



# BilRess

Bildung für  
Ressourcenschonung und  
Ressourceneffizienz

Bericht zum Arbeitspaket

## 1.2 Mindmap 6-7 – Berufsausbildung

Berichtsdatum: 14.10.2013

vorgelegt von	IZT Dr. Michel Scharp Schopenhauerstraße 26 14129 Berlin 030-803088-14 m.scharp@izt.de
Mitarbeit am Bericht	
Forschungskonsortium	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie (Koordinator) Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung IZT Trifolium - Beratungsgesellschaft
UFOPLAN	2012 FKZ 3712 93 103

## Inhalt

1.	Berufsausbildung in Deutschland .....	4
1.1.	Der Prozess der Änderung von Ausbildungsberufen .....	5
1.2.	Schritte zur Änderung von Ausbildungsberufen.....	6
1.3.	1.3 Berufliche Handlungskompetenz als zentrale Aufgabe .....	6
2.	Prioritäre und relevante Ausbildungsgänge .....	8
2.1.	R&R in Ausbildungsverordnungen.....	8
2.2.	Prioritäre Ausbildungsgänge .....	9
2.2.1.	Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft .....	9
2.2.2.	LGH NRW: Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen (Ausbildung HWK) 10	
2.2.3.	Verfahrensmechaniker/-innen – Diverse Fachrichtungen .....	11
2.2.4.	Produktionstechnologen/-technologin – Diverse Fachrichtungen .....	11
2.3.	Sekundäre Berufsgruppen.....	12
3.	Akteure der Berufsausbildung .....	15
3.1.	Berufsschulen und andere berufsbildende Schulen.....	15
3.2.	Betriebe.....	16
3.3.	Betriebsräte.....	16
3.4.	Bundesagentur für Arbeit (BA) .....	16
3.5.	Bundesinstitut für berufliche Bildung (BIBB) .....	16
3.6.	Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) .....	17
3.7.	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) .....	17
3.8.	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).....	17
3.9.	Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi) .....	18
3.10.	Kammern und zuständige Stellen .....	18
3.11.	Kultusministerkonferenz (KMK).....	19
3.12.	Landesministerien.....	19
3.13.	Schule .....	19
3.14.	Sozialpartner .....	20
4.	Literatur.....	20
5.	Bildungsangebote.....	22
5.1.	Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen .....	22
5.2.	Berufsorientierung und Qualifizierung durch die Wiederaufbereitung gebrauchter Materialien .....	22
5.3.	Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft .....	23
5.4.	Produktionstechnologen – Diverse Fachrichtungen.....	23
5.5.	Verfahrensmechaniker – Diverse Fachrichtungen .....	24
5.6.	Werkstatt Ressourcenschutz.....	25

6.	Projekte.....	25
6.1.	Demonstrationszentrum Bau und Energie .....	25
6.2.	Gebäudeausstellung .....	26
6.3.	Globale Welt Hotel .....	26
6.4.	Informationszentrum für nachhaltige Printproduktion.....	27
6.5.	Lehrbaustelle Plattenvereinigung .....	27
6.6.	Nachhaltige Renovierung und Sanierung von Mustergebäuden .....	27
6.7.	Nachhaltigkeit im Unterricht – Kosmetika .....	28
6.8.	Nachhaltigkeit im Unterricht – Remanufacturing.....	28
6.9.	Projekt Auto Rückbau in der Schule .....	29
6.10.	Qualifizierungsmaßnahmen gesundes Bauen und renovieren .....	29
6.11.	Ressourceneffizienz durch Sammeln von Sekundärrohstoffen .....	30
6.12.	Ressourceneffizienz im Handwerk .....	30
7.	Medien und Materialien .....	31
7.1.	Bauen und Wohnen ressourcenschonend und energieeffizient .....	31
7.2.	Der Weg eines Computers .....	31
7.3.	Energie und Ressourceneffizienz in Berufsbildung und Arbeit.....	32
7.4.	Medienpaket Ressourcen.....	32
7.5.	Möbelpass - Ein Leitfaden zur nachhaltigen Möbelbewertung .....	33
7.6.	Mut zur Nachhaltigkeit –Modul Ressourcen/Energie .....	33
7.7.	Ressourceneffizienz in der Praxis – Brauerei „Im Füchschen“.....	34
7.8.	Ressourcen sinnvoll nutzen - von Rohstoffen zum Endprodukt.....	34
7.9.	Waste Train Ausbildungsmaterialien für das Bauabfallmanagement .....	34
8.	Internetangebote .....	35
8.1.	Büro Global – Lernplattform für Bürokaufleute zum Thema Computer.....	35
8.2.	Deutscher Bildungsserver .....	35
8.3.	FACHPORTAL paedagogik.de.....	36
8.4.	foraus.de – Forum für AusbilderInnen .....	36
8.5.	Lehrer-online.de .....	37
8.6.	Nachhaltigkeit im Handel.....	37
8.7.	Netzwerk Ressourceneffizienz .....	37
8.8.	Ressourcenschonung.....	38
8.9.	Umwelt im Unterricht.....	39
8.10.	Urban Mininig .....	39
9.	Anhänge.....	40
9.1.	AnhangVerwendung der Begriffe Ressourcen, Material, Recycling und Abfall in den Ausbildungsberufen .....	40
9.2.	AnhangDuale Ausbildungsberufe .....	43

## 1. Berufsausbildung in Deutschland

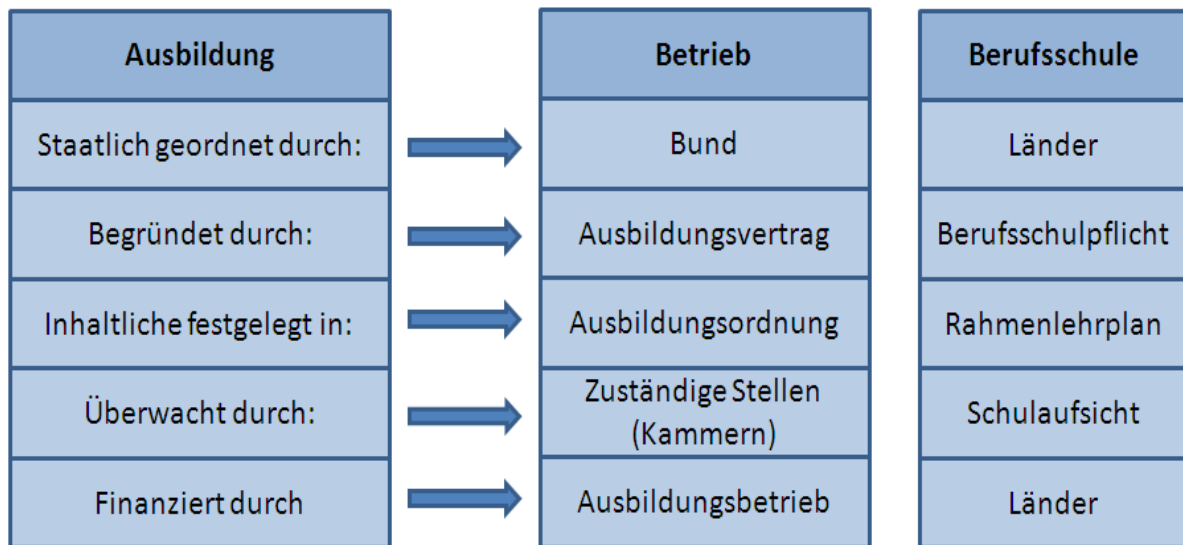
Zentral für die Berufsausbildung in Deutschland ist das duale System, nachdem die Ausbildung an zwei Lernorten stattfindet: dem Betrieb und der Berufsschule. Für Jugendliche, die keinen Ausbildungsplatz erhalten, gibt es die außerbetriebliche Berufsbildung, die beide Funktionen wahrnimmt. Berufsausbildung ist formal an keinen bestimmten Schulabschluss gebunden und steht jedem Ausbildungswilligen offen.

Nach dem Berufsbildungsgesetz umfasst "Berufsbildung .... die Berufsausbildungsvorbereitung, die Berufsausbildung, die berufliche Fortbildung und die berufliche Umschulung. .... " Die Berufsausbildungsvorbereitung soll die Grundlagen für den Erwerb beruflicher Handlungsfähigkeit herstellen (BIBB 2006:13). "Die Berufsausbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln." (BMBF 2005:4). Die berufliche Fortbildung dient der Erhaltung, Anpassung oder Erweiterung der beruflichen Handlungsfähigkeit und dem beruflichen Aufstieg, die berufliche Umschulung dient der Befähigung zu anderer beruflicher Tätigkeit (BIBB 2006:13). Die Lernorte der Berufsbildung sind die Betriebe der Wirtschaft und vergleichbare Einrichtungen (öffentlicher Dienst, freie Berufe), die berufsbildenden Schulen sowie sonstige Berufsbildungseinrichtungen (außerbetriebliche Berufsbildung, ebd.:4).

In die Entwicklung von Ausbildungsberufen sind in dem föderalen System Deutschlands unter Beachtung der Sozialpartnerschaft viele Akteure eingebunden. Hierzu zählen die zuständigen Fachministerien (z.B. BMWi, zuständig für die Wirtschaft bzw. Unternehmen und BMBF, zuständig für die Bildung / federführendes Unternehmen), die Kultusministerien der Länder aufgrund ihrer Zuständigkeit für die Bildung in Berufsschulen (Kulturhoheit der Länder), die Gewerkschaften, die Vereinigungen der Arbeitgeber sowie das Bundesinstitut für Berufsausbildung (BIBB). Die Ausbildungsberufe werden in einem komplexen Diskursprozess entwickelt bzw. geändert, das vom BIBB koordiniert wird (vgl. Kap. 1.2). Wichtig ist hierbei, dass die Anpassung der Ausbildungsinhalte und auch die Ausbildungsberufe aufgrund der betrieblichen und technischen Entwicklungen kontinuierlich überarbeitet werden. Ausbildungsberufe werden zusammengelegt, neu geschaffen oder auch abgeschafft (BIBB 2011:19). Für die Umsetzung der Verordnungen und der Lehrpläne sind die Betriebe und die Berufsschulen verantwortlich. Aufgrund der aktuellen Technik sowie gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen ist die Zahl der Ausbildungsberufe nicht konstant. W, BIBB 2011:21))

Die wesentlichen Charakterisierungen und Anforderungen an Ausbildungsberufe und deren Ausbildungsinhalte werden in Ausbildungsordnungen, den Ausbildungsrahmenlehrplänen und den Prüfungsordnungen festgelegt. Die Ausbildungsordnung legt die Bezeichnung des Berufes, die Ausbildungsdauer, "die beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die mindestens Gegenstand der Berufsausbildung sind (Ausbildungsberufsbild)" fest. An diese Ausbildungsordnung wird noch der Ausbildungsrahmenplan angehängt, der eine "Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Vermittlung der beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten" enthält (ebd.:4). In dem Rahmenlehrplan sind die Inhalte der Berufsausbildung für den Berufsschulunterricht beschrieben und zeitlich gegliedert.

**Abbildung 1: Dualität der Berufsausbildung (BIBB 2006:9)**

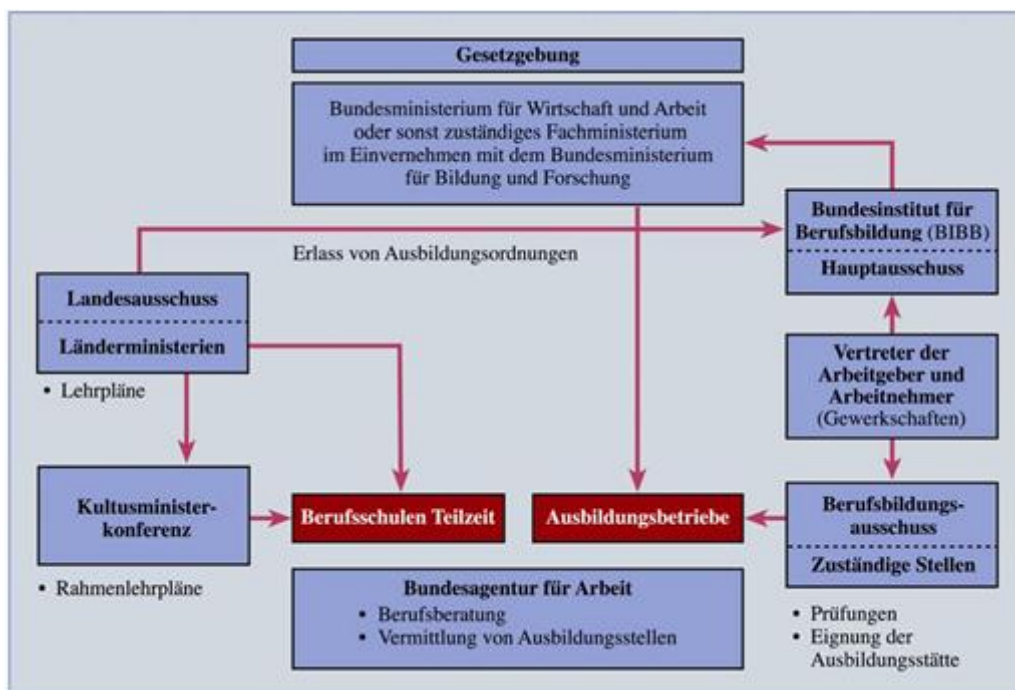


Quelle: BIBB, eigene Darstellung.

### 1.1. Der Prozess der Änderung von Ausbildungsberufen

Die Abstimmung bei der Entwicklung und der Neugestaltung von Ausbildungsberufen ist ein komplexer Prozess, in dem alle relevanten staatlichen Akteure und Stakeholder beteiligt werden. Der Bund ist zuständig für die betriebliche und außerschulische Bildung durch den Erlass der Ausbildungsverordnungen, die Länder sind zuständig für die Berufsschulen und deren Rahmenlehrpläne. Da jedes Bundesland hoheitlich für seine Bildung zuständig ist, koordiniert die Kultusministerkonferenz die Entwicklung der Rahmenlehrpläne in den Ländern und das BIBB den Prozess auf Bundesebene.

**Abbildung: Zuständigkeiten in der Berufsausbildung (CEDEFOP 2009:19).**

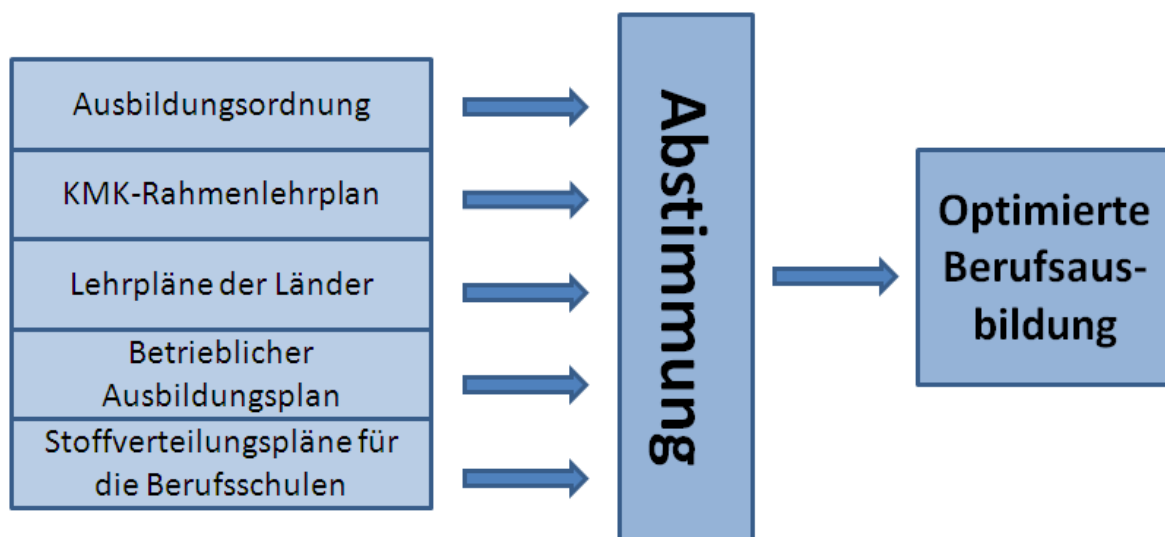


Quelle: BIBB.

## 1.2. Schritte zur Änderung von Ausbildungsberufen

- Der Anstoß für den ersten Schritt, der Eckwertevorschlag, kann von den Sozialpartnern, dem BIBB oder den Fachministerien ausgehen. Der Vorschlag wird dem zuständigen Ministerium vorgelegt.
- In einem "Antragsgespräch" beim Fachministerium wird festgelegt, wie z.B. die Berufsbezeichnung, die Ausbildungsdauer, die Struktur und der Aufbau der Ausbildung und die zeitliche Gliederung sein soll (BIBB: 25).
- Im zweiten Schritt, der Erarbeitung und Abstimmungsphase, werden die Ausbildungsordnungen für die Betriebe und die Rahmenlehrpläne für die berufsbildenden Schulen abgestimmt. Das BIBB arbeitet hierbei mit Sachverständigen der Sozialpartner zusammen. Im Wesentlichen werden der Paragrafenteil (Berufsbezeichnung, Berufsbild und Prüfungsanforderungen) und der Ausbildungsrahmenplan (sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildung) der Ausbildungsverordnung erarbeitet (BIBB 2006: 26).
- Parallel dazu erarbeiten Sachverständige der Länder den Rahmenlehrplan des Berufsschulunterrichts, der mit dem Bunde abgestimmt wird.
- Anschließend verfasst der Hauptausschuss des BIBB eine Empfehlung an die Bundesregierung eine Ausbildungsordnung zu erlassen (BIBB 2006: 27).
- Zum Schluss wird vom Bund-Länder-Koordinierungsausschuss KoA ,Rahmenlehrpläne und die Ausbildungsverordnung verabschiedet (BIBB 2006: 29).
- Die Länder müssen anschließend die Lehrpläne und die Stoffverteilungspläne für die Berufsschulen erstellen, deren Grundlage die Rahmenlehrpläne sind.

**Abbildung: Abstimmungsprinzip der betrieblichen und schulischen Ausbildung (BIBB 2011:33)**



Quelle: BIBB, eigene Darstellung.

### 1.3.1.3 Berufliche Handlungskompetenz als zentrale Aufgabe

Zentral für die Bildungspolitik ist der Begriff der Kompetenz, der sich allerdings nur schwierig fassen oder definieren lässt (vgl. BIBB 2011:23). Im Berufsbildungsgesetz von

2005 heißt es, dass den Auszubildenden die beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt werden sollen, um berufliche Handlungsfähigkeit herzustellen. Diese Trias wird auch als Kompetenz bezeichnet. Hierbei wird Kompetenz häufig in fachlicher, methodischer, sozialer und personaler Kompetenz untergliedert (BIBB 2011:10). Kenntnisse lassen sich meist leicht formulieren, da hier Wissen gefragt ist. Die Unterscheidung von Fertigkeiten und Fähigkeiten ist vielschichtiger. Fertigkeiten sind erlernte oder erworbene Möglichkeiten wie z.B. eine Tortengarnitur herzustellen, einen Text mit einem Computer zu schreiben oder einen Verband anzulegen, also eine Tätigkeit umzusetzen. Fähigkeiten hingegen haben eine Nähe zum "Vermögen", das ein angeborenes Potential als Voraussetzung für die Fähigkeiten darstellt. (Wikipedia o.J.: Fertigkeiten). Wir haben die Fähigkeit zu sprechen oder die Fähigkeit die Hand zu bewegen um zu schreiben. Wenn das Berufsbildungsgesetz von Fähigkeiten spricht, kann es sich nicht um angeborenes Vermögen handeln, da dies nicht durch Schule vermittelt werden kann. Fähigkeiten sind deshalb persönliche Eigenschaften, die den Auszubildenden in die Lage versetzt zu reagieren, ohne für den konkreten Fall gelernt zu haben. Er soll lernen, sich selbst weiterzubilden. Dies bedeutet: "Das Ziel der Ausbildung besteht darin, jungen Menschen den Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungsfähigkeit zu ermöglichen, die sie befähigt, selbstständig, eigenverantwortlich und in Kooperation mit anderen Aufträge effizient, effektiv und innovativ zu bewältigen." (BIBB 2011:22). Hierbei werden die Fachkompetenz, die personale Kompetenz, die Methodenkompetenz und die Sozialkompetenz in die "berufliche Handlungsfähigkeit" zusammengeführt.

