



(Foto: istock)

# Erneuerbare Energien

## Berufe im Klimaschutz – Hintergrund I

### Alles für ein gutes Klima

*Wie verhält es sich derzeit in Deutschland mit Klimaschutz und erneuerbaren Energien? Und wirken sich die aktuellen Entwicklungen auf die beruflichen Möglichkeiten aus? Experten wie Alexander Knebel von der Agentur für Erneuerbare Energien sehen neben einigen Defiziten durchaus auch viele Chancen.*

Überschwemmungen, Dürrekatastrophen, Gletscherschmelze – die Auswirkungen des Klimawandels sind unübersehbar. Aus diesem Grund wurde 2015 bei der UN-Klimakonferenz in Paris beschlossen, die globale Erderwärmung auf möglichst 1,5 Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen laut Experten die Treibhausgasemissionen weltweit bis 2060 komplett eingestellt werden. Außerdem gilt es, einen Teil des bereits ausgestoßenen CO<sub>2</sub> aus der Erdatmosphäre zu entfernen. Dem Ausbau erneuerbarer Energien wie Wind-, Wasserkraft oder Solarenergie kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Sie sollen die herkömmlichen Verbrennungsenergien wie Öl, Gas und Kohle sowie die Atomkraft ersetzen. Maßnahmen zu Energieeinsparung und Ressourcenschonung werden ergänzend im Kampf gegen den Klimawandel eingesetzt. Zahlreiche Fachleute arbeiten auch in Deutschland an dieser großen Herausforderung.



Alexander Knebel

Foto: Agentur für Erneuerbare Energien

#### Nachholbedarf bei Wärme und Verkehr

„Deutschland hat in den vergangenen Jahren durchaus Fortschritte erzielt“, bestätigt Alexander Knebel von der Agentur für Erneuerbare Energien. „Sie beschränken sich jedoch bislang weitgehend auf den Strommarkt. Hier können wir inzwischen schon ein Drittel des Bedarfs durch erneuerbare Energien wie Windkraft, Solar- und Bioenergie decken.“ Dringenden Nachholbedarf indes gibt es nach Einschätzung des Experten in den beiden anderen großen Bereichen der Energienachfrage. „Im Wärmemarkt, und dieser macht den Großteil des Energiebedarfs bei den privaten Haushalten aus, verzeichnen wir nur einen Anteil von rund 14 Prozent, der seit Jahren stagniert. Noch weniger hat sich im Verkehrssektor getan. Hier machen die erneuerbaren Energien lediglich rund fünf Prozent aus, sogar mit abnehmender Tendenz in den beiden vergangenen Jahren.“

Diese Bereiche – Strom, Wärme und Verkehr – sind also die drei Säulen der erneuerbaren Energien. Gemeinsam tragen sie jedoch den Klimaschutz noch nicht. „Alle drei zusammen bringen derzeit einen Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch in Höhe von knapp 15 Prozent“, zieht Alexander Knebel Bilanz. „Von dem auf EU-Ebene gesetzten Ziel, bis 2020 einen Anteil von 18 Prozent zu erreichen, ist Deutschland also noch ein Stück weit entfernt.“

