenten komplexer mechatronischer Systeme, montieren sie zu funktionierenden Einheiten und nehmen diese in Betrieb.

Aufgaben, Tätigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten, üblicherweise:

- mechanische, pneumatische, hydraulische, elektrische, elektronische und informationstechnische Komponenten zu mechatronischen Systemen montieren
- Metallbearbeitungs- und -verbindungstechniken bei der Konstruktion von mechatronischen Anlagen anwenden, zum Beispiel Trennen, Schrauben, Nieten, Kleben und Löten
- Konstruktionszeichnungen, Fertigungs-, Montage-, Schalt-, Installations-, Funktions- und Arbeitsfolgepläne, Justiervorschriften und Bedienungsanleitungen lesen und anwenden
- Qualität sichern, z. B. mithilfe von Prüffeldern
- Fehler und Störungen unter Beachtung der Schnittstellen mechanischer, hydraulischer, pneumatischer und elektrischer bzw. elektronischer Baugruppen eingrenzen und beheben
- Schalt- und Bedieneinrichtungen, Verkleidungen und Schutzeinrichtungen montieren
- Beratungsleistungen bezüglich mechatronischer Systeme erbringen

Zugeordnete Einzelberufe (alphabetisch):

- Assistent/in Automatisierungstechnik und Mechatronik
- Assistent/in Mechatronik
- Assistent/in mechatronische Systeme
- Fachkraft Mechatronik
- Fachkraft Mechatronik (Maschinenbau)
- Industrietechnologe/-technologin Mechatronik
- Industrietechnologe/-technologin Mechatronische Systeme
- Mechatronikassistent/in
- Mechatroniker/in
- Mechatroniker/in Maschinentechnik
- Serviceassistent/in - mechatronische Systeme

Nicht einzubeziehende Berufe:

- Kraftfahrzeugmechatroniker/in (25212)
- Rollladen- und Sonnenschutzmechatroniker/in (33352)
- Mechatroniker/in – Kältetechnik (34232)
- Technische/r Systeminformatiker/in (43122)

Quellen: BA, 2011b; BA, 2011c

Die Berufskennziffer 26112 erfüllt sämtliche Kriterien einer MINT-Berufsgattung des Anforderungsniveaus fachlich ausgerichteter Tätigkeiten und wird der MINT-Berufskategorie „Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Energie- und Elektrotechnik“ zugeordnet.



**Beispiel 2: Berufsgattung 43413 – Berufe in der Softwareentwicklung – komplexe Spezialistentätigkeiten**

Diese Berufsgattung umfasst alle Berufe in der Softwareentwicklung, deren Tätigkeiten Spezialkenntnisse und -fertigkeiten erfordern. Angehörige dieser Berufe planen und entwickeln Softwarelösungen, z. B. für die Finanzbuchhaltung, den Vertrieb oder die Logistik, und führen sie ein. Dazu passen sie vorhandene Software an, verwenden Softwareentwicklungswerkzeuge, gestalten Benutzeroberflächen und beraten Anwender/innen.

Aufgaben, Tätigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten, üblicherweise:

- Standardsoftware anpassen, um Funktionen in Unternehmen zu unterstützen, z. B. Finanzbuchhaltung, Personalwirtschaft, Vertrieb oder Lagerhaltung
- Softwarelösungen zur informationstechnischen Unterstützung in Unternehmen, z. B. zur Abbildung und Optimierung von Prozessen in der Logistik oder im Marketing, planen
- Dokumentenmanagementsysteme einrichten und anpassen
- an der Entwicklung von Softwarelösungen für Kunden und Kundinnen, z. B. mit technischen, mathematisch-naturwissenschaftlichen oder kaufmännischen Schwerpunkten, mitwirken
- moderne Softwareentwicklungstools fachgerecht und problemadäquat auswählen und anwenden
- ergonomische Benutzerschnittstellen bedarfsgerecht und wirtschaftlich konzipieren und diese implementieren
- Software implementieren und testen
- Dokumentationen von Softwareentwicklungsprozessen erstellen, Handbücher und Online-Hilfen bereitstellen

Zugeordnete Einzelberufe (alphabetisch):

- Anwendungsentwickler/in
- Betriebssystemspezialist/in
- ERP-Anwendungsentwickler/in (SAP, Baan u.a.)
- IT-Lösungsentwickler/in
- Nutzerschnittstellenentwickler/in
- Programmgestalter/in (EDV)
- Softwarespezialist/in
- Softwaretechniker/in
- Softwaretester/in
- Systemprogrammierer/in
- Teilsystementwickler/in

Nicht einzubeziehende Berufe:

- Informatiktechniker/in (43103)
- Programmierer/in (43423)

Quellen: BA, 2011b; BA, 2011c

Die Berufskennziffer 43413 erfüllt sämtliche Kriterien einer MINT-Berufsgattung des Anforderungsniveaus komplexer Spezialistentätigkeiten und wird der MINT-Berufskategorie „Spezialistentätigkeiten Informatik“ zugeordnet.

**Beispiel 3: Berufsgattung 25104 – Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) – hoch komplexe Tätigkeiten**

Diese Berufsgattung umfasst alle Berufe der Maschinenbau- und Betriebstechnik, deren Tätigkeiten einen hohen Komplexitätsgrad aufweisen und ein entsprechend hohes Kenntnis- und Fertigniveau erfordern. Angehörige dieser Berufe gestalten und optimieren Produktionsabläufe oder entwickeln und konstruieren Fertigungsanlagen. Dabei erarbeiten sie neue Lösungsstrategien auf der Basis bisheriger Erkenntnisse und Forschungsergebnisse.