## 2. Prioritäre und relevante Ausbildungsgänge

### 2.1. R&R in Ausbildungsverordnungen

Gemäß dem Bundesanzeiger gab es mit Stand 25.06.2012 (Bundesanzeiger 2012) insgesamt 347 Ausbildungsberufe. Nach der Erfassung des BIBB auf seiner Webseite gab es Anfang 2013 insgesamt 352 Berufe, zahlreiche Berufsbilder befinden sich derzeit in der Überarbeitung. Für diese Berufe wurde eine Lehrplananalyse mit Adobe Acrobat nach den Stichworten Ressourcen, Material, Umwelt, Abfall und Recycling durchgeführt. Nicht alle Ausbildungsverordnungen konnten durchsucht werden, da ca. 80 AVO nur als gescannte Graphiken vorlagen. Einige AVO's auf der Webseite des BIBB ließen sich in Adobe Acrobat 11 nicht öffnen, hierbei wurde wenn möglich auf die Rahmenlehrpläne zurückgegriffen. Für insgesamt 23 Ausbildungsberufe lagen keine AVO's vor. Trotzdem konnten 253 Berufe mit der Suchfunktion von Acrobat durchsucht werden (siehe hierzu Anhang 9.2).

Die Begriffe **Ressourceneffizienz** und **Materialeinsparung** werden in den Ausbildungsverordnungen bzw. den durchsuchten Rahmenlehrplänen nicht erwähnt.

**Ressourcenschonung** findet sich in fünf Ausbildungsberufen. Der Produktionstechnologe soll „*Fertigungsverfahren ... hinsichtlich der Flexibilität, Mengenausbringung, Kosten und Ressourcenschonung beurteilen*“. Eine ähnliche Aussage wird für die Medientechnologen (Druck und Druckverarbeitung) bei der Beurteilung der Drucktechnologien bzw. für den Packmitteltechnologen bei den Verpackungsprozessen getroffen. Auch der Buchbinder soll bei der Auswahl der Verarbeitungstechnologien die Ressourcenschonung beurteilen.

Das Thema **Ressourcen** im materiellen (und energetischen) Sinne wird in weiteren vier der untersuchten 252 Berufe behandelt. Diese sind Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik, Fachkraft für Wasserwirtschaft, Kaufmann/Kauffrau im Eisenbahn- und Straßenverkehr sowie Kaufmann/Kauffrau für Tourismus behandelt. Hier heißt es u.a.: „*Ressourcen effizient einsetzen*“, „*Verkehrsmittel im Hinblick auf Umweltschutz und Ressourcennutzung beurteilen*“ sowie „*Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Ressourcenverwendung bei der Reiseorganisation berücksichtigen*“.

In allen Ausbildungsverordnungen sind Aussagen über den **Umweltschutz** (Ausbildungsberufsbild, lfd. Nr. 4 – Umweltschutz). Hier heißt es über die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten: „*Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere (a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären; (b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden; (c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen; (d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen*“.

Auch der Begriff **Recycling** findet sich nur bei wenigen Berufen wie z.B. beim Automobilkaufmann/frau, Produktionstechnologen/in, Baustoffprüfer/in, Forstwirt/in, Chemikant/in, Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme, Industriekeramiker/in und Verfahrensmechaniker/in. Bei letzterem heißt es: „*(4) Durchführen von Maßnahmen zum werkstofflichen Recycling - a) Arten von Recyclingverfahren unterscheiden und auswählen sowie b) Möglichkeiten der stofflichen Wiederverwendung nutzen*.“

Charakteristisch für die sehr eingeschränkte Sichtweise der Ressourcenschonung ist die häufig bei den Bauberufen anzutreffende Formulierung: „*(2) Einrichten der Baustelle – Umweltschutz - Abfall auf der Baustelle sortenrein trennen und für den Abtransport*“



*vorbereiten.*“ Eine mögliche Wiederverwendung oder –verwertung wird nicht in Betracht gezogen. Nur unter „(9) *Herstellung von Verkehrswegen*“ heißt es über die Unterlage von Decken und Beläge: „b) *Befestigung aufnehmen, Material auf Wiederverwendung prüfen und getrennt lagern.*“ Eine Prüfung, ob Baumaterialien in die Recyclingkaskade einbezogen werden können, wird nicht gefordert.

Fasst man die Ergebnisse zusammen so muss man feststellen, dass die Begriffe Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung noch nicht in die Ausbildungsverordnungen der Betriebe bzw. Rahmenlehrpläne der Berufsschulen relevant sind. Eine Anregung zur Materialeffizienz in allen Berufsbildern findet sich nur im Bereich Umweltschutz mit „(c) *Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen*“. Dies ist jedoch nur ein Ausbildungsthema unter vielen. Würde Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz eine große Bedeutung einnehmen, so sollte man diese Themen nicht unter Umweltschutz subsummieren. Der Umweltschutz in der beruflichen Ausbildung steht nicht direkt im Mittelpunkt der Ausbildung und ist meistens Emissions- und Abfallorientiert.

## **2.2. Prioritäre Ausbildungsgänge**

Prioritäre Ausbildungsgänge haben einen Schwerpunkt auf die effiziente Nutzung von materiellen Ressourcen.<sup>1</sup> Die Auswahl der Berufe, die dieses Kriterium erfüllen, ist sicher subjektiv und sollte immer wieder überprüft werden. Die Untersuchung der Integration von Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung hat gezeigt, dass es eigentlich nur zwei Ausbildungsgänge gibt, die unmittelbar auf Ressourcen durch seine Orientierung auf die Kreislaufwirtschaft ausgerichtet sind. Einen unmittelbaren Einfluss auf Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung haben weiterhin Produktionstechnologen und Verfahrensmechaniker, die Produktionsprozesse entwickeln und steuern.

### **2.2.1. Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft**

Name: Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

Anbieter: Betriebe

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Es handelt sich um eine dreijährige duale Ausbildung im Betrieb und der Berufsschule. Die Ausbildung erfolgt in den Bereichen Logistik, Sammlung und Vertrieb oder Abfallverwertung und -behandlung oder Abfallbeseitigung und -behandlung. Fachkräfte für Kreislauf- und Abfallwirtschaft arbeiten in Entsorgungsunternehmen, Verwertungs- und Beseitigungsanlagen, wie z.B. Glas- und Papierrecycling, Deponien, Kompostierungsanlagen und chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen.

Fachkräfte für Kreislauf- und Abfallwirtschaft führen ihre Arbeiten selbständig auf der Grundlage von technischen Unterlagen und Regeln sowie Rechtsgrundlagen durch. Sie beschaffen Informationen, planen und koordinieren ihre Arbeit. Dabei dokumentieren sie ihre Leistungen und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Sicherheit, zum Gesundheits- und zum Umweltschutz bei der Arbeit. Die Fachkräfte für Kreislauf- und Abfallwirtschaft haben folgendes Tätigkeitsprofil: Sie

- nehmen Abfälle an

---

<sup>1</sup> Während es nur wenige Ausbildungsberufe gibt, die einen Schwerpunkt auf Umwelt oder Ressourcen haben, gibt es eine Vielzahl von Weiterbildungen zu diesem Thema (vgl. BiBB <http://www2.bibb.de/tools/aab/aabwsys.php?kategorie=3A1>).

- identifizieren, untersuchen und deklarieren Abfälle
- ordnen Abfälle Entsorgungssystemen zu
- disponieren Behälter und Fahrzeuge unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheitsvorschriften
- steuern und kontrollieren technische Abläufe
- bedienen, überwachen, inspizieren, warten und reparieren die Anlagen der Abfallverwertung, Abfallbehandlung und Abfallbeseitigung
- erkennen Betriebsstörungen und reagieren eigenständig
- dokumentieren Arbeits- und Betriebsabläufe und werten sie aus
- handeln kundenorientiert und wenden entsprechende Informations- und Kommunikationstechniken an
- arbeiten kosten-, umwelt- und hygienebewusst
- wenden unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements fachbezogene Rechtsvorschriften, technische Regeln sowie Vorschriften der Arbeitssicherheit an

Weitere Informationen: BIBB – Ausbildungsprofil Fachkräft für kreislauf- und Abfallwirtschaft.  
Online: [http://www.bibb.de/de/ausbildungsprofil\\_1847.htm](http://www.bibb.de/de/ausbildungsprofil_1847.htm).

### **2.2.2. LGH NRW: Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen (Ausbildung HWK)**

Name: Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen

Anbieter: Betriebe und LGH Landesgewerbeförderungstelle des nord-rheinwestfälischen Handwerks

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Die Ausbildung "Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen" ist eine Zusatzqualifizierung für Auszubildende aus dem Handwerk. Angeboten wird diese Qualifizierung u.a. von der LGH Düsseldorf in Kooperation mit verschiedenen Berufsschulen (Berufskollegien). Hierbei findet eine gewerkeübergreifende Qualifizierung statt. Die Zusatzqualifizierung wird in Lehrveranstaltungen unterrichtet, die zusätzlich zum eigentlichen Unterricht in den Abendstunden in der Berufsschule durchgeführt werden. Die Qualifizierung umfasst eine Gesamtdauer von 240 Stunden aufgeteilt auf ca. 3 Stunden pro Woche. Lernfelder sind Energie (80-120 Stunden, mit den Schwerpunkten Strom, Wärme, Verkehr), Ressourcen (80-120 Stunden, mit den Schwerpunkten Wasser, Abfall, Gefahrstoffe) und Kommunikation (40 Stunden). Beispiele für Themen sind Messen des Energieverbrauchs, Ermitteln von Energieeinsparmöglichkeiten im Betrieb, Beschaffen von Energien, ökologischer und effizienter Einsatz von Material, Wasser und Transportmittel, umweltschonendes Verhalten im Betrieb, Umgang mit Gefahrstoffen und Abfällen, Grundkenntnisse von relevanten Normen und Gesetzen sowie Kommunikations- und Motivationstechniken. In den Bereichen sollen die folgenden Kompetenzen vermittelt werden: Ist-Zustand analysieren, Alternativen und Konzepte zur Einsparung entwickeln, interne und externe Kommunikation mit gestalten, Argumentations- und Präsentationstechniken anwenden sowie Motivationstechniken anwenden können. Die Qualifizierung wird mit einer Prüfung - bestehend aus Projektarbeit, schriftlicher Prüfung sowie ein Fachgespräch - vor der HWK abgeschlossen. Die Qualifizierung ist kostenfrei, es fallen aber Prüfungsgebühren an.

Weitere Informationen: Siehe [www.energie-assistenten.de/](http://www.energie-assistenten.de/) (LGH Landes-Gewerbeförderungsstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks, Düsseldorf) und bei [Jobstarter](#).

### **2.2.3. Verfahrensmechaniker/-innen – Diverse Fachrichtungen**

Name: Verfahrensmechaniker/-innen - Diverse Fachrichtungen

Anbieter: Betriebe

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Verfahrensmechaniker/-innen werden in unterschiedlichen Fachrichtungen in einer dreijährigen dualen Ausbildung im Betrieb und der Berufsschule ausgebildet. Die Fachrichtungen sind Hütten- und Halbzeugindustrie, Beschichtungstechnik, Glastechnik, Steine- und Erdenindustrie oder Kunststoffe und Kautschuk. Die Tätigkeiten sind wie folgt:

- Verfahrensmechaniker/-innen für Kunststoff- und Kautschuktechnik der Fachrichtung Bauteile, Compound und Masterbatchherstellung, Faserverbundtechnologie, Formteile, Halbzeuge oder Kunststofffenster stellen vielfältige Kunststoffteile, Rohre, Bauteile und Baugruppen aus polymeren Werkstoffen her, bauen diese um oder setzen sie in stand.
- Verfahrensmechaniker/-innen der Hütten- und Halbzeugindustrie unterschiedlicher Fachrichtungen wie Eisen- und Stahl-Metallurgie, Nichteisenmetalle stellen aus Erzen Roheisen her und verarbeiten dieses zu Stahl weiter, sie erschmelzen Nichteisen oder veredeln Nichteisen-Metalle, sie verarbeiten erschmolzene Eisen- und Nichteisenmetalle weiter und formen diese zu Halbzeugen wie Profilen, Drähten und Blechen oder zu Stahlplatten, -trägern und -blechen.um.
- Verfahrensmechaniker/-innen in der Steine- und Erdenindustrie steuern und überwachen Fertigungsanlagen, in denen die aus der Erde gewonnenen mineralischen Rohstoffe zu Baustoffen verarbeitet werden. In der Fachrichtung Baustoffe bedienen sie Abbau- und Förderanlagen in der Gewinnung von Rohstoffen, transportieren Roh- und Baustoffe und lagern sie fachgerecht. In der Fachrichtung Asphalttechnik stellen sie Asphalt her und bauen diesen ein, bedienen Abbau- und Förderanlagen bei der Gewinnung von Rohstoffen und transportieren Roh- und Baustoffe. Darüber hinaus gehören das Disponieren von Mischungen und Materialtransporten, die Probenahme und das Durchführen von Maßnahmen der Qualitätssicherung zu ihrem Aufgabenbereich. In der Fachrichtung Gipsplatten oder Faserzement fertigen sie z.B. Gipsplatten für den Innenausbau bzw. Platten, Rohre und Estrichelemente aus Faserzement.

Weitere Informationen: Mehr Informationen finden sich bei der Bundesagentur für Arbeit, online <http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe> unter den verschiedenen Ausbildungsrichtungen.

### **2.2.4. Produktionstechnologen/-technologin – Diverse Fachrichtungen**

Name: Produktionstechnologen/-technologin – Diverse Fachrichtungen

Anbieter: Betriebe

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Produktionstechnologen/-technologinnen werden einer dreijährigen dualen Ausbildung im Betrieb und der Berufsschule ausgebildet. Produktionstechnologen und -technologinnen planen industrielle Produktionsprozesse, richten Produktionsanlagen ein und nehmen diese in Betrieb. Außerdem betreuen sie die Prozessabläufe und dokumentieren diese.

Produktionstechnologen/-technologinnen arbeiten in in erster Linie im Maschinen- und Anlagenbau, im Fahrzeugbau sowie bei Unternehmen, die produktionsunterstützende

Dienstleistungen anbieten, z.B. Anwenderberatung oder Wartungsarbeiten an Produktionsanlagen. Darüber hinaus können sie in Industrieunternehmen unterschiedlicher Wirtschaftszweige tätig sein, in denen Produktionstechnologie zum Einsatz kommt.

Weitere Informationen: Mehr Informationen finden sich bei der Bundesagentur für Arbeit, online <http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe> unter den verschiedenen Ausbildungsrichtungen.

### 2.3. Sekundäre Berufsgruppen

Sekundäre Berufsgruppen sind in dieser Untersuchung Berufsgruppen, die einen erheblichen Einfluss auf die Ressourceneffizienz und –schonung aufgrund ihrer Berufsorientierung haben. Beispielsweise hat der/die Maurer/in durch die Materialbehandlung und –verwendung einen erheblichen Einfluss auf die Verwendung von Baumaterialien und dem Aufkommen von Bauabfällen. Da es eine sehr große Anzahl von von Berufen gibt die in diese Kategorie „Sekundäre Berufsgruppen“ fallen, werden diese nicht einzeln beschrieben sondern nur in Gruppen zusammengefasst.

Kategorie	Ausbildungsberufe	
<b>Biologische Ressourcen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischwirt diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Forstwirt/in, Dual</li> <li>• Gärtner/-in - diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Landwirt, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müller/in, Dual</li> <li>• Techn. Assistent/in Nachwachsende Rohstoffe, BFS</li> <li>• Tierwirte diverse Fachrichtungen, Dual</li> </ul>
<b>Bautechnische Berufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistent/in Innenarchitektur</li> <li>• Ausbaufacharbeiter/in, Dual,</li> <li>• Beton- und Stahlbetonbauer/in, Dual,</li> <li>• Betonfertigteilmacher, Dual</li> <li>• Betonstein- und Terrazzohersteller, Dual</li> <li>• Bodenleger, Dual</li> <li>• Dachdecker/in, Dual</li> <li>• Estrichleger/in, Dual</li> <li>• Fachkraft Straßen und Verkehrstechnik, Dual</li> <li>• Fachkraft Wasserversorgungstechnik, Dual</li> <li>• Fachkraft Wasserwirtschaft, Dual</li> <li>• Fassadenmonteur/in, Dual</li> <li>• Feuerungs- und Schornsteinbauer/in, Dual</li> <li>• Fliesen-, Platten und Mosaiksteinleger/in, Dual</li> <li>• Glaser/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Holzbaufacharbeiter/in, Dual</li> <li>• Industrie-Isolierer/in, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maler/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Maurer/in, Dual</li> <li>• Natursteinmechaniker/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Parkettleger, Dual</li> <li>• Raumausstatter/in, Dual</li> <li>• Rohrleitungsbauer/in, Dual</li> <li>• Rolladen- und Sonnenschutzmechaniker/in, Dual</li> <li>• Spezialtiefbauer/in, Dual</li> <li>• Steinmetz/in und Steinbildhauer/in, Dual</li> <li>• Straßenbauer/in, Dual</li> <li>• Stukateur/in, Dual</li> <li>• Techn. Assistent/in Bautechnik, BFS</li> <li>• Techn. Assistent/in Gebäudetechnik, BFS</li> <li>• Tischler/in, Dual</li> <li>• Trockenbaumonteur/in, Dual</li> <li>• Verfahrensmechaniker/in Steine/Erden diverse Fachrichtungen, Dual Wärme-,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolierfacharbeiter/in, Dual</li> <li>• Kanalbauer/in, Dual</li> <li>• Klempner/in, Dual</li> </ul>	<p>Kälte und Schallschutzisolierer/in, Dual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserbauer/in, Dual</li> <li>• Zimmer/in, Dual</li> </ul>
<b>Informationstechnische Berufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistent/in Automatisierungs- und Computertechnik, BFS</li> <li>• Assistent/in Informatik (diverse Richtungen), BFS</li> <li>• Fachberater/in Integrierte Systeme, Abi</li> <li>• Fachberater/in Softwaretechniken, Abi</li> <li>• Informationselektroniker/in, Dual</li> <li>• IT-System-Kaufmann/-frau, Dual</li> <li>• IT-System-Elektroniker/in, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kauf. Ass./Wirtschafts-assistent/in Informationsverarbeitung, BFS</li> <li>• Systemelektroniker/in, Dual</li> <li>• Systeminformatiker/in, Dual</li> <li>• Techn. Assistent/in Elektronik und Datentechnik, BFS</li> <li>• Techn. Assistent/in Systeminformatiker/in, BFS</li> <li>• Techn. Systeminformatiker/in, Dual</li> </ul>
<b>Anlagentechnische Berufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagenmechaniker, Dual,</li> <li>• Anlagenmechaniker für Sanitär, Heizung- und Klimatechnik, Dual</li> <li>• Assistent/in für Maschinenbautechnik, BFS</li> <li>• Elektrotechnische/r Assistent/in, BFS</li> <li>• Elektroanlagenmonteur/in, Dual</li> <li>• Elektroniker/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Industrietechnologe/-technologin – diverse Fachrichtungen, Abi</li> <li>• Industrieelektriker/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industriemechaniker/in, Dual</li> <li>• Industrietechnologe/in diverse Fachrichtungen, Abi</li> <li>• Konstruktionsmechaniker/in</li> <li>• Mechatroniker/in, Dual</li> <li>• Mechatroniker/in Kältetechnik, Dual</li> <li>• Ofen- und Luftheizungsbauer/in, Dual</li> <li>• Techn. Assistent/in Mechatronik, BFS</li> <li>• Techn. Assistent/in Regenerative Energietechnik, BFS</li> </ul>
<b>Bekleidungsbezogene Berufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekleidungstechnische/r Assistent/in</li> <li>• Betriebswirt/in Textil, Abi</li> <li>• Designer - Mode, BFS</li> <li>• Maßschneider/in, Dual</li> <li>• Mode- und Designmanager, Schule</li> <li>• Modeschneider/in, Dual</li> <li>• Polster- und Dekorationsnäher/in, Dual</li> <li>• Polster/in, Dual</li> <li>• Produktgestalter/in Textil, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsmechaniker/in Textil, Dual</li> <li>• Produktveredler/in Textil, Dual</li> <li>• Textilgestalter/in im Handwerk diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Textilreiniger/in, Dual</li> <li>• Textiltechnische/r Assistent/in, BFS</li> </ul>
<b>Ernährungsberufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistent/in Systemgastronomie, BFS</li> <li>• Diätassistentin, BFS</li> <li>• Fachkraft Lebensmitteltechnik, Dual</li> <li>• Fachkraft Süßwarentechnik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachmann/frau Systemgastronomie, Dual</li> <li>• Koch/Köchin, Dual</li> <li>• Konditor/in, Dual</li> <li>• Restaurantfachmann/-frau, Dual</li> </ul>