**Berufe im Wandel**

Doch Defizite bedeuten immer auch Chancen, etwas zu verändern. In jedem Fall macht sich die Energiewende bereits bei Ausbildungen, Studiengängen und beruflichen Möglichkeiten bemerkbar. Bestimmte Unternehmen spezialisieren sich auf erneuerbare Energien und erwarten von Absolventen, dass sie entsprechende Qualifikationen mitbringen. Das zeigt sich auch darin, dass einige Ausbildungsprofile vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) in Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern entsprechend aktualisiert wurden. „Da gibt es durchaus Anpassungen an die Bedürfnisse der Branche der erneuerbaren Energie. So enthält die duale Ausbildung zum/zur Kfz-Mechatroniker/in inzwischen auch Anforderungen für Kompetenzen in Sachen Elektromobilität. Alle, die diesen Beruf erlernen und ausüben, müssen sich nun auch mit dieser Thematik auseinandersetzen“, nennt Alexander Knebel ein Beispiel. Darüber hinaus enthält auch die Ausbildung zum/zur Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik seit der Neuordnung im Jahr 2016 Inhalte im Bereich nachhaltige Energie- und Wasserversorgungstechnik. Außerdem ist eine Spezialisierung auf das Einsatzgebiet der erneuerbaren Energien und Umwelttechnik möglich.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses sind außerdem etliche neue spezialisierte Studiengänge mit Fokus auf erneuerbare Energien entstanden, Bachelor- und insbesondere Masterstudiengänge. „Aber auch Absolventen klassischer Studiengänge, etwa in Bereichen wie Maschinenbau oder Elektrotechnik, können ihren Einstieg in den Klimaschutz finden. Laut Alexander Knebel bieten viele Unternehmen, die ihre Wertschöpfung aus der Energiewende generieren, entsprechende Trainee-Programme. „Im Zuge des erhofften baldigen Ausbaus der E-Mobilität im Straßenverkehr und eines weiteren Wachstums der erneuerbaren Energien ist außerdem zu erwarten, dass Strom-, Wärme- und Verkehrsmarkt enger zusammenwachsen. Wind- und Solarstrom kann zur Speicherung oder direkten Nutzung künftig verstärkt in den Wärme- und Verkehrsmarkt fließen. Dieses Zusammenwachsen benötigt kompetente Fachleute, um die Energieströme zu lenken.“

Quelle: abi.de vom 04.09.2017  
<http://abi.de/orientieren/berufsarbeitsfelder/qualifikationen/berufe-im-klimaschutz-hintergr015005.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 13.09.2017

## Berufe im Klimaschutz – Hintergrund II

### Den Klimaschutz voranbringen

*„Klimaberufe“ spielen eine zunehmend wichtigere Rolle. Wer sich beruflich in diesem Tätigkeitsbereich verwirklichen möchte, dem stehen je nach Interessen und Fähigkeiten mehrere Möglichkeiten offen.*

Der Eingang in der Berliner Mönchsstraße Nr. 8 fällt gleich ins Auge: „KlimaWerkstatt“ steht in grünen Buchstaben über großen Fenstern. Hier werden Bürger und Unternehmen dabei unterstützt, Energie und Ressourcen zu sparen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen – vom Coffee-to-go-Becher über die Umrüstung von Gebäuden mit Solaranlagen bis hin zur Elektromobilität. Es handelt sich um ein Projekt der Leitstelle für Nachhaltigkeit und Klimaschutz im Bezirksamt Spandau. „Ein weiteres großes Ziel liegt darin, Nachhaltigkeit und Klimaschutz innerhalb unserer Verwaltung voranzubringen“, erklärt Angelika Haaser. „Denn das Berliner Energiewendegesetz sieht vor, dass wir bis zum Jahr 2030 klimaneutral sind.“ Als Klimaschutzmanagerin im Bezirksamt Spandau koordiniert die 27-Jährige nicht nur entsprechende Maßnahmen und Veranstaltungen, sondern ist auch Ansprechpartnerin für Mitarbeiter und Öffentlichkeit. „Das bedeutet viel Schreibtischarbeit und Recherche und beinhaltet außerdem die Kommunikation mit anderen Ämtern“, beschreibt sie ihre Aufgaben. „Intern fängt es unter anderem schon damit an, die Kollegen darauf aufmerksam zu machen, dass die Drucker über Nacht ausgeschaltet sein sollten.“ Darüber hinaus ist sie zum Beispiel für die Entwicklung eines Maßnahmenplans zur Organisation einer klimaneutralen Verwaltung für den Bezirk zuständig, fasst und verschickt entsprechende Infomaterialien und organisiert Workshops. In der Behörde hat sie ihr eigenes Büro und stimmt sich mit ihrer für die Leitstelle zuständigen Chefin ab.