Aufgaben, Tätigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten, üblicherweise:

- Maschinen, Apparate sowie Einzelbauteile entwerfen, planen und konstruieren, dabei Probleme der Kraftübertragung, Festigkeit und Bewegungsfunktionen berücksichtigen
- Produktionsprozesse in der Herstellung von Maschinen und Geräten entwickeln, optimieren und überwachen
- Schwachstellenanalysen bei bestehenden Prozessen durchführen und Konzepte zu deren Behebung ausarbeiten
- Montage und Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen bei Kunden und Kundinnen organisieren und überwachen
- Qualitätssicherung überwachen
- Aufgaben in der Grundlagen- oder anwendungsorientierten Forschung übernehmen

Zugeordnete Einzelberufe (alphabetisch):

- Ingenieur/in angewandte Mechanik
- Ingenieur/in Ausrüstungen der Metallurgie
- Ingenieur/in Maschinenbau (allgemeiner Maschinenbau)
- Ingenieur/in Maschinenbau (Konstruktionstechnik)
- Ingenieur/in Mechanik
- Ingenieur/in Verfahrenstechnik
- Maschinenbauingenieur/in
- Maschinenbauingenieur/in Produktionstechnik
- Maschineningenieur/in
- Maschineningenieur/in Produktionstechnik
- Master of Engineering Maschinenbau
- Master of Science Mechanical Engineering
- Master of Science Verfahrenstechnik
- Montageingenieur/in
- Verfahrensingenieur/in

Nicht einzubeziehende Berufe:

- Kundendienstleiter/in (technisch) (25194)
- Industriemeister/in – Metall (Betriebstechnik) (25193)
- Serviceingenieur/in (25134)
- Mechatronikingenieur/in (26114)
- Konstruktionsingenieur/in (27224)
- Instandhaltungsingenieur/in (27304)

Quellen: BA, 2011b; BA, 2011c

Die Berufskennziffer 25105 erfüllt sämtliche Kriterien einer MINT-Berufsgattung des Anforderungsniveaus hoch komplexer Tätigkeiten und wird der MINT-Berufskategorie „Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik“ zugeordnet.

Die folgenden Tabellen beinhalten die MINT-Berufskategorien und die jeweils zugeordneten MINT-Berufsgattungen der Anforderungsniveaus 2, 3 und 4.

**Tabelle 3-5: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 2 (fachlich ausgerichtete Tätigkeiten) in der KIdB 2010**

MINT-Berufskategorien (grau unterlegt), -berufsgattungen und -berufskennziffern; Berufsgattungen: Originalbezeichnungen gemäß BA, 2011b

Bezeichnung der MINT-Berufskategorie und subsumierte Berufsgattungen	Berufskennziffer in der KIdB 2010
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Rohstoffherzeugung und -gewinnung	
Berufe im landwirtschaftlich-technischen Laboratorium - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	11132
Berufe im Berg- & Tagebau - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21112
Berufe in der Sprengtechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21122
Berufe in der Naturstein- & Mineralaufbereitung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21212
Berufe in der Baustoffherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21222
Berufe in der Glasherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21312
Berufe im Glasapparatebau - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21322
Berufe in der industriellen Glasbläserei - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21332
Berufe in der Glasveredelung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21342
Berufe in der Glasapparatejustierung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21352
Berufe in der Feinoptik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21362
Berufe in der Industriekeramik (Verfahrens- & Anlagentechnik) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21412
Berufe in der Industriekeramik (Modelltechnik) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	21422
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	
Berufe in der Kunststoff- & Kautschukherstellung (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22102
Berufe in der Reifen- & Vulkanisationstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22112
Berufe in der Kunststoff- & Kautschukherstellung & -verarbeitung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22182
Berufe in der Farb- & Lacktechnik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22202

Berufe in der Fahrzeuglackierung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22212
Berufe im Lacklaboratorium - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22222
Berufe in der Chemie- & Pharmatechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	41312
Berufe im chemisch-technischen Laboratorium - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	41322
<b>Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Metallverarbeitung</b>	
Berufe in der Hüttentechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24112
Berufe in der Metallumformung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24122
Berufe in der industriellen Gießerei - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24132
Berufe in der Metallbearbeitung (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24202
Berufe in der spanlosen Metallbearbeitung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24212
Berufe in der schleifenden Metallbearbeitung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24222
Berufe in der spanenden Metallbearbeitung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24232
Berufe in der Metalloberflächenbehandlung (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24302
Berufe in der Metalloberflächenbehandlung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24382
Berufe im Metallbau - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24412
Berufe in der Schweiß- & Verbindungstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24422
Berufe in der Feinwerktechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24512
Berufe in der Werkzeugtechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	24522
<b>Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Maschinen- und Fahrzeugtechnik</b>	
Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25102
Maschinen- & Gerätezusammensetzer/innen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25112
Maschinen- & Anlagenführer/innen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25122
Technische Servicekräfte in Wartung & Instandhaltung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25132
Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25182
Berufe in der Kraftfahrzeugtechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25212
Berufe in der Land- & Baumaschinentechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25222
Berufe in der Luft- & Raumfahrttechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25232
Berufe in der Schiffbautechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	25242
Berufe im Anlagen-, Behälter- & Apparatebau - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	34342

Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Energie- und Elektrotechnik	
Berufe in der Mechatronik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26112
Berufe in der Automatisierungstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26122
Berufe in der Bauelektrik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26212
Berufe in der Elektromaschinentechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26222
Berufe in der Energie- & Kraftwerkstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26232
Berufe in der regenerativen Energietechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26242
Berufe in der elektrischen Betriebstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26252
Berufe in der Leitungsinstallation & -wartung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26262
Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26302
Berufe in der Informations- & Telekommunikationstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26312
Berufe in der Mikrosystemtechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26322
Berufe in der Luftverkehrs-, Schiffs- & Fahrzeugelektronik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26332
Berufe in der Elektrotechnik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	26382
Berufe in der Medizintechnik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	82502
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Technische Forschung und Produktionssteuerung	
Berufe in der technischen Forschung & Entwicklung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	27182
Technische Zeichner/innen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	27212
Berufe im Modellbau - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	27232
Berufe in der technischen Produktionsplanung & -steuerung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	27302
Berufe in der technischen Qualitätssicherung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	27312
Berufe im physikalisch-technischen Laboratorium - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	41412
Berufe in der Werkstofftechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	41422
Berufe in der Baustoffprüfung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	41432
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Bau, Vermessung und Gebäudetechnik	
Berufe in der Bauplanung & -überwachung (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	31102
Berufe in der Planung von Verkehrswegen & -anlagen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	31132

Berufe in der Wasserwirtschaft - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	31142
Berufe in der Vermessungstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	31212
Berufe in der Kartografie - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	31222
Berufe in der Geotechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	42112
Berufe in der Umweltschutztechnik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	42202
Sonstige fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung	
Berufe in der Holzbe- & -verarbeitung (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22302
Berufe in der Holz Trocknung & -konservierung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22312
Berufe in der Produktion von Holzwerkstoffen & -bauteilen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22322
Berufe in der Produktion von Fertigprodukten aus Holz & Holzwerkstoffen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22332
Berufe in der Papierherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	23112
Berufe in der Papierverarbeitung & Verpackungstechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	23122
Berufe in der Drucktechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	23412
Berufe in der Textiltechnik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	28102
Berufe in der Textilherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	28122
Berufe in der Garn- & Seilherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	28132
Berufe in der Textilveredlung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	28142
Berufe in der Polsterei & Fahrzeuginnenausstattung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	28242
Berufe in der Getränkeherstellung (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29102
Brauer/innen & Mälzer/innen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29112
Weinküfer/innen - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29122
Brenner/innen & Destillateure/Destillateurinnen – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29132
Berufe in der Fruchtsafttechnik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29142
Berufe in der Lebensmittelherstellung (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29202
Berufe in der Mühlenprodukt- & Futtermittelherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29212
Berufe in der Milchproduktherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29252

Berufe in der Süßwarenherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29262
Berufe in der Tabakwarenherstellung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29272
Berufe in der Lebensmittelherstellung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	29282
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Informatik	
Berufe in der Informatik (ohne Spezialisierung) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	43102
Berufe in der Wirtschaftsinformatik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	43112
Berufe in der technischen Informatik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	43122
Berufe in der Medieninformatik - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	43152
Berufe in der Softwareentwicklung - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	43412
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Mathematik und Physik	
Berufe in der Physik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	41482
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten Biologie und Chemie	
Berufe im biologisch-technischen Laboratorium - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	41212
Sonstige naturwissenschaftliche fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	
Berufe in der Meteorologie - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	42142
Berufe in der pharmazeutisch-technischen Assistenz - fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	81822

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BA, 2011b

**Tabelle 3-6: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 3 (komplexe Spezialistentätigkeiten) in der KIdB 2010**

MINT-Berufskategorien (grau unterlegt), -berufsgattungen und -berufskennziffern; Berufsgattungen: Originalbezeichnungen gemäß BA, 2011b

<b>Bezeichnung der MINT-Berufskategorie und subsumierte Berufsgattungen</b>	<b>Berufskennziffer in der KIdB 2010</b>
Spezialistentätigkeiten Rohstoffherzeugung und -gewinnung	
Berufe in der Landtechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	11113
Berufe im landwirtschaftlich-technischen Laboratorium - komplexe Spezialistentätigkeiten	11133
Berufe im Weinbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	11603
Berufe im Gartenbau (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	12103
Berufe in Baumschule, Staudengärtnerei & Zierpflanzenbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	12123
Berufe im Berg- & Tagebau - komplexe Spezialistentätigkeiten	21113