	diverse Richtungen, Dual	
<b>Tourismus, Wellness und Ernährung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistent Hotelmanagement, BFS</li> <li>• Fachkraft Beauty und Wellness, BFS</li> <li>• Hotelfachmann/-frau, Dual</li> <li>• Hotelkaufmann/-frau, Dual</li> <li>• Frieseur/in, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kauffmann/-frau Tourismus und Freizeit, Dual</li> <li>• Kosmetiker/in, BFS</li> <li>• Landwirtschaftlich-technische/r Assistent/in, BFS</li> <li>• Lebensmitteltechnische/r Assistent/in, BFS</li> </ul>
<b>Handel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industriekaufmann/-frau, Dual</li> <li>• Kaufmann/-frau Einzelhandel, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaufmann/-frau Groß- und Außenhandel, Dual</li> </ul>
<b>Gebäude- management</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäudereiniger/in, Dual</li> <li>• Immobilienassistent, Abi</li> <li>• Immobilienkaufmann/-frau, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch-kaufmännische/r Assistent/in Gebäudeservice, BFS</li> <li>• Techn. Assistent/in Gebäudeservice, BFS</li> </ul>
<b>Produktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistent Produktdesign, BFS</li> <li>• Fräser, Dual</li> <li>• Gießereimechaniker diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Glasmacher, Dual</li> <li>• Industriekeramiker diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Kabeljunkwerker/in, Dual</li> <li>• Metallbauer/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Metallschleifer/in, Dual</li> <li>• Metall- und Glockengießer/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Oberflächenbeschichter/in, Dual</li> <li>• Packmitteltechnologe/in, Dual</li> <li>• Papiertechnologe/in, Dual</li> <li>• Produktionstechnologe/in, Dual</li> <li>• Schneidwerkzeugsmechaniker/in, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techn. Assistent/in Metallographie/Werkstoffkunde, BFS</li> <li>• Techn. Produktdesigner/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Techn. Modellbauer/in Gießerei, Dual</li> <li>• Umweltschutztechnische/r Assistent/in, BFS</li> <li>• Verfahrensmechaniker/in Hütten/Halbzeug diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Verfahrensmechaniker/in Kunststoff/Kautschuk diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Verfahrensmechaniker/in Steiner-/Erdenind. diverse Fachrichtungen, Dual</li> <li>• Werkzeugmechaniker/in, Dual</li> <li>• Zerspanungsmechaniker/in, Dual</li> </ul>
<b>Fahrzeug- technik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in diverse Richtungen, Dual</li> <li>• Kraftfahrzeugmechatroniker/in diverse Richtungen, Dual</li> <li>• Mechaniker/in diverse Fachrichtungen Karosserie und Reifen, Dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metallbauer/in - Fahrzeugtechnik, Dual</li> <li>• Oberflächenbeschichter/in, Dual</li> <li>• Sattler/-in Fahrzeugbau, Dual</li> <li>• Schiffsmechaniker/in, Dual</li> <li>• Zweiradmechaniker/in diverse Fachrichtungen, Dual</li> </ul>

### 3. Akteure der Berufsausbildung

#### 3.1. Berufsschulen und andere berufsbildende Schulen

Die berufsbildenden Schulen<sup>2</sup> dienen der Berufsvorbereitung, der Berufsausbildung oder der Vermittlung weiterführender Qualifikationen. Von den unterschiedlichen Schulformen ist die Berufsschule die klassische Form in der dualen Berufsausbildung aus Schule und Betrieb. Traditionelle Fachrichtungen der Berufsschule sind kaufmännisch-verwaltende, gewerblich-technische, hauswirtschaftlich-pflegerische, landwirtschaftliche und bergbauliche Berufsschulen. Die Auszubildenden werden in der Berufsschule entweder in Teilzeitform an einem oder zwei Wochentagen oder im Blockunterricht unterrichtet. Die Ausbildung erfolgt anhand der Rahmenpläne des Ausbildungsganges. Üblicherweise dauert die Ausbildung im dualen System drei Jahre, es gibt aber auch zweijährige Ausbildungsgänge (z.B. Fachkraft für Automaten-service, Gastgewerbe, Postdienstleistungen). Träger der Berufsschulen sind zumeist die Gebietskörperschaften (Kreise, Städte). Die Finanzierung erfolgt als Mischfinanzierung durch die Gebietskörperschaften und das Bundesland, wobei die Länder wie bei den Schulen zumeist das lehrende Personal finanzieren.

Andere Schulformen (vgl. CEDEFOP 2009: 27ff. und KMK o.J.) sind:

- **Berufsfachschulen:** Vorbereitung auf eine Berufstätigkeit; Vermittlung von Teilen einer Berufsausbildung oder volle Berufsausbildung; sehr breites Spektrum der Schulen z.B. für kaufmännische Berufe, für Fremdsprachenberufe, für handwerkliche Berufe, für hauswirtschaftliche und sozialpflegerische Berufe, für künstlerische Berufe und für Gesundheitsberufe
- **Fachoberschulen:** für die Jahrgangsstufen 11 und 12 nach einem mittleren Schulabschluss; fachpraktische betrieblicher Ausbildung und fachbezogener Unterricht bis zur Fachhochschulreife; Fachrichtungen Wirtschaft und Verwaltung, Technik, Gesundheit und Soziales, Gestaltung, Ernährung und Hauswirtschaft sowie Agrarwirtschaft;
- **Berufsoberschulen:** für Absolventen mit Berufsausbildung und mittleren Schulabschluss; zweijähriger Vollzeitunterricht oder längerer Teilzeitunterricht bis zur fachgebundenen oder allgemeinen Hochschulreife; Vermittlung fachpraktischer Kenntnisse im ersten Jahr und betriebliches Praktikum im zweiten Jahr; eingeschränkte Ausbildungsrichtungen wie z.B. Technik, Wirtschaft, Sozialwesen, Gestaltung, Agrarwirtschaft sowie Ernährung und Hauswirtschaft;
- **Berufakademien:** die Akademien als Bildungsstätte des tertiären Bereichs (Hochschulbildung) in einigen Bundesländern vermitteln wissenschaftsbezogene praxisorientierte berufliche Kenntnisse im Sinne eines Studiums, die Ausbildung erfolgt an der Akademie und dem Betrieb;
- **Fachschulen:** Fachschulen sind Einrichtungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung im tertiären Bereich (Hochschulbereich), es gibt Fachschulen für Agrarwirtschaft, Gestaltung, Technik, Wirtschaft oder Sozialwesen; sie setzen eine Berufsausbildung und Berufspraxis voraus wenn sie Ergänzungs- und Aufbaugänge anbieten; sie können auch zu einem staatlichen Berufsabschluss nach Landesrecht führen z.B. für Assistentenberufe); an Schulen des Gesundheitswesens erfolgt die Ausbildung nicht-akademischer Gesundheitsberufe wie z.B. Hebamme, Krankenpfleger/Krankenpflegerin, Masseur/Masseuse,

---

<sup>2</sup> Im allgemeinen Sprachgebrauch wird immer von der "Berufsschule" gesprochen, aber es gibt viele Arten der berufsbildenden Schulen.



- Physiotherapeut/Physiotherapeutin);
- **Berufsausbildungsvorbereitung:** es gibt einige Formen der Vorbereitung auf einen Beruf die auch teilweise an beruflichen Schulen durchgeführt werden wie z.B. das Berufsgrundbildungsjahr (BGJ) zur Erlangung einer beruflichen Grundbildung oder wenn kein Ausbildungsplatz gefunden wurde; das Berufsvorbereitungsjahr (BVJ) vornehmlich für Jugendliche ohne Schulabschluss sowie die betriebliche Einstiegsqualifizierung (EQJ) als langandauernde Betriebspraktika für Jugendliche mit erschwerten Vermittlungsperspektiven.
  - **Weitere berufsbildenden Schulen** sind Kollegschaften, Fachgymnasien / berufliche Gymnasien sowie Fachhochschulen (tertiärer Bereich), die duale Studiengänge mit einer Hochschulausbildung und betrieblicher Ausbildung anbieten.

Weiterführende Informationen: <http://www.kmk.org/bildung-schule/berufliche-bildung.html>

### 3.2. Betriebe

Die Betriebe sind eine der Säulen der dualen Berufsausbildung. Betriebe können nur in anerkannten Ausbildungsberufen ausbilden und benötigen hierfür als Ausbildungsbetrieb spezielle Qualifikationen, d.h. eine staatliche Anerkennung die von den zuständigen Kammern oder Stellen verliehen wird. Die Auszubildenden schließen mit dem Ausbildungsbetrieb einen Ausbildungsvertrag ab, der die Rechte und Pflichten der beiden Parteien aufführt. In einem Ausbildungsplan für den Auszubildenden werden die beruflichen Handlungskompetenzen der betrieblichen Ausbildung konkretisiert (CEDEFOP 2009:27). Sie werden an drei bis vier Tagen die Woche im Betrieb ausgebildet.

### 3.3. Betriebsräte

Die Betriebsräte haben über die Bildungsausschüsse gemäß §§ 96-98 BetrVG einen entscheidenden Einfluss auf die berufliche Aus- und Weiterbildung. Sie können bei der Durchführung, den Inhalten, der Qualität und dem Einsatz von Personal mitbestimmen.

### 3.4. Bundesagentur für Arbeit (BA)

Der BA obliegt auf Basis des Sozialgesetzbuches die Beratung, Vermittlung und Förderung der Berufsbildung. Die Agentur trägt die Kosten für die verschiedenen Maßnahmen zur Berufsvorbereitung. Ebenso entscheidet die Bundesagentur darüber, wer als Träger mit welchen Inhalten berufliche Bildungsmaßnahmen anbieten kann. Die Bundesagentur selbst informiert über die berufliche Bildung, sie bietet Beratung, Vermittlung, Informationen, Berufsorientierung, Berufs- und Bildungsinformationen an. Hierzu stellt sie u.a. [berufenet](#) – eine Plattform u.a. für Ausbildungsberufe – sowie [kursnet](#) – einem Portal der beruflichen Aus- und Weiterbildung zur Verfügung. Inhaltlich arbeitet die Arbeitsagentur nicht in den Berufen mit.

### 3.5. Bundesinstitut für berufliche Bildung (BIBB)

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) wurde 1970 auf Grundlage des Berufsbildungsgesetzes BBiG gegründet. Das BIBB ist eine nachgeordnete Behörde des BMBF. Es bereitet die Ausbildungsordnungen für die Bundesregierung inhaltlich vor (BIBB 2006:7). Hierbei kommt dem BIBB eine zentrale Rolle im Sinne der Koordination des Verfahrens zu, bei der alle relevanten Sachverständige aus der Berufspraxis einbezogen werden (Arbeitgeber, Gewerkschaften, HWK, IHK). Dort werden die Interessen von Bund und Länder abgestimmt. Weiterhin unterstützt das BIBB durch Berufsbildungsforschung die



Entwicklung von neuen Ausbildungskonzepten. Das BIBB unterstützt die Etablierung dieser neuen Konzepte durch Modellversuche, durch Öffentlichkeitsarbeit und durch die Entwicklung von Bildungsmaterialien (Umsetzungshilfen). Weiterhin unterhält das BIBB Portale für PrüferInnen ([www.prueferportal.org](http://www.prueferportal.org)) und AusbilderInnen ([www.foraus.de](http://www.foraus.de)), um diese zu beraten. Darüber hinaus unterhält das BIBB eine Vielzahl von beruflichen Internetportalen wie z.B. Ausbildungsprofile unter [http://www.bibb.de/de/ausbildungsprofil\\_1803.htm](http://www.bibb.de/de/ausbildungsprofil_1803.htm), Modellprojekte beruflicher Bildung unter [http://bbne.bibb.de/de/nh\\_8966.htm](http://bbne.bibb.de/de/nh_8966.htm) oder <http://bbne.bibb.de/de/56342.htm>.

### **3.6. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)**

Gemäß §25 Abs. 1 BBiG ist das Bundesministerium für Wirtschaft BMWi oder sonstige zuständige Fachministerien verantwortlich für den Erlass von Ausbildungsverordnungen. Dies muss im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geschehen. Zum Prozess des Erlasses von Ausbildungsverordnungen siehe Kapitel 1.1 und 3.7: Das Bundesministerium für Arbeit ist für die Ausbildungsförderung zuständig und der Dienstherr der nachgeordneten Behörden wie z.B. der Bundesagentur für Arbeit. Das Ministerium informiert über die Bereiche Arbeit und soziale Sicherung. Auf den Seiten zur Berufsausbildung finden sich Informationen zu Themen wie Berufsberatung, Berufsorientierung, Ausbildungsvermittlung, Leistungen zur Ausbildungsförderung, Einstiegsqualifizierung und v.m

### **3.7. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)**

Gemäß §25 Abs. 1 BBiG ist das Bundesministerium für Wirtschaft BMWi oder sonstige zuständige Fachministerien verantwortlich für den Erlass von Ausbildungsverordnungen. Dies muss im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geschehen. Das BMBF ist zuständig für Grundsatz- und Koordinierungsaufgaben sowie Rechtssetzung für die außerschulische berufliche Bildung und Weiterbildung. Das BMBF hat die konkrete Arbeit auf das BIBB (s.u.) übertragen, das zumeist in Kooperation mit den Sozialpartnern Eckwertevorschläge entwickelt. Diese werden in dem Antragsgespräch mit den zuständigen Ministerien diskutiert. Auf Basis des Antragsgesprächs kann das BIBB beauftragt werden, eine Ausbildungsverordnung zu erstellen oder zu überarbeiten. Im Rahmen des Diskursprozesses stimmen sich die Ministerien im "Bund-Länder-Koordinierungsausschuss Ausbildungsordnungen-Rahmenlehrpläne" (KoA) mit den Ländern ab, da diese für die Rahmenlehrpläne der Berufsschulen verantwortlich sind. Zum Abschluss des Prozesses erlässt das zuständige Ministerium - wiederum im Einvernehmen mit dem BMBF - die Ausbildungsverordnung.

### **3.8. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)**

Das Bundesumweltministerium besteht seit 1986 und ist verantwortlich für die Umweltpolitik der Bundesregierung. Das Ziel der Umweltpolitik ist es, uns und den nachfolgenden Generationen ein gesundes Lebensumfeld zu erhalten oder zu schaffen. Die Umweltpolitik der Bundesregierung umfasst deshalb viele verschiedene Bereiche, in denen das Ministerium Ziele formuliert, Entscheidungen trifft und Gesetze vorbereitet. Das Bundesumweltministerium setzt sich vor allem für den Klimaschutz, den Erhalt der Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten, den sparsamen Umgang mit Rohstoffen und Energie sowie den Schutz der menschlichen Gesundheit vor Umweltbelastungen ein. Bildung ist eigentlich

keine prioritäre Aufgabe des BMU, aber das Ministerium füllt mit seinem [Bildungsservice](#) eine Lücke bei der Erstellung von Bildungsmaterialien zur Umweltpolitik, die von anderen Akteuren nicht gefüllt wird. Hierzu werden von unterschiedlichen Informationen Bildungsmaterialien zur Umweltbildung entwickelt für unterschiedliche Zielgruppen. Das kostenlose Bildungsangebot des BMU umfasst pädagogisch gestaltete und wissenschaftlich aktuelle Materialien zum Thema Umwelt- und Naturschutz sowie einen wöchentlichen Onlineservice für Lehrkräfte [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de).

### **3.9. Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi)**

Gemäß §25 Abs. 1 BBiG ist das Bundesministerium für Wirtschaft BMWi oder sonstige zuständige Fachministerien verantwortlich für den Erlass von Ausbildungsverordnungen. Die Rolle des BMWi ergibt sich aus der Verantwortlichkeit für die Betriebe. Dies muss im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geschehen. Zum Prozess des Erlasses von Ausbildungsverordnungen siehe Kapitel 1.1 und 3.7.

### **3.10. Kammern und zuständige Stellen**

Berufsausbildung findet nicht nur im Handwerk sondern auch in öffentlichen Stellen und der privaten Wirtschaft, der Landwirtschaft, in freien und medizinischen Berufen sowie den Kirchen statt. Die Handwerkskammern (HWK), die Industrie- und Handelskammern (IHK), die Landwirtschaftskammern, die Kammern der freien Berufe wie die Ärztekammer oder kirchliche Stellen sind deshalb wichtige Akteure in der Berufsausbildung.<sup>3</sup> Zum einen stellen die Kammern Gutachter im Rahmen der Entwicklung und Modernisierung von Ausbildungsverordnungen zur Verfügung. Weiterhin müssen die zuständigen Stellen bzw. Kammern Berufsbildungsausschüsse sowie Prüfungsausschüsse einrichten, die mit Vertretern aus Gewerkschaften, Arbeitgebern und Lehrkräften von berufsbildenden Schulen besetzt sind. Zum anderen wird die Durchführung der Berufsausbildung in den privaten Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen von den "zuständigen Stellen", d.h. diesen Kammern oder verwandten Institutionen kontrolliert. Ebenso führen diese Institutionen das Verzeichnis der Ausbildungsverhältnisse (Handwerk: Lehrlingsrolle). Die Ausbildungsberater der zuständigen Stellen beraten die Betriebe in allen Ausbildungsfragen, die Kammern überwachen das Ausbildungspersonal der Ausbildungsstellen und sie nehmen die Zwischen-, Abschluss- und Gesellenprüfungen ab. Die Prüfungen bei den IHKs werden durch verschiedene Institutionen zentral unterstützt. Durch die IHK-AkA (Aufgabenstelle für kaufmännische Abschluss- und Zwischenprüfungen) werden Aufgabenstellungen für die kaufmännische Abschluss- und Zwischenprüfungen erstellt, die Zentralstelle für Prüfungsaufgaben ZPA erstellt bundeseinheitlichen Prüfungsaufgaben für die schriftlichen Zwischen- und Abschlussprüfungen der IHKs in derzeit 21 Ausbildungsberufen und die Lehrmittelentwicklungstelle PAL erstellt bundesweite Standards für Prüfungen.

---

<sup>3</sup> Jede dieser Organisationen ist in unterschiedlichen Strukturen mit unterschiedlichen Aufgaben eingebunden. Beispielsweise sind die Handwerkskammern auf der Bezirksebene angesiedelt, denen die Kreishandwerkerschaften und Handwerksinnungen nachgeordnet sind. Auf Kreisebene und z.B. auf der Landesebene sind die Landeshandwerkervertretungen oder die Landesinnungsverbände übergeordnet (vgl. ZdH o.J.)

### **3.11. Kultusministerkonferenz (KMK)**

Die Länder haben die Zuständigkeit für das Bildungswesen (und somit für die Schulen beruflicher Bildung). Die Kultusministerkonferenz behandelt nach ihrer Geschäftsordnung "Angelegenheiten der Bildungspolitik, ..... von überregionaler Bedeutung mit dem Ziel einer gemeinsamen Meinungs- und Willensbildung und der Vertretung gemeinsamer Anliegen" (KMK o.J.). Die KMK ist somit das Gremium zur Abstimmung der beruflichen Bildungspolitik sowohl zwischen den Ländern untereinander als auch mit dem Bund. Hierzu wurde der Bund-Länder-Koordinierungsausschuss "Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne" eingerichtet. Da eine einheitliche Regelung der beruflichen Ausbildung im Sinne der Betriebe und der Auszubildenden ist, erlässt die KMK in Abstimmung mit dem Bund - der für die Ausbildungsordnungen zuständig ist - die Rahmenlehrpläne als Grundlage für die Ausbildung in den berufsbildenden Schulen.