#### Spezialisierung im Bachelor und Master

Für diese Aufgaben qualifizierte sich Angelika Haaser mit dem Bachelorstudium „Waldwirtschaft und Umwelt“ an der Universität Freiburg sowie einem Masterabschluss in Nachhaltigkeitswissenschaft an der Leuphana Universität Lüneburg. „Der Klimaschutz ist eine große Herausforderung, daher hatte ich mich für Umweltwissenschaften im Allgemeinen interessiert“, erklärt sie. „Durch ein Praktikum im Studium und meine Masterarbeit zum Thema ‚Kommunale Klimaschutzkonzepte und Masterpläne‘ bin ich dann in diesen Bereich gekommen.“ Direkt nach dem Hochschulabschluss konnte sie im Bezirksamt Spandau starten. „Als Berufseinsteigerin möchte ich nun einige Fortbildungen machen, zum Beispiel im technischen Bereich.“

Auch in den anderen Bundesländern spielen „Klimaberufe“ zunehmend eine Rolle. „Das Thema Umwelt ist für viele Jugendliche ein erstrebenswertes, attraktives und sinngebendes Arbeitsfeld“, bestätigt Joachim Zak, Berater für akademische Berufe bei der Agentur für Arbeit Stuttgart. Doch obwohl viele später in diesem Bereich arbeiten möchten, haben sie sich nicht unbedingt schon mit konkreten Studienangeboten auseinandergesetzt. Deshalb gilt es hier zunächst, Interessen und Fähigkeiten zu erörtern, zum Beispiel mit der Frage: Was verbindest du persönlich mit dem Schlagwort beziehungsweise Arbeitsfeld Umwelt? Kannst du dir eher vorstellen, dich mit der globalen Erderwärmung und drohenden Klimakatastrophen zu beschäftigen? Oder möchtest du

## Modul: Berufe in Branchen (M1)

biologisches und biotechnologisches Wissen anwenden und damit die Nutzung und Mehrung von nachwachsenden Rohstoffen vorantreiben? Interessiert dich Elektromobilität oder – ganz aktuell – das Thema Emissionsschutz, Stichwort Feinstaub oder Fahrverbot für Dieselfahrzeuge?

### „Grüne“ und allgemeinere Studiengänge

„Ziel ist es, einzugrenzen, ob beim Ratsuchenden die Interessen eher in eine soziopolitische, naturwissenschaftliche, technische oder eine ganz andere Richtung gehen“, erläutert der Berater. „Darauf aufbauend geht man schließlich auf relevante Studiengänge ein, zum Beispiel ‚Meteorologie und Klimatologie‘ an der Universität Freiburg für Abiturienten mit naturwissenschaftlichem Interesse. Oder ‚Umweltschutztechnik‘ an der Universität Stuttgart für diejenigen, die sich erst einen breiteren Einblick verschaffen möchten, da hier von Abfallwirtschaft über Luftreinhaltung bis hin zu Fahrzeug- und Motorentchnik verschiedene Themengebiete angeboten werden. Viele Studierende wählen diesen Weg, damit sie besser entscheiden können, welche Richtung sie im Master einschlagen.“

Seine Aufgabe als Berater sieht Joachim Zak auch darin, die Vielfalt der Möglichkeiten aufzufächern. „Wer sich erst neu mit dem Thema Umwelt beschäftigt, weiß häufig nicht, dass inzwischen in nahezu allen Fächergruppen der Aspekt Umwelt, Klima oder Energie aufgegriffen wird. So gibt es nicht nur die technischen und naturwissenschaftlichen Umweltstudiengänge, wie die oben genannten, sondern auch Umweltmanagement, Umweltbildung oder sogar Umweltinformatik.“ Wichtig sei es, auch Studiengänge einzubeziehen, die in der Studiengangbezeichnung nicht das Wort Umwelt oder Ökologie beinhalten. „Klassisches Beispiel: Für die Weiterentwicklung der E-Mobilität werden in hohem Umfang Absolventen elektrotechnischer Studiengänge gesucht.“