Berufe in der Sprengtechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	21123
Aufsichtskräfte - Berg- & Tagebau & Sprengtechnik	21193
Berufe in der Naturstein- & Mineralaufbereitung - komplexe Spezialistentätigkeiten	21213
Berufe in der Baustoffherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	21223
Berufe in der Glasherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	21313
Berufe im Glasapparatebau - komplexe Spezialistentätigkeiten	21323
Berufe in der Feinoptik - komplexe Spezialistentätigkeiten	21363
Aufsichtskräfte - Industrielle Glasherstellung & -verarbeitung	21393
Berufe in der Industriekeramik (Verfahrens- & Anlagentechnik) - komplexe Spezialistentätigkeiten	21413
Berufe in der Industriekeramik (Modelltechnik) - komplexe Spezialistentätigkeiten	21423
Aufsichtskräfte - Industrielle Keramikherstellung & -verarbeitung	21493
Spezialistentätigkeiten Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	
Berufe in der Kunststoff- & Kautschukherstellung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	22103
Berufe in der Kunststoff- & Kautschukherstellung & -verarbeitung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	22183
Aufsichtskräfte - Kunststoff- & Kautschukherstellung & -verarbeitung	22193
Berufe in der Farb- & Lacktechnik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	22203
Berufe in der Chemie- & Pharmatechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	41313
Berufe im chemisch-technischen Laboratorium - komplexe Spezialistentätigkeiten	41323
Steuerer/Steuerinnen von chemischen Verfahrensanlagen - komplexe Spezialistentätigkeiten	41333
Steuerer/Steuerinnen von Erdöl- & Erdgasraffinationsanlagen - komplexe Spezialistentätigkeiten	41343
Berufe in der Chemie (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	41383
Aufsichtskräfte - Chemie	41393
Spezialistentätigkeiten Metallverarbeitung	
Berufe in der Hüttentechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	24113
Berufe in der Metallumformung - komplexe Spezialistentätigkeiten	24123
Berufe in der industriellen Gießerei - komplexe Spezialistentätigkeiten	24133
Aufsichtskräfte - Metallerzeugung	24193
Berufe in der Metallbearbeitung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	24203



Berufe in der spanenden Metallbearbeitung - komplexe Spezialistentätigkeiten	24233
Berufe in der Metallbearbeitung durch Laserstrahl - komplexe Spezialistentätigkeiten	24243
Aufsichtskräfte - Metallbearbeitung	24293
Berufe in der Metalloberflächenbehandlung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	24303
Aufsichtskräfte - Metalloberflächenbehandlung	24393
Berufe im Metallbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	24413
Berufe in der Schweiß- & Verbindungstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	24423
Aufsichtskräfte - Metallbau & Schweißtechnik	24493
Berufe in der Feinwerktechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	24513
Berufe in der Werkzeugtechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	24523
Aufsichtskräfte - Feinwerk- & Werkzeugtechnik	24593
<b>Spezialistentätigkeiten Maschinen- und Fahrzeugtechnik</b>	
Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	25103
Technische Servicekräfte in Wartung & Instandhaltung - komplexe Spezialistentätigkeiten	25133
Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	25183
Aufsichtskräfte - Maschinenbau- & Betriebstechnik	25193
Berufe in der Kraftfahrzeugtechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	25213
Berufe in der Land- & Baumaschinentechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	25223
Berufe in der Luft- & Raumfahrttechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	25233
Berufe in der Schiffbautechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	25243
Berufe in der Zweiradtechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	25253
Aufsichtskräfte - Fahrzeug-, Luft-, Raumfahrt- & Schiffbautechnik	25293
Berufe in der Klempnerei (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	34203
Berufe in der Ver- & Entsorgung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	34303
Berufe in der Wasserversorgungs- & Abwassertechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	34313
Berufe im Rohrleitungsbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	34323
Berufe in der Abfallwirtschaft - komplexe Spezialistentätigkeiten	34333
Berufe im Anlagen-, Behälter- & Apparatebau - komplexe Spezialistentätigkeiten	34343
Aufsichtskräfte - Ver- & Entsorgung	34393

Berufe im technischen Eisenbahnbetrieb - komplexe Spezialistentätigkeiten	51113
Berufe im technischen Luftverkehrsbetrieb - komplexe Spezialistentätigkeiten	51123
Berufe im technischen Schiffsverkehrsbetrieb - komplexe Spezialistentätigkeiten	51133
Berufe im technischen Betrieb des Eisenbahn-, Luft- & Schiffsverkehrs (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	51183
Aufsichtskräfte - Technischer Betrieb im Eisenbahn-, Luft- & Schiffsverkehr	51193
Berufe in der Überwachung & Wartung der Eisenbahninfrastruktur - komplexe Spezialistentätigkeiten	51223
Berufe in der Flugsicherungstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	51233
Berufe in der Überwachung & Steuerung des Verkehrsbetriebs (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	51503
Berufe in der Überwachung & Steuerung des Straßenverkehrsbetriebs - komplexe Spezialistentätigkeiten	51513
Berufe in der Überwachung & Steuerung des Eisenbahnverkehrsbetriebs - komplexe Spezialistentätigkeiten	51523
Spezialistentätigkeiten Energie- und Elektrotechnik	
Berufe in der Mechatronik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26113
Berufe in der Automatisierungstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26123
Aufsichtskräfte - Mechatronik & Automatisierungstechnik	26193
Berufe in der Elektromaschinenteknik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26223
Berufe in der Energie- & Kraftwerkstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26233
Berufe in der regenerativen Energietechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26243
Berufe in der elektrischen Betriebstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26253
Berufe in der Leitungsinstallation & -wartung - komplexe Spezialistentätigkeiten	26263
Aufsichtskräfte - Energietechnik	26293
Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	26303
Berufe in der Informations- & Telekommunikationstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26313
Berufe in der Mikrosystemtechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26323
Berufe in der Luftverkehrs-, Schiffs- & Fahrzeugelektronik - komplexe Spezialistentätigkeiten	26333
Berufe in der Elektrotechnik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	26383
Aufsichtskräfte - Elektrotechnik	26393
Berufe in der Medizintechnik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	82503