### **3.12. Landesministerien**

Aufgrund der föderalen Struktur der Bundesrepublik sind die Länder für die Bildung zuständig, d.h. sie erlassen die Lehrpläne für die Schulen, Berufsschulen und Hochschulen. Die berufliche Ausbildung hat allerdings eine Sonderstellung, da sie über die Bundesländergrenzen hinweg sehr einheitlich im Gegensatz zur Schul- und Hochschulbildung ist. Gründe hierfür sind die Interessen der Betriebe an einheitlich (gut) qualifiziertem Personal, national gültige Regelungen, Standards und technische Praxis sowie die Bedeutung der Flexibilität der Arbeitnehmer für den Arbeitsmarkt. Die Entwicklung der Ausbildungsverordnungen (Bundesebene) und der Rahmenlehrpläne (Landesebene) erfolgt deshalb parallel und wird in der KoA abgestimmt. Die Länder wiederum stimmen sich untereinander in der Kultusministerkonferenz KMK ab. Die KMK erlässt nach Abschluss des Prozesses zur Generierung der Ausbildungsverordnungen auch die Rahmenlehrpläne. Zumeist übernehmen die Länder diese Rahmenlehrpläne für ihr Bundesland (BIBB 2011:34).

### **3.13. Schule**

Der generelle Zweck der Schule ist die Erziehung und die Bildung, in vielen Schulgesetzen wird aber auch explizit die Berufsvorbereitung der Schule hervorgehoben. Der allgemeine Auftrag wird in den Schulgesetzen unterschiedlich formuliert wie z.B. „alle wertvollen Anlagen der Schülerinnen und Schüler zur vollen Entfaltung zu bringen und ihnen ein Höchstmaß an Urteilskraft, gründliches Wissen und Können zu vermitteln“ (SchIG-B 2004:I§1) oder „sie sollen Wissen und Können vermitteln sowie Geist und Körper, Herz und Charakter bilden“ (BayEUG 2000:I§1). Gemeinsam ist vielen Schulgesetzen, dass die Verantwortung des Menschen – und damit auch der SchülerInnen – vor der Natur hervorgehoben wird z.B. „...das ... Leben ... im Einklang mit Natur und Umwelt zu gestalten“ (SchIG-B 2004:I§1) oder „Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt“ (BayEUG 2000:I§1). Der Schulalltag richtet sich nach der Schulform und den dafür geltenden Plänen: Rahmenlehrpläne, Rahmenrichtlinien, Curricula, Kerncurricula oder Lehrpläne (je nach Bundesland unterschiedlich). Auch wenn die Curricula oder Lehrpläne den Schulunterricht im größten Umfange bestimmen, so haben Schulen doch Freiräume, die für die Integration von Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung genutzt werden können. Zum einen gibt es eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten diese Themen in den Lehrplänen. Ein weiterer Anknüpfungspunkt ergibt sich aus dem Auftrag der Schule, auch auf das Berufsleben vorzubereiten. So heißt es im Schulgesetz von NRW (SchulG-NRW 2005: I§2 und 12): Schülerinnen und Schüler werden befähigt, verantwortlich am ... beruflichen ... Leben

teilzunehmen“ oder „und sie zu befähigen, eine Berufsausbildung aufzunehmen“. Zudem können Themen der Lehrpläne auch fächerübergreifend umgesetzt werden: „Unterrichtsfächer können nach Maßgabe des jeweiligen Rahmenlehrplans auch fachübergreifend und fächerverbindend unterrichtet werden, insbesondere in Form von Projekten“ (SchulG-B 2004:I§12). Weiterhin sollen Schulen in vielen Bundesländern ein eigenes Profil bilden (z.B. Berlin, Brandenburg, Hamburg, Hessen), das sie in einem Schulprogramm niederlegen sollen (vgl. SchulG-B 2004:Vorwort). Hierzu gibt es inzwischen sehr viele Beispiele mit Energiethemen wie beispielsweise bei der Regine-Hildebrandt-Grundschule in Cottbus (vgl. Scharp et al. 2008:96). Während alle Unterrichtsinhalte, die an Lehrpläne anknüpfen, von den Lehrkräften eigenverantwortlich umgesetzt werden können, müssen Unterrichtsinhalte, die fächerübergreifend umgesetzt werden sollen, in der Lehrer- oder Schulkonferenz – in der neben der Schulleitung und Lehrern auch Schülervereine und Vertreter des Elternbeirates sitzen – diskutiert und beschlossen werden. Im Hamburger Schulgesetz heißt es „Die Schulkonferenz kann die Einrichtung eines Lernbereiches empfehlen“ (HmbSG 1997:II §5). Schulkonferenzen können auch Initiativen für Unterrichtsthemen geben. Beispielsweise hat die Schulkonferenz in NRW die Aufgabe, Empfehlungen zu geben über die Erprobung und Durchführung neuer Unterrichtsformen und Einsatz von Schülergruppen (SchulG-NRW 2005), in Baden-Württemberg entscheidet sie über die Durchführung von besonderen Schulveranstaltungen (SchulG-BW 1983) oder in Berlin über die Aktivitäten von Schülergruppen, die Einrichtung von freiwilligem Unterricht oder besonderen Schulveranstaltungen (Berlin Schulgesetz 2004).

### 3.14. Sozialpartner

Die Spitzenorganisationen der Sozialpartner der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer wirken an der Entwicklung neuer Ausbildungsberufe oder der Überarbeitung derselben intensiv mit (BIBB 2006:18). Die Gewerkschaften - vertreten durch den Deutschen Gewerkschaftsbund DGB - haben aufgrund des Betriebsverfassungsgesetzes und das Personalvertretungsgesetz Mitgestaltungsrechte bei der Umsetzung der beruflichen Bildung (BIBB 2011:6). Gleiches gilt für die Arbeitgeber, die ihre Interessen gleichfalls als Verband einbringen. Für die Arbeitgeber ist meist das Kuratorium der deutschen Wirtschaft für die Berufsbildung (KWB) Vertreter der Arbeitgeberinteressen zuständig. Mitglieder des KWB sind alle großen Arbeitgeberverbände wie BDA, DIHK, Gesamtmetall, HDE, ZDH, BGA, BFV, DBV u.a. (vgl. <http://www.kwb-berufsbildung.de>) Neben dieser Institutionen können Sozialpartner noch aus anderen Branchen wie die der öffentlichen Verwaltungen, der Gesundheitsdienste und der Kirchen stammen. Die Sozialpartner entsenden Mitglieder für den Hauptausschuss des BIBB und Sachverständige, die als Vertreter der betrieblichen Praxis die Neuordnung von Ausbildungsberufen unter Federführung des BIBB erarbeiten. Ebenso entsenden sie auf Landesebene Sachverständige für die Berufsbildungsausschüsse und auf regionaler Ebene Sachverständige in die Berufsbildungs- und Prüfungsausschüsse der Kammern (BIBB 2011:30, CEDEFOP 2009:21).

## 4. Literatur

BIBB (2007): Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung. Zeitschrift des BIBB, 36. Jahrgang, 5/2007.

Online: [www.bibb.de](http://www.bibb.de). Zugriff März 2013.

BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (2011): Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen.... BIBB:

Bonn. Online: [www.bibb.de/dokumente/pdf/a45\\_entstehung-von-ausbildungsordnungen.pdf](http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a45_entstehung-von-ausbildungsordnungen.pdf).

Zugriff Oktober 2012.

- Bundesanzeiger und Bundesinstitut für Berufsbildung (2012): Bekanntmachung des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe und des Verzeichnisses der zuständigen Stellen. Online: <https://www.bundesanzeiger.de> (Suche: Ausbildungsberufe + 2012 oder Veröffentlichungen vom 31.7.2012). Zugriff: Oktober 2012.
- Bundestag (2005): Berufsbildungsgesetz. Letzte Änderung 2007. Online: <http://www.bmbf.de/pubRD/bbig.pdf>. Zugriff Oktober 2012.
- CEDEFOP (2009): Berufsbildung in Deutschland. Autoren: Ute Hippach-Schneider, Martina Krause, Christian Woll (Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB). Luxemburg: Amt für öffentliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft. Online: <http://www.bibb.de/dokumente/pdf/Berufsbildung-im-Netz.pdf>. Zugriff: Oktober 2012.
- Fischer, Andreas; Hahne, Klaus (Hrsg., 2007): Strategien und Umsetzungspotenziale einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Bericht Forum 22. Online: <http://bbne.bibb.de/dokumente/pdf/FO22.pdf>. Zugriff März 2013.
- KMK Kultusministerkonferenz (o.J.): Berufliche Bildung. Online: <http://www.kmk.org/bildung-schule/berufliche-bildung>. Zugriff November 2012.
- Wikipedia (o.J.): Fertigkeiten. Online: <http://de.wikipedia.org/wiki/Fertigkeit>. Zugriff Oktober 2012.
- ZdH Zentralverband des Handwerks (o.J.): Handwerksorganisationen. Online: <http://www.zdh.de/handwerksorganisationen.html>. Zugriff November 2012.
- Gerdies, Frank (2004): Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung umsetzen. Online: [http://www.bibb.de/dokumente/pdf/AK\\_2\\_4\\_Vortrag\\_Gerdies\\_IG\\_Metall.pdf](http://www.bibb.de/dokumente/pdf/AK_2_4_Vortrag_Gerdies_IG_Metall.pdf). Zugriff Februar 2013

## 5. Bildungsangebote

### 5.1. Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen

Name: Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen

Anbieter: Betriebe und LGH Landesgewerbeförderungstelle des nord-rheinwestfälischen Handwerks

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Die Ausbildung "Assistent/Assistentin für Energie und Ressourcen" ist eine Zusatzqualifizierung für Auszubildende aus dem Handwerk. Angeboten wird diese Qualifizierung u.a. von der LGH Düsseldorf in Kooperation mit verschiedenen Berufsschulen (Berufskollegien). Hierbei findet eine gewerkeübergreifende Qualifizierung statt. Die Zusatzqualifizierung wird in Lehrveranstaltungen unterrichtet, die zusätzlich zum eigentlichen Unterricht in den Abendstunden in der Berufsschule durchgeführt werden. Die Qualifizierung umfasst eine Gesamtdauer von 240 Stunden aufgeteilt auf ca. 3 Stunden pro Woche.

Lernfelder sind Energie (80-120 Stunden, mit den Schwerpunkten Strom, Wärme, Verkehr), Ressourcen (80-120 Stunden, mit den Schwerpunkten Wasser, Abfall, Gefahrstoffe) und Kommunikation (40 Stunden). Beispiele für Themen sind Messen des Energieverbrauchs, Ermitteln von Energieeinsparmöglichkeiten im Betrieb, Beschaffen von Energien, ökologischer und effizienter Einsatz von Material, Wasser und Transportmittel, umweltschonendes Verhalten im Betrieb, Umgang mit Gefahrstoffen und Abfällen, Grundkenntnisse von relevanten Normen und Gesetzen sowie Kommunikations- und Motivationstechniken. In den Bereichen sollen die folgenden Kompetenzen vermittelt werden: Ist-Zustand analysieren, Alternativen und Konzepte zur Einsparung entwickeln, interne und externe Kommunikation mit gestalten, Argumentations- und Präsentationstechniken anwenden sowie Motivationstechniken anwenden können. Die Qualifizierung wird mit einer Prüfung - bestehend aus Projektarbeit, schriftlicher Prüfung sowie ein Fachgespräch - vor der HWK abgeschlossen. Die Qualifizierung ist kostenfrei, es fallen aber Prüfungsgebühren an.

Weitere Informationen: Siehe [www.energie-assistenten.de/](http://www.energie-assistenten.de/) (LGH Landes-Gewerbeförderungsstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks, Düsseldorf) und bei [Jobstarter](#).

### 5.2. Berufsorientierung und Qualifizierung durch die Wiederaufbereitung gebrauchter Materialien

Name: Berufsorientierung und Qualifizierung durch die Wiederaufbereitung gebrauchter Materialien (Berufsvorbereitung)

Anbieter: MÖWE

Zielgruppe: Schulabgänger

Beschreibung: Das Projekt „Abfallreduzierung und Ressourcenschutz durch Wiederverwendung von gebrauchten Materialien“ wird von MÖWE gGmbH, einem sozialen Betrieb, in Kooperation mit dem Bildungsbüro der Stadt Osnabrück seit 2010 durchgeführt. Es ist regional um Osnabrück angesiedelt und richtet sich an Langzeitarbeitslose und Jugendliche in der Berufsorientierungsphase. Bei dem Projekt handelt es sich um eine Vorqualifizierung zur Berufsausbildung, in dem die Teilnehmer im Zeitraum von 6 Monaten (mit Ausnahme bis 12 Monate) lernen wie Altmaterialien, die etwa bei Haushaltsauflösungen



anfallen, fachgerecht aufgearbeitet und erneut zum Verkauf angeboten werden können. Das Konzept, die Stadt als Rohstoffquelle zu nutzen und die Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung zu fördern, wird mit beruflicher Qualifizierung gekoppelt. Bei Haushaltsauflösungen fallen große Mengen an Altmaterial wie Griffe, Scharniere oder Schrauben, die neu aufbereitet werden können, an. Zusätzlich sind es bei Abbruchgebäuden auch Fenster und Türen oder gar Teile aus Bad- und Kücheneinrichtungen. Langfristig soll ein Konzept für eine Art ‚Second Hand Shop‘ für Baumarktartikel entwickelt werden. Das Projekt wird nach Beendigung der Förderung durch die DBU bis ins Jahr 2014 fortgeführt.

Weitere Informationen: Mehr Information finden sich bei <http://www.moewe-osnabrueck.de/verwertung-von-altmaterialien.html>.

### **5.3. Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft**

Name: Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

Anbieter: Betriebe

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Es handelt sich um eine dreijährige duale Ausbildung im Betrieb und der Berufsschule. Die Ausbildung erfolgt in den Bereichen Logistik, Sammlung und Vertrieb oder Abfallverwertung und -behandlung oder Abfallbeseitigung und -behandlung. Fachkräfte für Kreislauf- und Abfallwirtschaft arbeiten in Entsorgungsunternehmen, Verwertungs- und Beseitigungsanlagen, wie z.B. Glas- und Papierrecycling, Deponien, Kompostierungsanlagen und chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen. Fachkräfte für Kreislauf- und Abfallwirtschaft führen ihre Arbeiten selbständig auf der Grundlage von technischen Unterlagen und Regeln sowie Rechtsgrundlagen durch. Sie beschaffen Informationen, planen und koordinieren ihre Arbeit. Dabei dokumentieren sie ihre Leistungen und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Sicherheit, zum Gesundheits- und zum Umweltschutz bei der Arbeit. Die Fachkräfte für Kreislauf- und Abfallwirtschaft haben folgendes Tätigkeitsprofil: Sie nehmen Abfälle an, sie identifizieren, untersuchen und deklarieren Abfälle, sie ordnen Abfälle Entsorgungssystemen zu, sie disponieren Behälter und Fahrzeuge unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheitsvorschriften, sie steuern und kontrollieren technische Abläufe, sie bedienen, überwachen, inspizieren, warten und reparieren die Anlagen der Abfallverwertung, Abfallbehandlung und Abfallbeseitigung, sie erkennen Betriebsstörungen und reagieren eigenständig, sie dokumentieren Arbeits- und Betriebsabläufe und werten sie aus, sie handeln kundenorientiert und wenden entsprechende Informations- und Kommunikationstechniken an, sie arbeiten kosten-, umwelt- und hygienebewusst und sie wenden unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements fachbezogene Rechtsvorschriften, technische Regeln sowie Vorschriften der Arbeitssicherheit an.

Weitere Informationen: Siehe BIBB – Ausbildungsprofil Fachkraft für kreislauf- und Abfallwirtschaft, [http://www.bibb.de/de/ausbildungsprofil\\_1847.htm](http://www.bibb.de/de/ausbildungsprofil_1847.htm).

### **5.4. Produktionstechnologen – Diverse Fachrichtungen**

Name: Produktionstechnologen/-technologin – Diverse Fachrichtungen

Anbieter: Betriebe

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Produktionstechnologen werden einer dreijährigen dualen Ausbildung im Betrieb und der Berufsschule ausgebildet. Produktionstechnologen und -technologinnen

planen industrielle Produktionsprozesse, richten Produktionsanlagen ein und nehmen diese in Betrieb. Außerdem betreuen sie die Prozessabläufe und dokumentieren diese.

Produktionstechnologen und -technologInnen arbeiten in in erster Linie im Maschinen- und Anlagenbau, im Fahrzeugbau sowie bei Unternehmen, die produktionsunterstützende Dienstleistungen anbieten, z.B. Anwenderberatung oder Wartungsarbeiten an Produktionsanlagen. Darüber hinaus können sie in Industrieunternehmen unterschiedlicher Wirtschaftszweige tätig sein, in denen Produktionstechnologie zum Einsatz kommt.

Weitere Informationen:

Weitere Informationen: Mehr Informationen finden sich bei der Bundesagentur für Arbeit, online <http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe> unter den verschiedenen Ausbildungsrichtungen.

### **5.5. Verfahrensmechaniker – Diverse Fachrichtungen**

Name: Verfahrensmechaniker/-innen - Diverse Fachrichtungen

Anbieter: Betriebe

Zielgruppe: Auszubildende

Beschreibung: Verfahrensmechaniker/innen werden in unterschiedlichen Fachrichtungen in einer dreijährigen dualen Ausbildung im Betrieb und der Berufsschule ausgebildet. Die Fachrichtungen sind Hütten- und Halbzeugindustrie, Beschichtungstechnik, Glastechnik, Steine- und Erdenindustrie oder Kunststoffe und Kautschuk. Die Tätigkeiten sind wie folgt.

Verfahrensmechaniker/innen für Kunststoff- und Kautschuktechnik der Fachrichtung Bauteile, Compound und Masterbatchherstellung, Faserverbundtechnologie, Formteile, Halbzeuge oder Kunststofffenster stellen vielfältige Kunststoffteile, Rohre, Bauteile und Baugruppen aus polymeren Werkstoffen her, bauen diese um oder setzen sie in stand.. Verfahrensmechaniker/innen der Hütten- und Halbzeugindustrie unterschiedlicher Fachrichtungen wie Eisen- und Stahl-Metallurgie, Nichteisenmetalle stellen aus Erzen Roheisen her und verarbeiten dieses zu Stahl weiter, sie erschmelzen Nichteisen oder veredeln Nichteisen-Metalle, sie verarbeiten erschmolzene Eisen- und Nichteisenmetalle weiter und formen diese zu Halbzeugen wie Profilen, Drähten und Blechen oder zu Stahlplatten, -trägern und -blechen um. Verfahrensmechaniker/innen in der Steine- und Erdenindustrie steuern und überwachen Fertigungsanlagen, in denen die aus der Erde gewonnenen mineralischen Rohstoffe zu Baustoffen verarbeitet werden. In der Fachrichtung Baustoffe bedienen sie Abbau- und Förderanlagen in der Gewinnung von Rohstoffen, transportieren Roh- und Baustoffe und lagern sie fachgerecht. In der Fachrichtung Asphalttechnik stellen sie Asphalt her und bauen diesen ein, bedienen Abbau- und Förderanlagen bei der Gewinnung von Rohstoffen und transportieren Roh- und Baustoffe. Darüber hinaus gehören das Disponieren von Mischungen und Materialtransporten, die Probenahme und das Durchführen von Maßnahmen der Qualitätssicherung zu ihrem Aufgabenbereich. In der Fachrichtung Gipsplatten oder Faserzement fertigen sie z.B. Gipsplatten für den Innenausbau bzw. Platten, Rohre und Estrichelemente aus Faserzement.

Weitere Informationen: Mehr Informationen finden sich bei der Bundesagentur für Arbeit, online <http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe> unter den verschiedenen Ausbildungsrichtungen.



## 5.6. Werkstatt Ressourcenschutz

Name: Werkstatt Ressourcenschutz (Berufsorientierung)

Anbieter: Verbraucherzentrale NRW

Zielgruppe: Berufsschulen und Berufskollege

Beschreibung: Die "Werkstatt Ressourcenschutz" ist ein Projekt der Verbraucherzentrale NRW. Sie richtet sich an Schülerinnen der Berufsschulen in NRW und an Teilnehmer des Berufskollegs, denen die Thematik Ressourcenschutz lebensnah und praktisch näher gebracht werden soll. Es gilt dabei nicht nur, über Einsparungen von Rohstoffen zu reflektieren, sondern auch Handlungsmöglichkeiten sowohl im beruflichen Kontext als auch für den privaten Konsum junger Menschen unter Berücksichtigung ihres Alltags zu entwickeln. Die Konzeption für das konkrete Angebot wird im Laufe des Jahres 2013 entwickelt und in ausgewählten Schulen erprobt.