ten	
<b>Spezialistentätigkeiten Technische Forschung und Produktionssteuerung</b>	
Berufe in der technischen Forschung & Entwicklung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	27103
Berufe in der technischen Forschung & Entwicklung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	27183
Berufe in der Konstruktion & im Gerätebau - komplexe Spezialistentätigkeiten	27223
Technisches Zeichnen, Konstruktion & Modellbau (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) – komplexe Spezialistentätigkeiten	27283
Aufsichtskräfte - Technisches Zeichnen, Konstruktion & Modellbau	27293
Berufe in der technischen Produktionsplanung & -steuerung - komplexe Spezialistentätigkeiten	27303
Berufe in der technischen Qualitätssicherung - komplexe Spezialistentätigkeiten	27313
Aufsichtskräfte - Technische Produktionsplanung & -steuerung	27393
Berufe in der Werkstofftechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	41423
Berufe in der Baustoffprüfung - komplexe Spezialistentätigkeiten	41433
Berufe in Arbeitssicherheit & Sicherheitstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	53123
<b>Spezialistentätigkeiten Bau, Vermessung und Gebäudetechnik</b>	
Berufe in der Bauplanung & -überwachung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	31103
Berufe in der Planung von Verkehrswegen & -anlagen - komplexe Spezialistentätigkeiten	31133
Berufe in der Wasserwirtschaft - komplexe Spezialistentätigkeiten	31143
Berufe in der Bauwerkserhaltung & -erneuerung - komplexe Spezialistentätigkeiten	31153
Bausachverständige & Baukontrolleure/-kontrolleurinnen - komplexe Spezialistentätigkeiten	31163
Aufsichtskräfte - Bauplanung & -überwachung, Architektur	31193
Berufe in der Vermessungstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	31213
Berufe in der Kartografie - komplexe Spezialistentätigkeiten	31223
Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	32103
Berufe im Beton- & Stahlbetonbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	32113
Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	32203
Berufe im Straßen- & Asphaltbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	32223
Berufe im Brunnenbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	32243
Berufe im Kanal- & Tunnelbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	32253

Berufe im Kultur- & Wasserbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	32263
Berufe im Aus- & Trockenbau (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	33303
Berufe in der Geotechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	42113
Berufe in der Umweltschutztechnik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	42203
Berufe in der Umweltschutztechnik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	42283
Berufe im Brandschutz - komplexe Spezialistentätigkeiten	53133
Sonstige Spezialistentätigkeiten Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung	
Berufe in der Holzbe- & -verarbeitung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	22303
Berufe in der Produktion von Fertigprodukten aus Holz & Holzwerkstoffen - komplexe Spezialistentätigkeiten	22333
Berufe im Holz-, Möbel- & Innenausbau - komplexe Spezialistentätigkeiten	22343
Berufe in der Papierherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	23113
Berufe in der Papierverarbeitung & Verpackungstechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	23123
Aufsichtskräfte - Papier- & Verpackungstechnik	23193
Berufe in der Fototechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	23313
Berufe in der Drucktechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	23413
Aufsichtskräfte - Drucktechnik & -weiterverarbeitung, Buchbinderei	23493
Berufe in der Textiltechnik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	28103
Berufe in der Textilherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	28123
Berufe in der Garn- & Seilherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	28133
Berufe in der Textilveredlung - komplexe Spezialistentätigkeiten	28143
Berufe in der Lederherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	28313
Berufe in der Getränkeherstellung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	29103
Brauer/innen & Mälzer/innen - komplexe Spezialistentätigkeiten	29113
Weinküfer/innen - komplexe Spezialistentätigkeiten	29123
Brenner/innen & Destillateure/Destillateurinnen – komplexe Spezialistentätigkeiten	29133
Berufe in der Fruchtsafttechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	29143
Aufsichtskräfte - Getränkeherstellung	29193
Berufe in der Lebensmittelherstellung (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	29203

Berufe in der Mühlenprodukt- & Futtermittelherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	29213
Berufe in der Back- & Konditoreiwarenherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	29223
Berufe in der Fleischverarbeitung - komplexe Spezialistentätigkeiten	29233
Berufe in der Fischverarbeitung - komplexe Spezialistentätigkeiten	29243
Berufe in der Milchproduktherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	29253
Berufe in der Süßwarenherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	29263
Berufe in der Tabakwarenherstellung - komplexe Spezialistentätigkeiten	29273
Berufe in der Lebensmittelherstellung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	29283
<b>Spezialistentätigkeiten Informatik</b>	
Berufe in der Informatik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	43103
Berufe in der Wirtschaftsinformatik - komplexe Spezialistentätigkeiten	43113
Berufe in der technischen Informatik - komplexe Spezialistentätigkeiten	43123
Berufe in der Medieninformatik - komplexe Spezialistentätigkeiten	43153
Berufe in der IT-Anwendungsberatung - komplexe Spezialistentätigkeiten	43223
Berufe in der IT-Netzwerktechnik - komplexe Spezialistentätigkeiten	43313
Berufe in der IT-Koordination - komplexe Spezialistentätigkeiten	43323
Berufe in der IT-Organisation - komplexe Spezialistentätigkeiten	43333
Berufe in der IT-Systemadministration - komplexe Spezialistentätigkeiten	43343
Berufe in der Datenbankentwicklung & -administration - komplexe Spezialistentätigkeiten	43353
Berufe in der Webadministration - komplexe Spezialistentätigkeiten	43363
Berufe in der IT-Netzwerktechnik, IT-Koordination, IT-Administration & IT-Organisation (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	43383
Berufe in der Softwareentwicklung - komplexe Spezialistentätigkeiten	43413
Berufe in der Programmierung - komplexe Spezialistentätigkeiten	43423
<b>Spezialistentätigkeiten Mathematik und Physik</b>	
Berufe in der Mathematik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	41103
Berufe in der Physik (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	41403
Berufe im physikalisch-technischen Laboratorium - komplexe Spezialistentätigkeiten	41413
Berufe in der Physik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	41483
Aufsichtskräfte - Physik	41493