Weitere Informationen: Die Ergebnisse werden Anfang 2014 auf der Website [www.vz-nrw.de/werkstatt-ressourcenschutz](http://www.vz-nrw.de/werkstatt-ressourcenschutz) veröffentlicht.

## 6. Projekte

### 6.1. Demonstrationszentrum Bau und Energie

Name: Demonstrationszentrum Bau und Energie (Ausstellung und Veranstaltungsort)

Anbieter: HWK Münster

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Bau- und Ausbauhandwerk

Beschreibung: Das Demonstrationszentrum Bau und Energie (Paul-Schnittker-Haus) ist seit 2005 ein Kommunikations- und Modellprojekt zur Demonstration des nachhaltigen Bauens der Handwerkskammer Münster. Das Kompetenzzentrum versteht sich als ein Forum für Bausachverstand und eine Kommunikationsstätte für die verschiedenen Baubeteiligten. Zielgruppe sind ausführende und planende Unternehmen, Verbände und Forschungseinrichtungen und darüber hinaus auch informationssuchende Bauwillige. Dabei geht es um nachhaltiges Bauen mit den Teilthemen Bauphysik, Baubiologie / Wohngesundheit, Bauökologie und Energieeinsparung am Bau. Berufsbildung erfolgt sowohl über Qualifizierungsmaßnahmen unterschiedlicher Dauer bis hin zu eintägigen Fachtagungen als auch über Veröffentlichungen zu Bautechniken oder auch über Einzelberatungen. Die Besonderheit des Kompetenzzentrums liegt in der Anschaulichkeit der Bauweisen. Fünf Einzelgebäude und ein gläsernes Forum zeigen verschiedene Energieversorgungstechniken und Bauweisen. Die Bauwerke wurden überwiegend aus nachwachsenden Rohstoffen gebaut. Innerhalb einer Ausstellung werden alle verwendeten Baukonstruktionen nachvollziehbar präsentiert und erläutert. Ziel des Zentrums ist es, den Blick der Baubeteiligten auf das Gebäude als Ganzes sowie neue Bautechniken und Baumaterialien zu lenken. In dem Demonstrationszentrum ist auch das Kompetenzzentrum Bauen mit Nachwachsenden Rohstoffen (KNR) angesiedelt. Ziel des KNR ist es, Kenntnisse zum Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen zu vermitteln. Auf diese Weise soll ein Beitrag geleistet werden, die Bekanntheit und die Verwendung von Bauprodukten aus nachwachsenden Rohstoffen zu steigern. In dem KNR befindet sich eine Ausstellung über nachwachsende Rohstoffe. Hierbei wird auch die Kosten-Nutzen-Relation von Mehraufwand an Dämmung und Einsparung von Energie anschaulich dargestellt.

Weitere Informationen:

Weitere Informationen: Siehe <http://www.demozentrum-bau.de/>

## 6.2. Gebäudeausstellung

Name: Gebäudeausstellung (Ausstellung, Veranstaltungsort)

Anbieter: Bau-Medien-Zentrum

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Bau- und Ausbauhandwerk

Beschreibung: Das Bau-Medien-Zentrum (BMZ) ist sowohl eine Ausstellung als auch ein Veranstaltungsort mit Bildungsangeboten. Die Ausstellung umfasst sieben halbe Häuser im Maßstab 1:1, die den Zusammenhang zwischen der Gebäudehülle, verschiedensten Baustoffen und Bausystemen, dem Energiebedarf der Bauobjekte und der Deckung der benötigten Energie darstellt. Dabei wird besonderer Wert auf das umweltgerechte Bauen, Wohnen und Leben gelegt. Die gesamte Prozesskette Bau - Architekten und Planer, Handwerker, Industrie und Handel sowie alle angrenzenden Dienstleister rund um das Bauen und insbesondere die Bauherren und Nutzer – werden angesprochen. Im Mittelpunkt der Modellhäuser stehen baustofftechnische Muster- und Anwendungsbeispiele mit der Zielsetzung das Haus zu optimieren. An diesen Beispielen lassen sich vielfältige ressourcenbezogene Themen behandeln, weshalb das BMZ als Exkursionsort für die Aus- und Weiterbildung von Interesse ist. Im Bau-Medien-Zentrum und bei Kooperationspartnern werden regelmäßig Bildungsmaßnahmen rund um das Bauen durchgeführt.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.bau-medien-zentrum.de/>.

## 6.3. Globale Welt Hotel

Name: Globale Welt Hotel (UE, Broschüre)

Anbieter: Universität Hamburg

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Hotel- und Gaststättengewerbe

Beschreibung: Das Projekt „Globale Welt Hotel – Nachhaltiges Handeln in der Hotel und Gaststättenbranche“ wurde von der Universität Hamburg und der Universität Lüneburg bis Ende 2012 durchgeführt. Ziel war die Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien für berufliche Bildungsprozesse in der Hochschule, den Betrieben, der Berufsschule sowie für die Schule (Berufsvorbereitung). Mit den Materialien sollen die Implementierung und Verstärkung der beruflichen Umweltbildung und des Nachhaltigkeitsgedankens am Beispiel des Hotel- und Gaststättengewerbes erfolgen. Zu diesem Zweck wurde das Instrument „Globale-Welt-Hotel“ erarbeitet, das dauerhaft in der betrieblichen und schulischen Qualifizierung zum Einsatz kommen kann und dessen modulare Konstruktion eine fortwährende Ergänzung und betriebliche Anpassung erlaubt. Aufbereitet wird das Globale-Welt-Hotel als ein Best-Practice-Modell, das neben exemplarischen Handlungsbeispielen auch Wege für eine schrittweise Veränderung von betrieblichen Leitlinien (bzw. Betriebsphilosophien) aufzeigt. Beispiele für die Themen der Lern- und Lehrmaterialien, die beim [Cornelson-Verlag](#) (Preis zwischen 10€ und 20 €) zu beziehen sind. Lerneinheiten sind „Fairer Fisch am Buffett“, „Reinigung im Globale-Welt-Hotel“ oder „Alte Nutztierassen im Globale-Welt-Hotel“.

Weitere Informationen: Weitere Informationen zum Projekt gibt es bei der [Universität Hamburg](#) unter <http://www.ibw.uni-hamburg.de/eine-welt-hotel/>

#### **6.4. Informationszentrum für nachhaltige Printproduktion**

Name: Informationszentrum für nachhaltige Printproduktion (Veranstaltungsort)

Anbieter: Druckhaus BerlinINAP

Zielgruppe: Betriebe und Auszubildende im Druckhandwerk

Beschreibung: Das Informationszentrum für nachhaltige Printproduktion ist eine Initiative der Druckhaus Berlin-Mitte GmbH und wurde Anfang 2010 gegründet. Das Unternehmen zeigt das breite Spektrum von nachhaltiger Unternehmensorientierung mit Zertifizierung nach EMAS und FSC sowie dem klimaneutralen Drucken auf. Das Informationszentrum für nachhaltige Printproduktion richtet sich an ein breites Publikum aus der Medienindustrie und will über Möglichkeiten einer ressourcenschonenden, wirtschaftlich effizienten und gesellschaftlich anerkannten Printproduktion aufklären. Hierzu werden kostenpflichtige (Workshops, Seminare, Schulungen) sowie öffentliche Veranstaltungen und Schulungen für Interessierte durchgeführt.

Weitere Informationen: Siehe [www.druckhaus-berlin-mitte.de](http://www.druckhaus-berlin-mitte.de).

#### **6.5. Lehrbaustelle Plattenvereinigung**

Name: zukunftsgeräusche Lehrbaustelle Plattenvereinigung (Modellprojekt, Bildungsprojekt)

Anbieter: plattenvereinigung.de

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Bau- und Ausbauhandwerk

Beschreibung: Das einmalige Projekt „Plattenvereinigung“ wurde von „zukunftsgerauesche“ im Jahre 2010-2011 durchgeführt. Es war als Qualifizierungs- und Ausbildungsmaßnahme für Studenten und Auszubildende in der Bautechnik sowie als Demonstrationsprojekt für das nachhaltige Bauen gedacht. Gefördert wurde das Projekt von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Das Projekt sollte zeigen, dass im Bausektor die Wiederverwendung von Bauteilen ein Ansatz für den ressourcenschonenden Umgang mit Rohstoffen und Energie ist. Hierzu wurde das Beispiel Plattenbau gewählt, an dem gezeigt werden konnte, wie großformatige Bauteile wiederverwendet (Beton mahlen und als Zuschlagsstoff verwenden) genutzt werden kann. In einem ersten Schritt wurden Betonfertigteile aus dem Olympischen Dorf in München oder Wohnhochhäusern in Frankfurt/Oder demontiert. Diese Bauteile wurden auf der Lehrbaustelle der TU Berlin verwendet um ein neues Gebäude zu errichten. Wesentlich war hierbei der Demonstrationscharakter, da viele Auszubildende und Studierende im Bauverfahren Kenntnisse erwerben sollten. Im Mai 2011 wurde das Gebäude auf die Tempelhofer Freiheit (ehemals Flughafen Tempelhof) in Berlin umgesetzt, wo das Projekt bis Ende Oktober 2011 mit einem vielfältigen Programm stattfand.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.zukunftsgerauesche.de/>.

#### **6.6. Nachhaltige Renovierung und Sanierung von Mustergebäuden**

Name: Nachhaltige Renovierung und Sanierung von Mustergebäuden (Modellprojekt, Bildungsprojekt)

Anbieter: HWK Trier

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Bau- und Ausbauhandwerk

Beschreibung: Die Handwerkskammer Trier hat das Projekt „Nachhaltige Renovierung und Sanierung“ durchgeführt. Vor dem Hintergrund einer stagnierenden bzw. rückläufigen

Neubautätigkeit wird die nachhaltige Instandsetzung immer wichtiger, da auch hierbei große Ressourcenmengen eingesetzt werden bzw. Bauabfälle anfallen. Ziel des Projektes war zum einen der Aufbau von Kooperationen und zum Anderen die Qualifizierung der beteiligten Handwerker. Handwerker spielen in dem Instandsetzungsprozess sowohl bei der Kundenberatung als auch bei der Planung und Ausführung der Sanierungsarbeiten eine wichtige Rolle. Sie können durch ihre Arbeit entscheidend beeinflussen, in welchem Umfang Nachhaltigkeitskriterien umgesetzt werden. Schließlich erfordert die Sanierung eines Altbaus komplexe und individuelle Lösungen sowie eine gewerkeübergreifende Abstimmung der Handwerksbetriebe untereinander. Durch das Projekt wurden auch die instandgesetzten Gebäude als Musterlösungen erfasst um aufzuzeigen, wie nachhaltig mit Ressourcen umgegangen und Energie eingespart werden kann.

Weitere Informationen:

Weitere Informationen: Siehe <http://www.hwk-trier.de/html/seiten/text;nachhaltige-renovierung-und-sanierung-von-mustergebaeuden-durch-gewerkeuebergreifende-handwerkerkoop;1034.de.html>.

### **6.7. Nachhaltigkeit im Unterricht – Kosmetika**

Name: Nachhaltigkeit im Unterricht – Kosmetika (Berufsvorbereitung)

Anbieter: BBS Futur Wilhelmshaven

Zielgruppe: Schüler/innen mit mittlerem Schulabschluss

Beschreibung: Das Projekt „Nachhaltigkeit im Unterricht – Kosmetik“ wurde von der BBS Friedenstraße Wilhelmshaven im Rahmen der Berufsvorbereitung im Fach Hauswirtschaft und Pflege entwickelt. Das Projekt zielte primär auf eine Nachhaltigkeitsorientierung der Berufsvorbereitung ab, ist jedoch ein interessantes Beispiel für die Ressourceneffizienz für Ausbildungen in Pflegeberufen, zum Friseur/in oder Kosmetiker/in. Um die Auszubildenden für mehr Ressourceneffizienz zu sensibilisieren, wurden von den Lehrkräften ein Unterrichtskonzept entwickelt und erprobt, in denen nicht nur typische ausbildungsrelevante Themen wie Hygiene und Körperpflege, sondern auch ökologische Aspekte wie der Anbau der Rohstoffe, die Belastung der Umwelt und der Haut durch Kosmetika bzw. deren Verpackungen sowie soziale Aspekte (u. a. Fair Trade) behandelt werden. 2012 hat die BBS Wilhelmshaven eine Schülerfirma gegründet die nachhaltige Produkte herstellt.

Weitere Informationen: Weitere Informationen mit einer ausführlichen Projektbeschreibung finden sich bei <http://www.bbs-futur.de/de/Projekte/bbs-friedensstrasse-wilhelmshaven-kosmetika.php>.

### **6.8. Nachhaltigkeit im Unterricht – Remanufacturing**

Name: Nachhaltigkeit im Unterricht – Remanufacturing (Berufsvorbereitung)

Anbieter: BBS Futur Wilhelmshaven

Zielgruppe: Schüler/innen mit mittlerem Schulabschluss

Beschreibung: Das Projekt „Nachhaltigkeit im Unterricht – Remanufacturing“ wurde von der BBS Friedenstraße Wilhelmshaven im Rahmen der Berufsvorbereitung im Fach Kraftfahrzeugmechatronik entwickelt. Das Projekt zielte primär auf eine Nachhaltigkeitsorientierung der Berufsvorbereitung ab, ist jedoch ein interessantes Beispiel für die Ressourceneffizienz im Kraftfahrzeughandwerk. Auch heute noch werden häufig Neubauteile für den Ersatz ausgefallener Bauteile in alten Fahrzeugen eingesetzt obwohl die

Lebensdauer der neuen Bauteile die Lebensdauer der Fahrzeuge überdauert. Um die Auszubildenden für mehr Ressourceneffizienz zu sensibilisieren, wurden von den Lehrkräften Lernmodule entwickelt und erprobt, in denen anhand von konkreten Handlungssituationen berufstypische Aufgabenstellungen durch die SchülerInnen bearbeitet werden. In einer Handlungssituation ermitteln die SchülerInnen anhand standardisierter Analyseschritte die Fehlerursache. Geeignete Reparaturmöglichkeiten werden erarbeitet und hinsichtlich Kosten, Material- und Energieeinsatz und Verfügbarkeit bewertet. Die SchülerInnen treffen anschließend eine begründbare Entscheidung über die optimale Reparaturmöglichkeit. Das Projekt wurde 2012 abgeschlossen und nicht wiederaufgelegt. Weitere Informationen: Weitere Informationen mit einer ausführlichen Projektbeschreibung finden sich bei <http://www.bbs-futur.de/de/Projekte/bbs-friedensstrasse-wilhelmshaven-Remanufacturing.php>.

### **6.9. Projekt Auto Rückbau in der Schule**

Name: Projekt Auto Rückbau in der Schule (Bildungsprojekt)

Anbieter: Gewerbeschule Hamburg

Zielgruppe: Schüler/innen ohne Schulabschluss

Beschreibung: Das Projekt Auto Rückbau in der Schule (PARS) wurde 1997 an der Gewerbeschule Hamburg ins Leben gerufen und lief bis 2010. PARS war eine Qualifizierung oder ein Berufsvorbereitungskurs. Die Jugendlichen kamen meist aus Förderschulen oder waren an der "normalen" Hauptschule nach Einschätzung des Trägers nicht mehr beschulbar. Mit PARS wurde ein Projekt installiert, das den Jugendlichen eine Begegnung mit der (methodisch-aufbereiteten) Berufsrealität ermöglicht und ihnen die für den späteren Beruf notwendige Handlungskompetenz unter besonderer Berücksichtigung sozialer und ökologischer Gesichtspunkte vermittelt. Durch den schnell sichtbaren Erfolg bei der Demontage von Kraftfahrzeugen, der Ausrichtung in einer realen und am Markt tätigen (Schul-)Firma, der Ausrichtung auf einen „Traumberuf“ vieler (männlicher) Jugendlicher sowie den Beitrag zum Umweltschutz wurde die Motivation der SchülerInnen gesteigert. Im Mittelpunkt der Tätigkeit stand die Zerlegung von Altfahrzeugen in Volldemontage. Dabei wurde eine Recyclingquote von ca. 95% erreicht. Die SchülerInnen lernten, wie ein "schrottreifes" Auto fachgerecht diagnostiziert, trockengelegt und zerlegt wird. Sie konnten sich außerdem mit der Lager- und Warenwirtschaft sowie der Verwaltung eines Verwertungsbetriebes befassen. Zu diesem Zweck wurde an der Schule ein Betrieb eingerichtet, der allen gesetzlichen Anforderungen an Verwertungsbetriebe entspricht und gemäß AltfahrzeugV zertifiziert und als Systempartner der BMW AG und der Ford AG anerkannt wurde. In dem Betrieb arbeiteten bis zu 30 Jugendliche in der Qualifizierung ein Jahr lang mit dem Ziel, sie auf eine Ausbildung vorzubereiten und Defizite aus bisheriger Schulausbildung zu kompensieren. Das Vorhaben musste wegen Umstrukturierungen der Hamburger Gewerbeschulen 2010 vorläufig eingestellt werden.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.pars-q8.de/>.

### **6.10. Qualifizierungsmaßnahmen gesundes Bauen und renovieren**

Name: Qualifizierungsmaßnahmen gesundes Bauen und renovieren (Ausstellung, Modellprojekt, Bildungsprojekt)

Anbieter: Umweltstation Lias-Grube

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Bau- und



## Ausbauhandwerk

Beschreibung: Das dreijährige Projekt der Umweltstation Lias-Grube beinhaltet Qualifizierungsmaßnahmen in Form von Workshops, Seminaren und Fachvorträgen zum Thema Bauen und Renovieren mit natürlichen Materialien sowie mit wieder verwendeten Baumaterialien. Schwerpunkte waren Stroh, Lehm sowie Wiederverwendung/Recycling. Zielgruppe waren vor allem Handwerker und andere Baubeteiligte. Berufsschüler konnten sich mit den Bildungsmaßnahmen Zusatzqualifikationen aneignen. Die Teilnehmer konnten unter Anleitung von Fachreferenten oder Fachhandwerkern Fachwissen in Theorie und vor allem in der Praxis auf unseren verschiedenen Umweltbaustellen erwerben. Parallel zur praktischen Renovierung von Beispielprojekten wurde ein Baulehrpfad zu den drei Themen entwickelt, der in Eggolsheim/Unterstürming zu besichtigen ist.

Weitere Informationen: Weitere Informationen finden sich im Abschlussbericht und auf der Webseite unter <http://www.umweltstation-liasgrube.de/pages/gesundes-bauen-und-renovieren.php>.

### **6.11. Ressourceneffizienz durch Sammeln von Sekundärrohstoffen**

Name: Ressourceneffizienz durch Sammeln von Sekundärrohstoffen (Berufsvorbereitung)

Anbieter: BBS Futur Göttingen

Zielgruppe: Schüler/innen mit mittlerem Schulabschluss

Beschreibung: Das Projekt „Förderung von Ressourceneffizienz durch Sammeln potenzieller Sekundärrohstoffe“ wurde von der BBS II Gewerbeschule Göttingen im Rahmen der Berufsvorbereitung entwickelt. Das Projekt zielte primär auf eine Nachhaltigkeitsorientierung der Berufsvorbereitung ab, ist jedoch ein interessantes Beispiel für die Ressourceneffizienz im Schulalltag. Hierzu wurde ein fächerübergreifender Unterricht mit dem Thema „Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen an ausgewählten Beispielen“ in Form eines projektbezogenen Unterrichts und der Gründung einer Schülerfirma entwickelt. Die SchülerInnen sammelten Produktinformationen über Materialien, die in der Schule verwendet werden und die recycelt oder als Sekundärrohstoffe genutzt werden konnten. Dann führten sie die Wertstoffsammlung für Batterien, Handys und Tonerkartuschen durch, sie betreuten aufgestellte Container, rekrutierten neue Sammelstellen, organisierten die Lagerung und den Transport und wurden so zu „Entsorgungsprofis der Schule“ ausgebildet. Die Schülerfirma übernimmt die Leistungsabwicklung mit den Partnern sowie die Organisation der Logistik.