Spezialistentätigkeiten Biologie und Chemie	
Berufe in der Biologie (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	41203
Berufe im biologisch-technischen Laboratorium - komplexe Spezialistentätigkeiten	41213
Berufe in der Biologie (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - komplexe Spezialistentätigkeiten	41283
Aufsichtskräfte - Biologie	41293
Berufe in der Chemie (ohne Spezialisierung) - komplexe Spezialistentätigkeiten	41303
Berufe in der Umweltschutzverwaltung & -beratung - komplexe Spezialistentätigkeiten	42313
Gewässer-, Immissionsschutz- & Abfallbeauftragte - komplexe Spezialistentätigkeiten	42323
Strahlenschutzbeauftragte - komplexe Spezialistentätigkeiten	42333
Sonstige naturwissenschaftliche Spezialistentätigkeiten	
Berufe in der Meteorologie - komplexe Spezialistentätigkeiten	42143

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BA, 2011b

**Tabelle 3-7: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 4 (hoch komplexe Tätigkeiten) in der KIdB 2010**

MINT-Berufskategorien (grau unterlegt), -berufsgattungen und -berufskennziffern; Berufsgattungen: Originalbezeichnungen gemäß BA, 2011b

Bezeichnung der MINT-Berufskategorie und subsumierte Berufsgattungen	Berufskennziffer in der KIdB 2010
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	
Berufe in der Landwirtschaft (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	11104
Berufe in der Landtechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	11114
Berufe in der Nutztierhaltung (außer Geflügelhaltung) - hoch komplexe Tätigkeiten	11214
Berufe in der Fischerei - hoch komplexe Tätigkeiten	11424
Berufe im Weinbau - hoch komplexe Tätigkeiten	11604
Berufe in der Forstwirtschaft - hoch komplexe Tätigkeiten	11714
Berufe in der Natur- & Landschaftspflege - hoch komplexe Tätigkeiten	11724
Führungskräfte - Forst- & Jagdwirtschaft, Landschaftspflege	11794
Berufe im Gartenbau (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	12104
Berufe im Garten-, Landschafts- & Sportplatzbau - hoch komplexe Tätigkeiten	12144
Berufe im Berg- & Tagebau - hoch komplexe Tätigkeiten	21114
Berufe in der Sprengtechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	21124
Führungskräfte - Berg- & Tagebau & Sprengtechnik	21194

<b>Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie</b>	
Berufe in der Kunststoff- & Kautschukherstellung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	22104
Berufe in der Kunststoff- & Kautschukherstellung & -verarbeitung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	22184
Berufe in der Farb- & Lacktechnik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	22204
Berufe in der Chemie- & Pharmatechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	41314
Berufe im chemisch-technischen Laboratorium - hoch komplexe Tätigkeiten	41324
<b>Ingenieurberufe Metallverarbeitung</b>	
Berufe in der Hüttentechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	24114
Berufe in der Metallumformung - hoch komplexe Tätigkeiten	24124
Berufe in der industriellen Gießerei - hoch komplexe Tätigkeiten	24134
Berufe in der Metallbearbeitung durch Laserstrahl - hoch komplexe Tätigkeiten	24244
Berufe in der Metalloberflächenbehandlung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	24304
Berufe im Metallbau - hoch komplexe Tätigkeiten	24414
Berufe in der Schweiß- & Verbindungstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	24424
Berufe in der Feinwerktechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	24514
Berufe in der Werkzeugtechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	24524
<b>Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik</b>	
Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	25104
Technische Servicekräfte in Wartung & Instandhaltung - hoch komplexe Tätigkeiten	25134
Berufe in der Maschinenbau- & Betriebstechnik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	25184
Führungskräfte - Maschinenbau- & Betriebstechnik	25194
Berufe in der Kraftfahrzeugtechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	25214
Berufe in der Land- & Baumaschinentechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	25224
Berufe in der Luft- & Raumfahrttechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	25234
Berufe in der Schiffbautechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	25244
Berufe in der Zweiradtechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	25254
Führungskräfte - Fahrzeug-, Luft-, Raumfahrt- & Schiffbautechnik	25294
Berufe in der Gebäudetechnik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	34104
Berufe in der Sanitär-, Heizungs- & Klimatechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	34214