Weitere Informationen: Weitere Informationen mit einer ausführlichen Projektbeschreibung finden sich bei <http://www.bbs-futur.de/de/Projekte/bbs2-goettingen-sammeln-potentieller-sekundaerrohstoffe.php> .

### **6.12. Ressourceneffizienz im Handwerk**

Name: Ressourceneffizienz im Handwerk (Beratung)

Anbieter: BAK ARBEIT UND LEBEN

Zielgruppe: Betriebe im Handwerk

Beschreibung: Das Ende 2012 gestartete Projekt „Vertreten-Verbindung-Verantworten“ wird vom Bundearbeitskreis ARBEIT UND LEBEN, dem DGB und dem DGB-Bildungswerk getragen. Im Rahmen des Projekts werden Beratungs-, Coaching und Bildungsangebote geschaffen, die Beschäftigte im Handwerk zeigen, wie sie gesellschaftliche Verantwortung zeigen und sich effektiv ehrenamtlich engagieren können. Eines der drei Schwerpunktthemen ist „Ressourceneffizienz im Handwerk“. Hierbei soll das Wissen der

Betriebe und der Beschäftigten der zahlreichen Partner des Projekts genutzt und verbreitet werden. Weiterhin beraten die Projektbeteiligten die Unternehmen hinsichtlich über Fördermöglichkeiten für Maßnahmen zur Verbesserung der Ressourceneffizienz.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.verantwortung-im-handwerk.de>

## 7. Medien und Materialien

Materialien können sowohl Unterrichtsmaterialien (UM) als auch Bildungsmaterialien (BM) sein. Unterrichts- und Bildungsmaterialien müssen explizit für den Unterricht bzw. für die Bildung konzipiert sein. Sie werden als Materialien bezeichnet, wenn sie für den Unterricht nutzbar sind.

### 7.1. Bauen und Wohnen ressourcenschonend und energieeffizient

Name: Bauen und Wohnen – ressourcenschonend und energieeffizient (Broschüre)

Anbieter: DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Bau- und Ausbauhandwerk

Beschreibung: Die Broschüre „Bauen und Wohnen – ressourcenschonend und energieeffizient“ wurde 2013 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und des VDI Zentrums Ressourceneffizienz erstellt. Gerade im Bauwesen besteht enormes Potenzial, Ressourcen effizienter einzusetzen, da der Bausektor von allen Sektoren am meisten Rohstoffe und Materialien verbraucht und Bauabfälle das höchste Abfallaufkommen aufweisen. Anhand von 14 modellhaften Projekten wird das Spektrum des ressourcen- und energieeffizienten Bauens aufgezeigt. Beispiele für nicht-energetische Ressourceneffizienz sind die ressourcensparende Architektur, die komplette Wiederverwendung von Baumaterialien, die Nutzung von Recyclingbeton oder die Verwendung von Gebrauchtmöbeln.

Weitere Informationen: Die Materialien können kostenfrei von der Webseite der [DBU](https://www.dbu.de/643publikation1203.html) unter <https://www.dbu.de/643publikation1203.html> heruntergeladen werden.

### 7.2. Der Weg eines Computers

Name: Der Weg eines Computers (CD-ROM)

Anbieter: Weed/Germanwatch

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen und Auszubildende mit Bezügen zu Bürotechnik/IT

Beschreibung: Die CD „Der Weg eines Computers“ wurde von Weed und Germanwatch 2010 herausgegeben. Das Material soll für Ausbildungsberufe im Elektronik-, Informationstechnik- und Kommunikationsbereich sowie auch für Bürofachkräfte geeignet sein. Es ist vor allem ein Hintergrundmaterial für Lehrkräfte, die Materialien für den Unterricht suchen und es in den Fächern Sozialkunde, Informatik, Geographie und Wirtschaft einsetzen wollen. Die CD kostet 10 €. Die CD erklärt den Weg eines Computers von der Produktion bis hin zur Verschrottung und verdeutlicht dadurch die Probleme einer globalisierten Produktion. Anhand von Grafiken, Filmen und Fotos wird der Weg eines Computers gezeigt dabei beispielhaft dargestellt, welche Probleme bei der Produktion an unterschiedlichen Standorten entstehen. Die Dokumentation zeigt, dass auch die Kosten für Umwelt und Menschen ungleich auf dem Globus verteilt sind. Während die Nutzer überwiegend in den reichen Ländern des Nordens sitzen, tragen die Menschen in den Ländern des globalen Südens

viele der Lasten. Das Lernmedium eignet sich für Lehrer, Ausbilder und Seminarleiter. Weitere Informationen: Siehe [www.weed-online.org](http://www.weed-online.org). Hinweis: Das Material ist für die Schulbildung geeignet.

### **7.3. Energie und Ressourceneffizienz in Berufsbildung und Arbeit**

Name: Energie und Ressourceneffizienz in Berufsbildung und Arbeit (Broschüre)

Anbieter: BMU

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen und Unternehmen

Beschreibung: Die Broschüre „Energie- und Ressourceneffizienz in Berufsbildung und Arbeit“ wurde 2009 vom BMU herausgegeben. Sie ist vor allem für die berufliche Aus- und Weiterbildung sowie die Berufsbildung gedacht. Die Handreichung des BMU richtet sich an das Lehr- und Ausbildungspersonal in Unternehmen und Berufsbildungseinrichtungen. Die Publikation bietet eine erste Orientierung über geeignete Handlungsfelder speziell für die berufliche Bildung. Diese Broschüre bietet einen Überblick, wie Unternehmen Energie und Material im Berufsalltag besser nutzen können. Dabei geht es zum einen darum, von Anfang an möglichst wenige Ressourcen zu verbrauchen. Zum anderen ist es wichtig, Produkte und darin enthaltene Rohstoffe wiederzuverwerten. Ein Bereich der Publikation behandelt berufsübergreifende Möglichkeiten der Energie- und Materialeffizienz bei elektrischen Antrieben, Druckluft, Raumwärme und Warmwasser. Aber auch zu den Themen Bürogeräte und -materialien, Mobilität, Transport und Logistik gibt es Informationen und konkrete Handlungsempfehlungen.

Weitere Informationen: Siehe [www.bmu.de](http://www.bmu.de) und <http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/bmu-broschuere-energie-und-ressourceneffizienz-in-berufsbildung-und-arbeit/>. Hinweis: Das Material ist für die Weiterbildung geeignet.

### **7.4. Medienpaket Ressourcen**

Name: Medienpaket Ressourcen (UM, Medienpaket, Video, Broschüre)

Anbieter: ECOMOVE

Zielgruppe: Berufsschulen und Auszubildende

Beschreibung: ECOMOVE International hat sich zum Ziel gesetzt, in 2013 ein Medienpaket mit Filmen zu den Themen Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft und nachhaltiger Konsum zu entwickeln. Die Themen werden in Bezug auf das Alltagsleben dargestellt. Die Filme sollen in der Umweltbildung und im Schulunterricht verwendet werden. Das Medienpaket soll eine Reihe von Film- und TV-Produktionen enthalten. Abgerundet werden diese Filme durch Arbeitsmaterialien und Hintergrundinformationen. ECOMOVE International möchte mit diesem Projekt einen Beitrag dazu leisten, das komplexe Thema mittels des Mediums Film mit konkreten Beispielen zu füllen sowie Anregungen für neue Handlungsmöglichkeiten zu geben.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.medienpaket-ressourcen.de> und <http://www.ecomove.de/projekte/mpresources.cfm>.



### **7.5. Möbelpass - Ein Leitfaden zur nachhaltigen Möbelbewertung**

Name: Möbelpass – Ein Leitfaden zur nachhaltigen Möbelbewertung (UM, PDF-Leitfaden)

Anbieter: Baufachfrau Berlin

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende in den Gewerken Tischler und Gewerken die mit Holz und Möbeln arbeiten

Beschreibung: Das Unterrichtsmaterial (Leitfaden) „Möbelpass“ wurde von BAUFACHFRAU in 2009 entwickelt. Das Projekt und die Materialien wurden mit dem Herman-Schmidt-Preis 2010 für innovative Berufsbildung ausgezeichnet. Das Ziel des Projekts war die Entwicklung eines Leitfadens zur Bewertung von Möbelstücken im Sinne der Nachhaltigkeit, um neben den gängigen Qualitätskriterien und ökonomischen Gesichtspunkten weitere Aspekte wie Materialauswahl, CO<sub>2</sub>-Bilanz, Energieverbrauch, Schadstoffemissionen und Recyclingfähigkeit etc. in die Bewertung einzubringen. Darüber hinaus soll der Leitfaden den Auszubildenden Entscheidungshilfen für eine verantwortliche Auswahl von Materialien im Möbelbau und in der Kundenberatung geben. Mit dem Möbelpass ist ein Leitfaden geschaffen worden, der Auszubildende in die Lage versetzt, die Nachhaltigkeit eines Produktes zu erfassen und auch eine Bewertung vorzunehmen. Umfassende Informationen über globale Zusammenhänge, Umweltaspekte, Werkstoffeigenschaften, ein Schadstoff- und Fachwortglossar vervollständigen den Möbelpass zu einem umfassenden und praxisnahen Leitfaden.

Weitere Informationen: Mehr Informationen finden sich bei [BIBB](http://www.bibb.de), wo auch eine ausführliche Beschreibung unter <http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/en/publication/download/id/6611> vorliegt. Der Möbelpass kann bei <http://www.baufachfrau-berlin.de/de/oekologie/moebelpass/> heruntergeladen werden.

### **7.6. Mut zur Nachhaltigkeit –Modul Ressourcen/Energie**

Name: Mut zur Nachhaltigkeit – Modul Ressourcen/Energie (UM, Ordner)

Anbieter: ASKO EUROPA STIFTUNG / Wuppertal Institut

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen, Lehrer/innen und Schüler/innen der SEK II

Beschreibung: Der Ringordner wurde 2008 vom Wuppertal-Institut erstellt. Zielgruppe sind primär Lehrkräfte und Ausbilder, aber die Materialien können auch von Schülern der SEK II sowie von Auszubildenden genutzt werden. Gemeinnützige Institutionen können die Materialien für 10 € je Modul beziehen. In dem Material werden zentrale Fragestellungen der Ressourceneffizienz aufgegriffen: Was sind die treibenden Kräfte unseres Ressourcen- und Energieverbrauchs? Wie hoch ist der Ressourcenverbrauch der Wirtschaften, pro Person sowie im Ländervergleich? Welche Schwerpunkte spiegeln sich in der Ressourcen- und Energiedebatte hinsichtlich der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, der Folgen für den Klimawandel und im Kontext der Debatte um soziale Gerechtigkeit wieder? Jedes Modul enthält Hintergrundinformationen (Teil 1) für die Lehrkräfte sowie umfassende Arbeitsmaterialien (Teil 2). Die Hintergrundinformationen fassen die Kernaussagen zusammen und zeigen die Vernetzung der Themenfelder auf. Anhand der methodisch vielfältigen Materialien erarbeiten die Teilnehmer Lösungsansätze, Perspektiven und Handlungsoptionen, in der Regel eng verknüpft mit dem eigenen Lebensumfeld. Die Materialien fördern vorausschauendes und vernetztes Denken, die Fähigkeit zu einer interdisziplinären Herangehensweise sowie die Partizipations- und Kommunikationskompetenz. Die didaktischen Module sind als „offene Erschließungsszenarien“ entwickelt worden.

Weitere Informationen: Siehe [www.mut-zur-nachhaltigkeit.de](http://www.mut-zur-nachhaltigkeit.de) sowie unter [http://www.mut-zur-nachhaltigkeit.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16&Itemid=188&lang=de](http://www.mut-zur-nachhaltigkeit.de/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=188&lang=de).

### **7.7. Ressourceneffizienz in der Praxis – Brauerei „Im Füchschen“**

Name: Ressourceneffizienz in der Praxis – Brauerei „Im Füchschen“ (Video)

Anbieter: Effizienz Agentur NRW

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende in Getränke- und Lebensmittelbereichen

Beschreibung: Das Video „Ressourceneffizienz in der Praxis – Brauerei „Im Füchschen““ der Effizienz Agentur NRW aus dem Jahre 2012 zeigt am praktischen Beispiel, was Ressourceneffizienz für eine Brauerei bedeutet. In der Brauerei bedeutet Ressourceneffizienz die Reduktion der Wasser- und Abwassermenge, den Einsatz von Reinigungsmitteln sowie die der Bierschwundquote. Mit einem neuen Reinigungsverfahren konnte die Brauerei unter beengten Platzverhältnissen deutliche Ressourceneinsparungen erzielen. Das Video zeigt beispielhaft, dass Ressourceneffizienz je nach Beruf oder Betrieb unterschiedliche Ausprägungen hat.

Weitere Informationen: Das Video kann bei [YouTube](http://www.youtube.com/watch?v=uduyWN400jA) unter <http://www.youtube.com/watch?v=uduyWN400jA> angeschaut werden.

### **7.8. Ressourcen sinnvoll nutzen - von Rohstoffen zum Endprodukt**

Name: Ressourcen sinnvoll nutzen – von Rohstoffen zum Endprodukt (Video)

Anbieter: messelive.tv

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende

Beschreibung: Das Video „Ressourcen sinnvoll nutzen – von Rohstoffen zum Endprodukt“ von messelive.tv aus dem Jahre 2010 stellt drei Beispiele für die Verbesserung der Ressourceneffizienz vor: eine Triebwerksaufhängung für den Airbus, die Herstellung von Weingelee und Fahrradfelgen für BMX-Räder. Triebwerksaufhängen für Flugzeuge werden üblicherweise aus Titan hergestellt. Standard war bisher das Fräsen aus Blöcken, was zu 90% (recyclebaren) Abfall führte. Das Video zeigt die Alternative mit der Herstellung einer komplexen Keramikform für das Titan-Feinguss Verfahren und einem Hochtemperatur-Gussofen mit einer Elektrode. 75% Material und 75% Energie werden bei diesem Verfahren eingespart. Im zweiten Beispiel wird gezeigt, wie anstelle eines Kühlbadverfahrens ein Sprüh- und Verdunstungsverfahren dazu führt, dass große Mengen an Abwasser eingespart werden. Im dritten Beispiel wird gezeigt, wie das Eloxal-Verfahren für die Oberflächenbehandlung von Fahrradfelgen optimiert werden konnte. Durch ein Umlauf- und Filterverfahren konnte die Eloxierlösung weitgehend regeneriert werden und 90% der Sonderabfall-Mengen vermieden werden. Alle Beispiele zeigen, dass Investitionen in Ressourceneffizienz sich in wenigen Jahren rechnen.

Weitere Informationen: Das Video kann bei [YouTube](http://www.youtube.com/watch?v=WHNzALTj0N8) unter <http://www.youtube.com/watch?v=WHNzALTj0N8> angeschaut werden.

### **7.9. Waste Train Ausbildungsmaterialien für das Bauabfallmanagement**

Name: Waste Train – Ausbildungsmaterialien für das Bauabfallmanagement (UM, Ordner, CD)

Anbieter: Berufsförderungswerk Essen

Zielgruppe: Betriebe, Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Bau- und Ausbauhandwerk

Beschreibung: Das Unterrichtsmaterial „waste train – Ausbildungsmaterialien zum Thema Bauabfallmanagement für Qualifizierungspersonal in der Bau- und Entsorgungsbranche“ wurde von Frenz, Bässler und Beaujean im Rahmen eines comenius-Projektes des Berufsförderungswerkes Essen in 2010 erarbeitet. Das Projekt und die Materialien wurden mit dem Herman-Schmidt-Preis 2010 für innovative Berufsbildung ausgezeichnet. Bauabfälle stehen häufig nicht im Blickpunkt des Baugeschehens, obwohl gerade die Beachtung, Planung und Verwertung dieser Reste die Effizienz des Bauens steigern können. Das Projekt „waste train“ knüpft hier an und zeigt, dass Bauabfall als Ressource zu sehen ist, deren Nutzung Abfall vermeidet, Kosten senkt und die Umwelt schont. „waste train“ bietet ein Software-Programm und Materialien zur Qualifizierung von Bildungspersonal und Lernenden im Bausektor an. Methodisches Prinzip der Qualifizierungsangebote ist das handlungsorientierte Lernen. Es werden Lern- und Arbeitsaufgaben angeboten, die – soweit möglich – den Zyklus kompletter beruflicher Handlungen durchlaufen. So wird nach der Maxime „Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung“ und unter Einbeziehung aller relevanten Gewerke z. B. der Bau eines Einfamilienhauses „nachgespielt“.

Weitere Informationen: Mehr Informationen finden sich bei [www.gpi-online.de/index-g-3829.html](http://www.gpi-online.de/index-g-3829.html) und beim BIBB, wo eine Medienbeschreibung unter <http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/en/publication/download/id/6611> heruntergeladen werden. Die Materialien können unter <http://www.berufsbildung-bau.de/home.php> zum Preis von 65€ bestellt werden.

## 8. Internetangebote

### 8.1. Büro Global – Lernplattform für Bürokaufleute zum Thema Computer

Name: Büro Global Lernplattform für Bürokaufleute zum Thema Computer (eLearning-Kurs)

Anbieter: epiz

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen und Auszubildende in Büroberufen

Beschreibung: Das epiz hat für Auszubildende in Büroberufen unterschiedliche Materialien entwickelt. Hierzu gehören die eLearning-Kurse Rohstoffe in der Computerproduktion, Arbeitsbedingungen in der Computerproduktion, Nachhaltige Nutzung von Computern sowie Entsorgung von Computern. Die Kurse sind unter moodle abgelegt, so dass vielfältige Aktionen wie ein Glossar, eine Linkliste, ein Rohstofflexikon oder (einfache) interaktive Aufgaben bereitgestellt werden können. Ergänzend zu den eLearning-Kursen können die Unterrichtsmaterialien „Berufe Global – Büro“ von 2010 (die das Thema Ressourcen jedoch nur streifen) für die Gestaltung eines berufsvorbereitenden oder Berufsschulunterrichts sowie als Informationsquelle von Schülern genutzt werden.

Weitere Informationen: Siehe <http://epizberlin.de/moodle/course/category.php?id=11> und [http://epizberlin.de/?BeruflicheBildung/Berufe\\_Buero](http://epizberlin.de/?BeruflicheBildung/Berufe_Buero).

### 8.2. Deutscher Bildungsserver

Name: Deutscher Bildungsserver (Internetportal)

Anbieter: DIPF

Zielgruppe: Lehrer/innen, Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: Das Internetportal „[deutscher bildungsserver](http://www.bildungsserver.de/)“ ist eine Plattform des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogikforschung. Im Unterschied zum FACHPORTAL paedagogik ist dieses Portal auf Schule und Ausbildung mit Lehrangeboten und –materialien fokussiert. Beide Portale sind über die Suchfunktionen miteinander vernetzt. Es ist das größte Informationsangebot rund um die schulische und berufliche Ausbildung sowie die Weiterbildung für Lehrkräfte. Die Nutzung des Portals ist kostenfrei, registrierte Nutzer können neue Materialien einstellen. Das Portal bietet vielfältige Materialien mit den Themen Rohstoffe, Abfall und Recycling an, jedoch keine Materialien die von den Nutzern explizit mit den Begriffe Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung verbunden werden (Stand Frühjahr 2013), zukünftig könnten aber dort auch Materialien zu diesen Themen zu finden sein.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.bildungsserver.de/>.

### **8.3. FACHPORTAL paedagogik.de**

Name: FACHPORTAL paedagogik.de (Datenbank)

Anbieter: DIPF

Zielgruppe: Lehrer/innen, Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: Das Internetportal „[FACHPORTAL paedagogik.de](http://www.fachportal-paedagogik.de/)“ ist eine Plattform des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogikforschung. Im Unterschied zum Deutschen Bildungsserver deckt dieses Portal die wissenschaftliche Seite der Pädagogik und die Forschungslandschaft zur Pädagogik ab. Beide Portale sind über die Suchfunktionen miteinander vernetzt. Die Datenbank gibt vielfältige Hinweise zu wissenschaftlichen Studien über Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung, die als Hintergrundmaterial für Unterrichtsprojekte genutzt werden könnten.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.fachportal-paedagogik.de/>.

### **8.4. foraus.de – Forum für AusbilderInnen**

Name: foraus.de (Internetportal)

Anbieter: BIBB

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: [foraus.de](http://foraus.de) ist eine Internetplattform des BIBB, die als Forum für AusbilderInnen zur Förderung des Berufsbildungspersonals dient. Auf der Plattform werden Materialien, Hilfen, Weiterbildung und Möglichkeiten zur Diskussion mit anderen Ausbilderinnen und Ausbildern angeboten. Mit der Mitgliedschaft in den foraus.de Foren stehen den Besucherinnen und Besuchern neben einer personalisierten Kommunikationsplattform viele weitere Funktionen für Diskussion, Recherche und Erfahrungsaustausch zur Verfügung. So werden zum Beispiel Online-Seminare zu konkreten Fragestellungen, die im Umfeld der betrieblichen Ausbildung entstehen, regelmäßig angeboten. Zu jedem Online-Seminar wird ein neuer Lernbaustein für das Lernzentrum publiziert, und im sogenannten „virtuellen Seminarraum“ finden moderierte Veranstaltungen zum Thema statt. Bis Anfang 2013 waren nur wenige spezifische Informationen zu den Themen Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung eingestellt. Aufgrund der umfangreichen Sammlung von Links zu anderen Informationsquellen, den unterschiedlichen Mediensammlungen und den Foren ist foraus.de eine gute Quelle um aktuelle Entwicklungen und Themen zu verfolgen.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.foraus.de/>.

### **8.5. Lehrer-online.de**

Name: Lehrer-online.de (Internetportal)

Anbieter: Lehrer-Online GmbH

Zielgruppe: Lehrer/innen, Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: Das Internetportal „[Lehrer-online.de](http://www.lehrer-online.de)“ ist eine Plattform zum Unterrichten in allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen mit digitalen Medien. Die Nutzung des Portals ist kostenfrei, registrierte Nutzer können neue Materialien einstellen. Das Portal bietet vielfältige Materialien mit den Themen Rohstoffe, Abfall und Recycling an, jedoch keine Materialien die von den Nutzern explizit mit den Begriffe Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung verbunden werden (Stand Frühjahr 2012) , zukünftig könnten aber dort auch Materialien zu diesen Themen zu finden sein.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.lehrer-online.de/>.

### **8.6. Nachhaltigkeit im Handel**

Name: Nachhaltigkeit im Handel (eLearning-Kurse)

Anbieter: ZBH Zentralstelle für Berufsbildung

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen und Auszubildende im Handel

Beschreibung: Die Zentralstelle für Berufsbildung im Handel hat in 2009 praktische Konzepte für eine umweltgerechte Unternehmensführung entwickelt und hierbei Materialien zum Thema „Nachhaltigkeit im Handel“ erstellt. Zielgruppe sind Auszubildende, Mitarbeiter, Unternehmer und Führungskräfte. Bei den Materialien handelt es sich um eLearning-Materialien auf einer Ilias-Lernplattform. Themen der fünf Module sind Lebensmittel, Bau- und Heimwerkermärkte, Bürowirtschaft sowie Nachhaltigkeit. Ergänzt werden die Materialien durch Best Practice-Beispiele, ein Glossar, ein Wiki zu Verkaufsargumenten sowie vier unterschiedlichen Tests. Jedes Lernmodul umfasst zahlreiche Themen wie z.B. die folgenden zu dem Thema Büro: Papier, Bürohilfsmittel, Schreibgeräte, Computer sowie Bürokommunikation. Die Lernmaterialien sind sehr umfangreich. Einige Materialien sind auf Englisch verfügbar.

Weitere Informationen: Die eLearning-Materialien finden sich unter [http://www.zbb.iliasnet.de/repository.php?cmd=frameset&ref\\_id=898](http://www.zbb.iliasnet.de/repository.php?cmd=frameset&ref_id=898), eine umfassende Projektbeschreibung beim [BIBB](#).

### **8.7. Netzwerk Ressourceneffizienz**

Name: Netzwerk Ressourceneffizienz (Internetportal)

Anbieter: VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH

Zielgruppe: Lehrer/innen, Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: Das Netzwerk Ressourceneffizienz (NeRes) versteht sich als Forum aller Akteure im Themenfeld Ressourceneffizienz. Das Netzwerk inkl. der Webseite stehen allen Interessierten zum Thema Ressourceneffizienz offen. Die Webseite bildet dabei die Plattform, auf der sich alle Akteure im Themenfeld der Ressourceneffizienz präsentieren können. Neben der Möglichkeit im Themenschwerpunkt Ressourceneffizienz zu positionieren, informieren und zu vernetzen ist das Portal vor allem für Themenbezogene Recherchen sehr gut geeignet, da es eine Vielzahl an Materialien bzw. Informationen zu

bestimmten Websites und Informationsquellen bereit stellt. Es eignet sich für den Hochschulbereich als Quelle für Hintergrundinformationen für Lehrkräfte und Studierende gleichermaßen, ebenso informiert es über wissenschaftliche Projekte.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.netzwerk-ressourceneffizienz.de/startseite.html>

### **8.8. Ressourcenschonung**

Name: Ressourcenschonung (Webseite)

Anbieter: Umweltbundesamt

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: Das Umweltbundesamt hat einen Schwerpunkt auf dem Bereich der Ressourcenschonung. Es führt eine Vielzahl von wissenschaftlichen Projekten zu den Themen Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung durch. Zudem bestehen vielfältige Verknüpfungen zwischen diesem Bereich und anderen relevanten Umweltbundesamt-Bereichen wie dem Umweltbewusstsein und dem Nachhaltigen Konsum, der Abfallwirtschaft und der Nachhaltigen Produktion. Das Portal ist deshalb vor allem für themenbezogene Recherchen sehr gut geeignet, da es eine Vielzahl von Materialien bereitstellt. Es eignet sich vor allem im schulischen Bereich für die SEK II oder als Quelle für Hintergrundinformationen für Lehrkräfte zu dem Thema (Schule und berufliche Ausbildung).

Weitere Informationen: Siehe <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen>.



### 8.9. Umwelt im Unterricht

Name: Umwelt im Unterricht (Internetportal)

Anbieter: BMU

Zielgruppe: Lehrer/innen, Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: Das Internetportal „[Umwelt im Unterricht](http://www.umwelt-im-unterricht.de/)“ vom BMU ist ein Bildungsportal zu Umweltthemen. Es stellt aktuelle Themen der Umweltpolitik für Schüler und Lehrkräfte dar. Jede Woche – seit Anfang 2013 jede zweite Woche – wird ein Thema der Umweltpolitik umfassend dargestellt. Die Themen sind mit Unterrichtsvorschlägen, Unterrichtsmaterialien – soweit vorhanden – und Fächeranbindungen verlinkt. Das Portal bietet vielfältige Materialien mit den Themen Rohstoffe, Abfall und Recycling an, jedoch keine Materialien die von den Nutzern explizit mit den Begriffe Ressourceneffizienz und Ressourcenschonung verbunden werden (Stand Frühjahr 2012) , zukünftig könnten aber dort auch Materialien zu diesen Themen zu finden sein.

Weitere Informationen: Siehe <http://www.umwelt-im-unterricht.de/>.

### 8.10. Urban Mining

Name: Urban Mining (Internetportal)

Anbieter: Urban Mining e.V.

Zielgruppe: Berufsschullehrer/innen

Beschreibung: Der Verein „Urban Mining“ veranstaltet seit 2010 einmal jährlich einen Kongress zur Nutzung der gebauten Strukturen als Rohstoffquelle (Urban Mining). Gerade im Bauwesen besteht enormes Potenzial, Ressourcen effizienter einzusetzen. Der Bausektor verbraucht von allen Sektoren am meisten Rohstoffe und Materialien und hat das höchste Abfallaufkommen. Auf der Webseite sind alle Vorträge der Veranstaltungen verfügbar, die das ganze Spektrum von Urban Mining und viele Beispiele für Ressourceneffizienz in der Baubranche darstellen.

Weitere Informationen: Die Vorträge können kostenfrei von der Webseite <http://www.urban-mining-kongress.de/> heruntergeladen werden.

## 9. Anhänge

### 9.1. Anhang Verwendung der Begriffe Ressourcen, Material, Recycling und Abfall in den Ausbildungsberufen

Schlagwort	Treffer
<b>Materialeinsparung</b>	Keine Treffer
<b>Ressourceneffizienz</b>	Keine Treffer
<b>Ressourcenschonung</b>	<p><b>Buchbinder/in:</b></p> <p>In dem Ausbildungsrahmenplan zum Buchbinder gehört als Teil der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (Abschnitt A) das Bewerten und Auswählen von Verarbeitungstechniken:</p> <p><i>a) Verarbeitungstechniken und Verfahren hinsichtlich der zu erzielenden Produktqualität einschließlich Kosten und Ressourcenschonung beurteilen und auswählen (S. 970)</i></p> <p><b>Medientechnologe/technologin Druck sowie Druckverarbeitung:</b></p> <p>Im Ausbildungsrahmenplan für Medientechnologen Druckverarbeitung sind im Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, Verarbeitungstechnologien- und prozesse des Ausbildungsberufsbildes zu vermitteln. Diese lauten wie folgt:</p> <p><i>a) Verarbeitungstechniken im Prozessablauf hinsichtlich der zu erzielenden Produktqualität einschließlich Kosten und Ressourcenschonung beurteilen (S. 981)</i></p> <p><b>Packmitteltechnologe/technologin:</b></p> <p>Der Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sieht unter Punkt 2 (Vorbereiten und Planen von Produktionsprozessen) folgendes zur Vermittlung vor:</p> <p><i>c) Produktionsabläufe hinsichtlich der zu erzielenden Qualität der Packmittel einschließlich Kosten- und Ressourcenschonung beurteilen (S. 991)</i></p> <p><b>Produktionstechnologe/technologin:</b></p> <p>Der Ausbildungsrahmenplan für die Ausbildung zum Produktionstechnologen schreibt im Abschnitt B: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind) unter Punkt 4 folgendes vor:</p> <p><i>a) Fertigungsverfahren hinsichtlich der zu erzielenden Qualität der Teilebeschaffenheit, insbesondere Werkstoffeigenschaften, Maß-, Form- und Oberflächengenauigkeit, sowie hinsichtlich der Flexibilität, Mengenausbringung, Kosten und Ressourcenschonung beurteilen (S. 1042)</i></p> <p><b>Produktveredler Textil / Produktveredlering Textil:</b></p>



	<p>Darstellung des Berufsbildes – Nr. 5: Handhabung von Werk, Betriebs- und Hilfsstoffen: <i>„Betriebs- und Hilfsstoffe unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen, des Arbeits- und Umweltschutzes ressourcensparend einsetzen und für die Rückgewinnung, Wiederverwertung und Entsorgung kennzeichnen“</i>.</p>
<b>Ressourcen</b>	<p><b>Fachkraft Straßen und Verkehrstechnik sowie Fachkraft für Wasserwirtschaft:</b></p> <p>Im Ausbildungsrahmenplan zur Fachkraft Straßenverkehrstechnik/Wasserwirtschaft werden unter Punkt 5 Wirtschaftlichkeit folgende Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt:</p> <p>a) <i>Ressourcen effizient einsetzen (S. 1154, 1160)</i></p> <p><b>Kaufmann/Kauffrau im Eisenbahn und Straßenverkehr:</b></p> <p><i>Markt für Beförderungsleistungen: Verkehrsmittel im Hinblick auf Umweltschutz und Ressourcennutzung beurteilen: (S. 1590)</i></p> <p><b>Tourismuskaufmann/kauffrau:</b></p> <p>Produkte und Leistungen unter Nachhaltigkeits- und Umweltaspekten prüfen und beurteilen</p> <p>b) <i>Auswirkungen des Tourismus auf Umwelt und Ressourcennutzung in der Destination ermitteln und Reisenden erläutern</i></p> <p>c) <i>Auswirkungen des Tourismus auf Umwelt und Ressourcennutzung ermitteln und bei der Reisegestaltung berücksichtigen</i></p> <p>d) <i>Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Ressourcenverwendung bei der Reiseorganisation berücksichtigen</i></p> <p>e) <i>Reisende über branchenspezifische Umweltschutzmaßnahmen und Nachhaltigkeitsprogramme informieren (S. 958)</i></p>
<b>Abfälle</b>	<p>In den Rahmenplänen fast aller Ausbildungsverordnungen findet sich unter Punkt 4 Umweltschutz die Fertigkeit: <i>„Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen“</i></p> <p>Beispiele hierfür sind: Änderungsschneider/in, Anlagenmechaniker/in Heizung/Sanitär, Automatenfachmann/frau, Automobilkaufmann/frau, Bauwerksmechaniker, Bergbautechnologe, Berufskraftfahrer/in und so fort.</p>
<b>Recycling</b>	<p><b>Automobilkaufmann/frau:</b></p> <p>Im Rahmenplan des Ausbildungsberufes zum Automobilkaufmann werden unter Punkt 6.6 „Betriebsbezogene Aufgaben des Umweltschutzes“ folgende zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse aufgeführt:</p> <p>d) <i>Vorschriften und Richtlinien für das Recycling von Fahrzeugen und deren Teilen anwenden</i></p> <p><b>Produktionstechnologe/technologin:</b></p> <p>Ein Produktionstechnologe hat unter Punkt 5.4 (Organisieren von</p>

	<p>Logistikprozessen)u.a. folgende Fertigkeit zu erlernen:  <i>c) Logistik der Entsorgung der Reststoffe und für das Recycling sicherstellen</i></p> <p><b>Verfahrensmechaniker/in (Kunststoff):</b>  Der Ausbildungsrahmenplan zum Verfahrensmechaniker schreibt unter Abschnitt E „Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung“, folgendes vor:  4. Durchführen von Maßnahmen zum werkstofflichen Recycling:  <i>a) Arten von Recyclingverfahren unterscheiden und auswählen</i>  <i>b) Möglichkeiten der stofflichen Wiederverwendung nutzen</i></p> <p>Im Abschnitt H „Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Kunststofffenster“ gehört zu Punkt 1 (Fügen, Montieren und Demontieren von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen) folgendes:  <i>o) demontierte Fenster-, Tür- und Fassadenelemente dem Recycling zuführen</i></p> <p>Weitere Nennungen finden sich beim Packmitteltechnologin / Packmitteltechnologin, Baustoffprüfer / Baustoffprüferin, Forstwirt / Forstwirtin, Chemikant, Elektroniker / Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme und Industriekeramiker / Industriekeramikerin.</p>
<b>Ressourcennutzung</b>	<p><b>Kaufmann/frau Eisenbahn/Straßenverkehr:</b>  Im Ausbildungsrahmenplan zum Kaufmann Eisenbahn /Straßenverkehr wird unter Punkt 3 (Markt für Beförderungsleistungen) folgende Fertigkeit aufgeführt:  <i>c) Verkehrsmittel im Hinblick auf Umweltschutz und Ressourcennutzung beurteilen</i></p> <p><b>Tourismuskaufmann/-frau:</b>  Unter Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in den Pflichtqualifikationseinheiten, besagt der Ausbildungsrahmenplan unter 1.5 (Nachhaltigkeit und Umweltaspekte im Tourismus) folgendes:  <i>b) Auswirkungen des Tourismus auf Umwelt und Ressourcennutzung in der Destination ermitteln und Reisenden erläutern</i>  <i>c) Auswirkungen des Tourismus auf Umwelt und Ressourcennutzung ermitteln und bei der Reisegestaltung berücksichtigen</i></p>
<b>Material</b>	<p>In den Rahmenplänen zahlreicher baulicher Ausbildungsberufe findet sich unter Punkt 9 (Herstellen von Verkehrswegen) folgende Fertigkeit:  <i>b) Befestigung aufnehmen, Material auf Wiederverwendung prüfen und getrennt lagern</i></p> <p>Beispiele hierfür sind: Brunnenbauer/in, Estrichleger/in, Feuerungs</p>

	<p>und Schornsteinbauer/in, Fliesen/Platten/Mosaikleger/in, Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/in, Stukkateur/in, Bauwerksmechaniker/in, Feuerungs- und Schornsteinbauer/in, Gleisbauer/in, Trockenbaumonteur/in, Straßenbauer/in, Hochbaufacharbeiter/in, ngsbauer/in, Zimmererin; Kanalbauer/in, Maurer/in, Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/in, Tiefbaufacharbeiter/in, Beton- und Stahlbauer/in und Ausbaufacharbeiter/in.</p>
<b>Abfall</b>	<p>In den Rahmenplänen vieler Ausbildungsberufe findet sich unter Punkt 2 (Einrichten, Sichern und Räumen von Baustellen) die folgende Fertigkeit:</p> <p><i>Umweltschutz:</i></p> <p><i>q) Abfall auf der Baustelle sortenrein trennen und für den Abtransport vorbereiten</i></p> <p>Beispiele hierfür finden sich in allen baubezogenen Berufen wie z.B. Bauwerksmechaniker/in, Brunnenbauer/in, Beton- und Stahlbetonbauer/in, Dachdecker/in, Estrichleger/in, Stukkateur/in, Feuerungs- und Schornsteinbauer/in, Gleisbauer/in, Trockenbauer/in, Straßenbauer/in, Rohrleitungsbauer/in, Zimmererin; Kanalbauer/in, Dachdecker/in, Maurer/in, Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/in, Tiefbaufacharbeiter/in, Beton- und Stahlbauer/in, Ausbaufacharbeiter/in und Hochbaufacharbeiter/in.</p>

## 9.2. Anhang Duale Ausbildungsberufe

Gemäß dem Bundesanzeiger gab es mit Stand 25.06.2012 (Bundesanzeiger 2012) 347 Ausbildungsberufe. Gemäß Webseite des BIBB gab es Anfang 2013 352 Berufe, von denen zahlreiche sich in der Überarbeitung befanden. Die Folgende Liste umfasst nicht die Ausbildungsberufe an Berufsschulen.