Berufe in der Kältetechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	34234
Berufe in der Ver- & Entsorgung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	34304
Berufe in der Wasserversorgungs- & Abwassertechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	34314
Berufe im Rohrleitungsbau - hoch komplexe Tätigkeiten	34324
Berufe in der Abfallwirtschaft - hoch komplexe Tätigkeiten	34334
Berufe im Anlagen-, Behälter- & Apparatebau - hoch komplexe Tätigkeiten	34344
Berufe im technischen Schiffsverkehrsbetrieb - hoch komplexe Tätigkeiten	51134
Berufe in der Überwachung & Wartung der Eisenbahninfrastruktur - hoch komplexe Tätigkeiten	51224
Berufe in der Flugsicherungstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	51234
Berufe in der Überwachung & Steuerung des Verkehrsbetriebs (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	51504
Berufe in der Überwachung & Steuerung des Luftverkehrsbetriebs - hoch komplexe Tätigkeiten	51534
<b>Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik</b>	
Berufe in der Mechatronik - hoch komplexe Tätigkeiten	26114
Berufe in der Automatisierungstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	26124
Berufe in der Energie- & Kraftwerkstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	26234
Berufe in der regenerativen Energietechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	26244
Berufe in der Leitungsinstallation & -wartung - hoch komplexe Tätigkeiten	26264
Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	26304
Berufe in der Informations- & Telekommunikationstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	26314
Berufe in der Mikrosystemtechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	26324
Berufe in der Luftverkehrs-, Schiffs- & Fahrzeugelektronik - hoch komplexe Tätigkeiten	26334
Berufe in der Elektrotechnik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	26384
Medizinisch-technische Berufe im Laboratorium - hoch komplexe Tätigkeiten	81224
Berufe in der Medizintechnik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	82504
Berufe in der Orthopädie- & Rehathechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	82514
Berufe in der Augenoptik - hoch komplexe Tätigkeiten	82524
Berufe in der Hörgeräteakustik - hoch komplexe Tätigkeiten	82534
Führungskräfte - Medizin-, Orthopädie- & Rehathechnik	82594
Berufe in der Veranstaltungs- & Bühnentechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	94514



Berufe in der Bild- & Tontechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	94534
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	
Berufe in der technischen Forschung & Entwicklung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	27104
Berufe in der technischen Forschung & Entwicklung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hochkomplexe Tätigkeiten	27184
Führungskräfte - Technische Forschung & Entwicklung	27194
Berufe in der Konstruktion & im Gerätebau - hoch komplexe Tätigkeiten	27224
Technisches Zeichnen, Konstruktion & Modellbau (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hochkomplexe Tätigkeiten	27284
Führungskräfte - Technisches Zeichnen, Konstruktion & Modellbau	27294
Berufe in der technischen Produktionsplanung & -steuerung - hoch komplexe Tätigkeiten	27304
Berufe in der technischen Qualitätssicherung - hoch komplexe Tätigkeiten	27314
Führungskräfte - Technische Produktionsplanung & -steuerung	27394
Berufe im physikalisch-technischen Laboratorium - hoch komplexe Tätigkeiten	41414
Berufe in der Werkstofftechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	41424
Berufe in der Baustoffprüfung - hoch komplexe Tätigkeiten	41434
Berufe in Arbeitssicherheit & Sicherheitstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	53124
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	
Berufe in der Bauplanung & -überwachung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	31104
Berufe in der Architektur - hoch komplexe Tätigkeiten	31114
Berufe in der Stadt- & Raumplanung - hoch komplexe Tätigkeiten	31124
Berufe in der Planung von Verkehrswegen & -anlagen - hoch komplexe Tätigkeiten	31134
Berufe in der Wasserwirtschaft - hoch komplexe Tätigkeiten	31144
Berufe in der Bauwerkserhaltung & -erneuerung - hoch komplexe Tätigkeiten	31154
Bausachverständige & Baukontrolleure/-kontrolleurinnen - hoch komplexe Tätigkeiten	31164
Führungskräfte - Bauplanung & -überwachung, Architektur	31194
Berufe in der Vermessungstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	31214
Berufe in der Kartografie - hoch komplexe Tätigkeiten	31224
Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	32104
Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	32204
Berufe im Straßen- & Asphaltbau - hoch komplexe Tätigkeiten	32224
Berufe im Kultur- & Wasserbau - hoch komplexe Tätigkeiten	32264

Berufe in der Geotechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	42114
Berufe in der Umweltschutztechnik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	42204
Berufe im Brandschutz - hoch komplexe Tätigkeiten	53134
Sonstige Ingenieurberufe Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung	
Berufe in der Holzbe- & -verarbeitung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	22304
Führungskräfte - Holzbe- & -verarbeitung	22394
Berufe in der Papierherstellung - hoch komplexe Tätigkeiten	23114
Berufe in der Papierverarbeitung & Verpackungstechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	23124
Berufe in der Fototechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	23314
Berufe in der Drucktechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	23414
Berufe in der Textiltechnik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	28104
Berufe in der Bekleidungs-, Hut- & Mützenherstellung - hoch komplexe Tätigkeiten	28224
Berufe in der Lederherstellung - hoch komplexe Tätigkeiten	28314
Berufe in der Getränkeherstellung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	29104
Brauer/innen & Mälzer/innen - hoch komplexe Tätigkeiten	29114
Brenner/innen & Destillateure/Destillateurinnen - hoch komplexe Tätigkeiten	29134
Führungskräfte - Getränkeherstellung	29194
Berufe in der Lebensmittelherstellung (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	29204
Berufe in der Lebensmittelherstellung (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	29284
Informatikerberufe	
Berufe in der Informatik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	43104
Berufe in der Wirtschaftsinformatik - hoch komplexe Tätigkeiten	43114
Berufe in der technischen Informatik - hoch komplexe Tätigkeiten	43124
Berufe in der Bio- & Medizininformatik - hoch komplexe Tätigkeiten	43134
Berufe in der Geoinformatik - hoch komplexe Tätigkeiten	43144
Berufe in der Medieninformatik - hoch komplexe Tätigkeiten	43154
Führungskräfte - Informatik	43194
Berufe in der IT-Systemanalyse - hoch komplexe Tätigkeiten	43214
Berufe in der IT-Anwendungsberatung - hoch komplexe Tätigkeiten	43224
Führungskräfte - IT-Systemanalyse, IT-Anwendungsberatung & IT-Vertrieb	43294