1. Änderungsschneider/Änderungsschneiderin
2. Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin (für Metallberufe)
3. Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
4. *Asphaltbauer/Asphaltbauerin(AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
5. Aufbereitungsmechaniker/Aufbereitungsmechanikerin
6. Augenoptiker/Augenoptikerin
7. Ausbaufacharbeiter/Ausbaufacharbeiterin
8. Automatenfachmann/Automatenfachfrau (Erprobung)
9. Automobilkaufmann/Automobilkauffrau
10. Bäcker/Bäckerin
11. *Bankkaufmann/Bankkauffrau(AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
12. *Baugerätekocher/Baugerätekocherin(AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
13. Baustoffprüfer/Baustoffprüferin
14. Bauten- und Objektbeschichter/Bauten- und Objektbeschichterin
15. *Bauwerksabdichter/Bauwerksabdichterin(AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
16. Bauwerksmechaniker/Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik
17. Bauzeichner/Bauzeichnerin
18. *Behälter- und Apparatebauer/Behälter- und Apparatebauerin (Kupferschmied/in)*

- (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
19. Berg- und Maschinenmann
  20. Bergbautechnologe/Bergbautechnologin
  21. Berufskraftfahrer/Berufskraftfahrerin
  22. Bestattungsfachkraft
  23. Beton- und Stahlbetonbauer/Beton- und Stahlbetonbauerin
  24. *Betonfertigteilbauer/Betonfertigteilbauerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  25. *Betonstein und Terrazzohersteller/in (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  26. Binnenschiffer/Binnenschifferin
  27. Biologielaborant/Biologielaborantin
  28. Biologiemodellmacher/Biologiemodellmacherin
  29. Bodenleger/Bodenlegerin
  30. *Bogenmacher/Bogenmacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  31. Bootsbauer/Bootsbauerin
  32. Böttcher/Böttcherin
  33. Brauer und Mälzer/Brauerin und Mälzerin
  34. *Brenner/Brennerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  35. Brunnenbauer/Brunnenbauerin
  36. Buchbinder/Buchbinderin
  37. Buchhändler/Buchhändlerin
  38. Büchsenmacher/Büchsenmacherin
  39. Bühnenmaler und -plastiker/Bühnenmalerin und -plastikerin
  40. *Bürokaufmann/Bürokauffrau (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  41. *Bürsten- und Pinselmacher/Bürsten- und Pinselmacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  42. Chemielaborant/Chemielaborantin
  43. *Chemielaborjungwerker/Chemielaborjungwerkerin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
  44. Chemikant/Chemikantin
  45. *Chirurgiemechaniker/Chirurgiemechanikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  46. Dachdecker/Dachdeckerin
  47. *Dekorvorlagenhersteller/Dekorvorlagenherstellerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  48. *Destillateur/Destillateurin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  49. *Diamantschleifer/Diamantschleiferin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  50. Drahtwarenmacher/Drahtwarenmacherin (AVO und RLP liegen nicht vor)
  51. Drahtzieher/Drahtzieherin (AVO und RLP liegen nicht vor)
  52. *Drechsler (Elfenbeinschnitzer)/Drechslerin (Elfenbeinschnitzerin) (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  53. *Drogist/Drogistin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  54. Edelmetallprüfer/Edelmetallprüferin (AVO und RLP liegen nicht vor)
  55. *Edelsteinfasser/Edelsteinfasserin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  56. *Edelsteingraveur/Edelsteingraveurin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  57. *Edelsteinschleifer/Edelsteinschleiferin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  58. Eisenbahner im Betriebsdienst/Eisenbahnerin im Betriebsdienst
  59. Elektroanlagenmonteur/Elektroanlagenmonteurin (RLP da AVO als Graphik)
  60. Elektroniker für Automatisierungstechnik/Elektronikerin für Automatisierungstechnik
  61. Elektroniker für Betriebstechnik/Elektronikerin für Betriebstechnik
  62. Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme/Elektronikerin für Gebäude- und

- Infrastruktursysteme
63. Elektroniker für Geräte und Systeme/Elektronikerin für Geräte und Systeme
  64. Elektroniker für Luftfahrttechnische Systeme/Elektronikerin für Luftfahrttechnische Systeme
  65. Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik/Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik
  66. Elektroniker/Elektronikerin
  67. Estrichleger/Estrichlegerin
  68. Fachangestellter für Markt- und Sozialforschung/Fachangestellte für Markt- und Sozialforschung
  69. Fachangestellter für Medien- und Informationsdienste/Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste
  70. Fachangestellter/Fachangestellte für Arbeitsmarktdienstleistungen
  71. *Fachangestellter/Fachangestellte für Bäderbetriebe (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  72. *Fachangestellter/Fachangestellte für Bürokommunikation (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  73. *Fachinformatiker/Fachinformatikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  74. Fachkraft Agrarservice
  75. Fachkraft für Abwassertechnik
  76. Fachkraft für Automaten- und Erprobungsdienstleistungen (Erprobung)
  77. Fachkraft für Fahrbetriebe
  78. *Fachkraft für Fruchtsafttechnik (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  79. Fachkraft Gastgewerbe
  80. Fachkraft für Hafenlogistik
  81. Fachkraft für Holz- und Bautenschutzarbeiten
  82. Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft
  83. Fachkraft für Kurier-, Express- und Postdienstleistungen
  84. Fachkraft für Lagerlogistik
  85. Fachkraft für Lebensmitteltechnik
  86. Fachkraft für Lederverarbeitung
  87. *Fachkraft für Metalltechnik (AVO und RLP liegen nicht vor)*
  88. Fachkraft für Möbel-, Küchen- und Umzugsservice
  89. Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice
  90. Fachkraft für Schutz und Sicherheit
  91. Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik
  92. *Fachkraft für Süßwarentechnik (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  93. Fachkraft für Veranstaltungstechnik
  94. Fachkraft für Wasserversorgungstechnik
  95. Fachkraft für Wasserwirtschaft
  96. Fachkraft im Fahrbetrieb
  97. Fachkraft im Gastgewerbe
  98. Fachlagerist/Fachlageristin
  99. Fachmann/Fachfrau für Systemgastronomie
  100. Fachverkäufer im Lebensmittelhandwerk/Fachverkäuferin im Lebensmittelhandwerk
  101. Fahrradmonteur/Fahradmonteurin
  102. Fahrzeuginnenausstatter/Fahrzeuginnenausstatterin
  103. Fahrzeuglackierer/Fahrzeuglackiererin
  104. Fassadenmonteur/Fassadenmonteurin

105. *Federmacher/Federmacherin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
106. Feinoptiker/Feinoptikerin
107. *Feinpolierer/Feinpoliererin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
108. Feinwerkmechaniker/Feinwerkmechanikerin
109. *Fertigungsmechaniker/Fertigungsmechanikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
110. Feuerungs- und Schornsteinbauer/Feuerungs- und Schornsteinbauerin
111. *Figurenkeramformer/Figurenkeramformerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
112. *Film- und Videoeditor/Film- und Videoeditorin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
113. *Film- und Videolaborant/Film- und Videolaborantin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
114. *Fischwirt/Fischwirtin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
115. *Flachglasmechaniker/Flachglasmechanikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
116. Flechtwerkgestalter/Flechtwerkgestalterin
117. Fleischer/Fleischerin
118. Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/Fliesen-, Platten- und Mosaiklegerin
119. *Florist/Floristin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
120. *Fluggerätmechaniker/Fluggerätmechanikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
121. Forstwirt/Forstwirtin
122. Fotograf/Fotografin
123. *Fotolaborant/Fotolaborantin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
124. Fotomedienfachmann/Fotomedienfachfrau
125. *Fotomedienlaborant/Fotomedienlaborantin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
126. *Fräser/Fräserin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
127. Friseur/Friseurin
128. *Gärtner/Gärtnerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
129. Gebäudereiniger/Gebäudereinigerin
130. *Geigenbauer/Geigenbauerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
131. Geomatiker/Geomatikerin
132. *Gerätezusammensetzer/Gerätezusammensetzerin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
133. Gerber/Gerberin (RLP da AVO als Graphik)
134. Gerüstbauer/Gerüstbauerin
135. Gestalter für visuelles Marketing/Gestalterin für visuelles Marketing
136. *Gießereimechaniker/Gießereimechanikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
137. Glas- und Porzellanmaler/Glas- und Porzellanmalerin (AVO liegt nicht vor)
138. *Glasapparatebauer/Glasapparatebauerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
139. Glasbläser/Glasbläserin
140. Glaser/Glaserin
141. *Glasmacher/Glasmacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
142. Glasveredler/Glasveredlerin
143. Gleisbauer/Gleisbauerin
144. *Goldschmied/Goldschmiedin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
145. Graveur/Graveurin
146. Hafenschiffer/Hafenschifferin
147. *Handzuginstrumentenmacher/Handzuginstrumentenmacherin (AVO und RLP liegen*

- nur als Graphik vor)*
148. Hauswirtschafter/Hauswirtschafterin
  149. Hochbaufacharbeiter/Hochbaufacharbeiterin
  150. Holz- und Bautenschützer/Holz- und Bautenschützerin
  151. Holzbearbeitungsmechaniker/Holzbearbeitungsmechanikerin
  152. *Holzbildhauer/Holzbildhauerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  153. *Holzblasinstrumentenmacher/Holzblasinstrumentenmacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  154. Holzmechaniker/Holzmechanikerin
  155. *Holzspielzeugmacher/Holzspielzeugmacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  156. *Hörgeräteakustiker/Hörgeräteakustikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  157. Hotelfachmann/Hotelfachfrau
  158. Hotelkaufmann/Hotelkauffrau
  159. Immobilienkaufmann/Immobilienkauffrau
  160. Industrieelektriker/Industrieelektrikerin
  161. *Industrie-Isolierer/Industrie-Isoliererin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  162. Industriekaufmann/Industriekauffrau
  163. Industriekeramiker Anlagentechnik/Industriekeramikerin Anlagentechnik
  164. Industriekeramiker Dekorationstechnik/Industriekeramikerin Dekorationstechnik (RLP da AVO als Graphik)
  165. Industriekeramiker Modelltechnik/Industriekeramikerin Modelltechnik
  166. Industriekeramiker Verfahrenstechnik/Industriekeramikerin Verfahrenstechnik
  167. Industriemechaniker/Industriemechanikerin
  168. *Informatikkaufmann/Informatikkauffrau (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  169. *Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/Informations- und Telekommunikationssystem-Elektronikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  170. *Informations- und Telekommunikationssystem-Kaufmann/Informations- und Telekommunikationssystem-Kauffrau (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  171. Informationselektroniker/Informationselektronikerin
  172. Investmentfondskaufmann/Investmentfondskauffrau
  173. Isolierfacharbeiter/Isolierfacharbeiterin (RLP da AVO als Graphik)
  174. Justizfachangestellter/Justizfachangestellte (RLP da AVO als Graphik)
  175. *Kabeljungwerker/Kabeljungwerkerin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
  176. Kanalbauer/Kanalbauerin
  177. Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/Karosserie- und Fahrzeugbaumechanikerin
  178. Kaufmann/Kauffrau für audiovisuelle Medien
  179. *Kaufmann/Kauffrau für Bürokommunikation (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  180. Kaufmann/Kauffrau für Dialogmarketing
  181. Kaufmann/Kauffrau für Kurier-, Express- und Postdienstleistungen
  182. Kaufmann/Kauffrau für Marketingkommunikation
  183. Kaufmann/Kauffrau für Spedition und Logistikdienstleistung
  184. Kaufmann/Kauffrau für Tourismus und Freizeit
  185. Kaufmann/Kauffrau für Verkehrsservice
  186. Kaufmann/Kauffrau für Versicherungen und Finanzen
  187. Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel
  188. Kaufmann/Kauffrau im Eisenbahn- und Straßenverkehr
  189. Kaufmann/Kauffrau im Gesundheitswesen

190. Kaufmann/Kauffrau im Groß- und Außenhandel
191. Keramiker/Keramikerin
192. *Klavier- und Cembalobauer/Klavier- und Cembalobauerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
193. *Klempner/Klempnerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
194. Koch/Köchin
195. Konditor/Konditorin
196. Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin
197. Kosmetiker/Kosmetikerin
198. Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin
199. Kraftfahrzeugservicemechaniker/Kraftfahrzeugservicemechanikerin
200. *Kürschner/Kürschnerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
201. Lacklaborant/Lacklaborantin
202. *Landwirt/Landwirtin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
203. *Landwirtschaftlich-technischer Laborant, Landwirtschaftlicher Laborant/Landwirtschaftlich-technische (AVO und RLP liegen nicht vor)*
204. Laborantin, Landwirtschaftliche Laborantin
205. *Leichtflugzeugbauer/Leichtflugzeugbauerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
206. *Leuchtröhrenglasbläser/Leuchtröhrenglasbläserin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
207. *Luftverkehrskaufmann/Luftverkehrskauffrau (AVO und RLP liegen nicht vor)*
208. Maler und Lackierer/Malerin und Lackiererin
209. *Manufakturporzellanmaler/Manufakturporzellanmalerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
210. Maschinen- und Anlagenführer/Maschinen- und Anlagenführerin
211. *Maschinenzusammensetzer/Maschinenzusammensetzerin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
212. Maskenbildner/Maskenbildnerin
213. Maßschneider/Maßschneiderin
214. Mathematisch-technischer Softwareentwickler/Mathematisch-technische Softwareentwicklerin
215. Maurer/Maurerin
216. Mechaniker für Karosserieinstandhaltungstechnik/Mechanikerin für Karosserieinstandhaltungstechnik
217. Mechaniker für Land- und Baumaschinentechnik/Mechanikerin für Land- und Baumaschinentechnik
218. Mechaniker für Reifen- und Vulkanisationstechnik/Mechanikerin für Reifen- und Vulkanisationstechnik
219. Mechatroniker für Kältetechnik/Mechatronikerin für Kältetechnik
220. Mechatroniker/Mechatronikerin
221. Mediengestalter Bild und Ton/Mediengestalterin Bild und Ton
222. Mediengestalter Digital und Print/Mediengestalterin Digital und Print
223. Mediengestalter Flexografie/Mediengestalterin Flexografie
224. Medienkaufmann Digital und Print/Medienkauffrau Digital und Print
225. Medientechnologe Druck/Medientechnologin Druck
226. Medientechnologe Druckverarbeitung/Medientechnologin Druckverarbeitung
227. Medientechnologe Siebdruck/Medientechnologin Siebdruck
228. Medizinischer Fachangestellter/Medizinische Fachangestellte



229. Metall- und Glockengießer/Metall- und Glockengießerin
230. Metallbauer/Metallbauerin
231. Metallbildner/Metallbildnerin
232. *Metallblasinstrumentenmacher/Metallblasinstrumentenmacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
233. Metallschleifer/Metallschleiferin
234. Mikrotechnologe/Mikrotechnologin
235. Milchtechnologe/Milchtechnologin
236. *Milchwirtschaftlicher Laborant/Milchwirtschaftliche Laborantin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
237. *Modenäher/Modenäherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
238. *Modeschneider/Modeschneiderin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
239. Modist/Modistin
240. Müller (Verfahrenstechnologe in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft)/Müllerin (Verfahrenstechnologin in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft)
241. Musikfachhändler/Musikfachhändlerin
242. Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin
243. Notarfachangestellter/Notarfachangestellte
244. Oberflächenbeschichter/Oberflächenbeschichterin
245. Ofen- und Luftheizungsbauer/Ofen- und Luftheizungsbauerin
246. Orgel- und Harmoniumbauer/Orgel- und Harmoniumbauerin
247. Orthopädiemechaniker und Bandagist/Orthopädiemechanikerin und Bandagistin
248. Orthopädieschuhmacher/Orthopädieschuhmacherin
249. Packmitteltechnologe/Packmitteltechnologin (RLP da AVO als Graphik)
250. Papiertechnologe/Papiertechnologin
251. Parkettleger/Parkettlegerin
252. *Patentanwaltsfachangestellter/Patentanwaltsfachangestellte (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
253. *Pelzveredler/Pelzveredlerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
254. Personaldienstleistungskaufmann/Personaldienstleistungskauffrau
255. Pferdewirt/Pferdewirtin
256. Pharmakant/Pharmakantin (RLP da AVO als Graphik)
257. Pharmazeutisch-kaufmännischer Angestellter/Pharmazeutisch-kaufmännische Angestellte
258. *Physiklaborant/Physiklaborantin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
259. Polster- und Dekorationsnäher/Polster- und Dekorationsnäherin
260. Polsterer/Polsterin
261. Produktgestalter - Textil/Produktgestalterin – Textil (RLP da AVO als Graphik)
262. Produktionsfachkraft Chemie
263. Produktionsmechaniker - Textil/Produktionsmechanikerin - Textil
264. Produktionstechnologe/Produktionstechnologin
265. Produktprüfer - Textil/Produktprüferin - Textil
266. Produktveredler - Textil/Produktveredlerin - Textil
267. Raumausstatter/Raumausstatterin
268. *Rechtsanwalts- und Notarfachangestellter/Rechtsanwalts- und Notarfachangestellte (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
269. *Rechtsanwaltsfachangestellter/Rechtsanwaltsfachangestellte (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
270. Restaurantfachmann/Restaurantfachfrau

271. Revierjäger/Revierjägerin
272. *Revolverdreher/Revolverdrehlerin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
273. Rohrleitungsbauer/Rohrleitungsbauerin
274. Rollladen- und Sonnenschutzmechatroniker/Rollladen- und Sonnenschutzmechatronikerin
275. Sattler/Sattlerin
276. Schädlingsbekämpfer/Schädlingsbekämpferin
277. Schifffahrtskaufmann/Schifffahrtskauffrau
278. *Schiffmechaniker/Schiffmechanikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
279. Schilder- und Lichtreklamehersteller/Schilder- und Lichtreklameherstellerin
280. Schleifer/Schleiferin (AVO und RLP liegen nicht vor)
281. *Schneidwerkzeugmechaniker/Schneidwerkzeugmechanikerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
282. Schornsteinfeger/Schornsteinfegerin
283. Schuhfertiger/Schuhfertigerin
284. Schuhmacher/Schuhmacherin
285. Segelmacher/Segelmacherin
286. Seiler/Seilerin
287. Servicefachkraft für Dialogmarketing
288. Servicefahrer/Servicefahrerin
289. Servicekaufmann/Servicekauffrau im Luftverkehr
290. Servicekraft für Schutz und Sicherheit
291. *Silberschmied/Silberschmiedin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
292. *Sozialversicherungsfachangestellter/Sozialversicherungsfachangestellte (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
293. Speiseeishersteller/Speiseeisherstellerin
294. Spezialtiefbauer/Spezialtiefbauerin
295. *Spielzeughersteller/Spielzeugherstellerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
296. Sport- und Fitnesskaufmann/Sport- und Fitnesskauffrau
297. Sportfachmann/Sportfachfrau
298. Steinmetz und Steinbildhauer/Steinmetzin und Steinbildhauerin
299. Steuerfachangestellter/Steuerfachangestellte
300. *Stoffprüfer (Chemie)/Stoffprüferin (Chemie) Glas-, Keramische Industrie sowie Steine und Erden (AVO und RLP liegen nicht vor)*
301. Straßenbauer/Straßenbauerin
302. Straßenwärter/Straßenwärterin
303. Stuckateur/Stuckateurin
304. Systemelektroniker/Systemelektronikerin
305. Systeminformatiker/Systeminformatikerin
306. *Tankwart/Tankwartin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
307. Technischer Konfektionär/Technische Konfektionärin
308. Technischer Modellbauer/Technische Modellbauerin
309. Technischer Produktdesigner/Technische Produktdesignerin
310. Technischer Systemplaner/Technische Systemplanerin
311. Teilezurichter/Teilezurichterin (AVO und RLP liegen nicht vor)
312. Textilgestalter im Handwerk/Textilgestalterin im Handwerk
313. Textillaborant/Textillaborantin
314. Textilreiniger/Textilreinigerin
315. *Thermometermacher/Thermometermacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*

- vor)
- 316. Tiefbaufacharbeiter/Tiefbaufacharbeiterin
  - 317. Tiermedizinischer Fachangestellter/Tiermedizinische Fachangestellte
  - 318. Tierpfleger/Tierpflegerin
  - 319. Tierwirt/Tierwirtin
  - 320. Tischler/Tischlerin
  - 321. Tourismuskaufmann (Kaufmann für Privat- und Geschäftsreisen)/Tourismuskauffrau (Kaufrau für Privat- und Geschäftsreisen)
  - 322. Trockenbaumonteur/Trockenbaumonteurin
  - 323. Uhrmacher/Uhrmacherin
  - 324. Veranstaltungskaufmann/Veranstaltungskauffrau
  - 325. Verfahrensmechaniker/in für Beschichtungstechnik
  - 326. Verfahrensmechaniker/in für Brillenoptik (RLP da AVO als Graphik)
  - 327. Verfahrensmechaniker/in Glastechnik
  - 328. *Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  - 329. Verfahrensmechaniker/in in der Steine- und Erdenindustrie
  - 330. Verfahrensmechaniker/in für Kunststoff- und Kautschuktechnik
  - 331. *Vergolder/Vergolderin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  - 332. Verkäufer/Verkäuferin
  - 333. Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin
  - 334. Verwaltungsfachangestellter/Verwaltungsfachangestellte
  - 335. *Vorpolierer/Vorpoliererin (AVO und RLP liegen nicht vor)*
  - 336. Schmuck- und Kleingeräteherstellung
  - 337. *Wachszieher/Wachszieherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  - 338. Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/Wärme-Kälte- und Schallschutzisoliererin
  - 339. Wasserbauer/Wasserbauerin (RLP da AVO als Graphik)
  - 340. *Weinküfer/Weinküferin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  - 341. Weintechnologe/Weintechnologien (AVO und RLP liegen nicht vor)
  - 342. Werkfeuerwehrmann/Werkfeuerwehrfrau
  - 343. Werkgehilfe/Werkgehilfin Schmuckwarenindustrie, Taschen- und Armbanduhren (AVO und RLP liegen nicht vor)
  - 344. *Werkstoffprüfer/Werkstoffprüferin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  - 345. Werkzeugmechaniker/Werkzeugmechanikerin
  - 346. *Winzer/Winzerin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  - 347. Zahnmedizinischer Fachangestellter/Zahnmedizinische Fachangestellte
  - 348. Zahntechniker/Zahntechnikerin (RLP da AVO als Graphik)
  - 349. Zerspanungsmechaniker/Zerspanungsmechanikerin
  - 350. Zimmerer/Zimmerin
  - 351. *Zupfinstrumentenmacher/Zupfinstrumentenmacherin (AVO und RLP liegen nur als Graphik vor)*
  - 352. Zweiradmechaniker/Zweiradmechanikerin