Berufe in der IT-Netzwerktechnik - hoch komplexe Tätigkeiten	43314
Berufe in der IT-Netzwerktechnik, IT-Koordination, IT-Administration & IT-Organisation (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	43384
Führungskräfte - IT-Netzwerktechnik, IT-Koordination, IT-Administration & IT-Organisation	43394
Berufe in der Softwareentwicklung - hoch komplexe Tätigkeiten	43414
Führungskräfte - Softwareentwicklung & Programmierung	43494
<b>Mathematiker- und Physikerberufe</b>	
Berufe in der Mathematik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	41104
Berufe in der Statistik - hoch komplexe Tätigkeiten	41114
Berufe in der Mathematik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	41184
Führungskräfte - Mathematik & Statistik	41194
Berufe in der Physik (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	41404
Berufe in der Physik (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	41484
Führungskräfte - Physik	41494
<b>Biologen- und Chemikerberufe</b>	
Berufe in der Biologie (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	41204
Berufe im biologisch-technischen Laboratorium - hoch komplexe Tätigkeiten	41214
Berufe in der Biologie (Ökologie) - hoch komplexe Tätigkeiten	41234
Berufe in der Biologie (Botanik) - hoch komplexe Tätigkeiten	41244
Berufe in der Biologie (Zoologie) - hoch komplexe Tätigkeiten	41254
Berufe in der Biologie (Mikrobiologie) - hoch komplexe Tätigkeiten	41264
Berufe in der Biologie (Humanbiologie) - hoch komplexe Tätigkeiten	41274
Berufe in der Biologie (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	41284
Führungskräfte - Biologie	41294
Berufe in der Chemie (ohne Spezialisierung) - hoch komplexe Tätigkeiten	41304
Berufe in der Chemie (sonstige spezifische Tätigkeitsangabe) - hoch komplexe Tätigkeiten	41384
Führungskräfte - Chemie	41394
Berufe in der Umweltschutzverwaltung & -beratung - hoch komplexe Tätigkeiten	42314
Gewässer-, Immissionsschutz- & Abfallbeauftragte - hoch komplexe Tätigkeiten	42324
Strahlenschutzbeauftragte - hoch komplexe Tätigkeiten	42334

Führungskräfte - Umweltmanagement & -beratung	42394
Sonstige naturwissenschaftliche Expertenberufe	
Berufe in der Geologie - hoch komplexe Tätigkeiten	42124
Berufe in der Geografie - hoch komplexe Tätigkeiten	42134
Berufe in der Meteorologie - hoch komplexe Tätigkeiten	42144
Apotheker/innen, Pharmazeuten/Pharmazeutinnen - hoch komplexe Tätigkeiten	81804
Führungskräfte - Pharmazie	81894

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BA, 2011b

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Hierarchischer Aufbau der Klassifikation der Berufe 2010 .....	6
Tabelle 2-2: Berufsbereiche in der Klassifikation der Berufe 2010 .....	6
Tabelle 2-3: Zuordnung von Kompetenzen zu den Einzelberufen.....	7
Tabelle 2-4: Aufbau des Ähnlichkeitsmaßes.....	8
Tabelle 2-5: Anforderungsniveaus und Berufsgattungen in der KIdB 2010 .....	9
Tabelle 3-1: Kriterien zur Abgrenzung fachlich ausgerichteter MINT-Berufsgattungen .....	11
Tabelle 3-2: MINT-Berufsgattungen nach Anforderungsniveau .....	12
Tabelle 3-3: MINT-Berufsgattungen nach Berufsbereichen .....	13
Tabelle 3-4: MINT-Berufsgattungen nach MINT-Berufskategorien.....	14
Tabelle 3-5: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 2 (fachlich ausgerichtete Tätigkeiten) in der KIdB 2010.....	19
Tabelle 3-6: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 3 (komplexe Spezialistentätigkeiten) in der KIdB 2010.....	23
Tabelle 3-7: Das MINT-Segment des Anforderungsniveaus 4 (hoch komplexe Tätigkeiten) in der KIdB 2010.....	30

## Literatur

**Anger**, Christina / **Koppel**, Oliver / **Plünnecke**, Axel, 2012, MINT-Herbstreport 2012 - Berufliche MINT-Qualifikationen stärken, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall, Köln

**BA** – Bundesagentur für Arbeit, 2011a, Klassifikation der Berufe 2010 - Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen, Nürnberg

**BA** – Bundesagentur für Arbeit, 2011b, Klassifikation der Berufe 2010 - Band 2: Definitiver und beschreibender Teil, Nürnberg

**BA** – Bundesagentur für Arbeit, 2011c, Klassifikation der Berufe 2010 – alphabetisches Verzeichnis der Berufsbenennungen, Nürnberg