### Die passenden Voraussetzungen

Welche Voraussetzungen man für ein Studium rund um Klimaschutz mitbringen sollte, hängt von den Studieninhalten ab. „Sind sie eher ingenieurwissenschaftlich ausgerichtet, sollte der künftige Studierende über gute Mathematikkenntnisse verfügen, da diese zum Handwerkszeug der Ingenieurwissenschaften gehören. Zudem sind fundierte naturwissenschaftliche Kenntnisse von Vorteil. Diese Lücken erst im Studium zu schließen, ist meist schwierig, da einem wenig Zeit bleibt.“ Genauso sieht es nach Einschätzung des Berufsberaters etwa beim Umweltmanagement aus. „Wer ökologische Aspekte mit ökonomischen in Zusammenhang bringen möchte, sollte mit Zahlen umgehen können und vor Statistiken nicht zurückschrecken.“ Grundsätzlich, lautet sein Tipp, sollten Interessierte sich zu ihren Fragen rund um Ausbildung oder Studium mit einem Berufsberater der örtlichen Agentur für Arbeit oder einem Studienberater der favorisierten Hochschule austauschen. „Das trägt wesentlich zu einer reflektierten Entscheidung bei.“

„Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz sind wichtige Aufgaben, die in Gesellschaft und Arbeitswelt mehr und mehr Beachtung finden“, bestätigt Ralf Beckmann vom Team Arbeitsmarktberichterstattung der Bundesagentur für Arbeit. „Es gibt aber keine umfassende Statistik, die ausweist, wie viele Menschen mit ihrer Arbeit zum Klimaschutz beitragen. Das liegt auch daran, dass man auf ganz vielfältige Weise Umwelt und Klima schützen kann. Da wären zum Beispiel Ingenieure, die Maschinen mit ge-

*Modul: Berufe in Branchen (M1)*

- ringstmöglichem Energieverbrauch und Schadstoffausstoß entwickeln. Auch Mechatroniker oder Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik schützen unser Klima, wenn sie Filteranlagen bauen und warten.“ Insgesamt ist die Arbeitsmarktsituation in den Berufsfeldern Maschinenbau, Mechatronik und Elektronik nach seiner Einschätzung sehr gut. „Die Arbeitslosigkeit ist gering und die Nachfrage nach Fachkräften hoch. Die Zahl der Beschäftigten in ausgesprochenen Umweltschutzberufen wie zum Beispiel Klimamanager oder Klimaforscher ist dagegen sehr klein. Entsprechend werden nur wenig freie Stellen angeboten.“
- 90

Quelle: abi.de vom 04.09.2017  
<http://abi.de/orientieren/berufsarbeitsfelder/qualifikationen/berufe-im-klimaschutz-hintergr015007.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 13.09.2017

## Entwicklung, Planung, Technik

Eine Vielzahl an Studiengängen und Ausbildungsberufen öffnet Türen zum Bereich Klimaschutz oder erneuerbare Energien. *abi»* hat für dich eine Auswahl zusammengestellt.

Dein Wunsch: „Ich möchte gern an der Entwicklung im Bereich Klimaschutz beteiligt sein.“	<p>Das könntest du zum Beispiel studieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnik</li> <li>• Maschinenbau</li> <li>• Umweltschutztechnik</li> </ul>
Dein Wunsch: „Ich möchte mich für den Natur- und Klimaschutz einsetzen.“	<p>Dann kämen für dich zum Beispiel folgende Studienfächer infrage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meteorologie und Klimatologie</li> <li>• Biodiversität und Naturschutz</li> <li>• Landschaftsentwicklung/Landschafts-ökologie</li> <li>• Naturschutz und Landschaftspflege</li> <li>• Naturschutzbiologie</li> <li>• Ökologie und Umweltplanung</li> </ul> <p>Außerdem kämen folgende Ausbildungen für dich infrage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltschutztechnische/r Assistent/in</li> <li>• Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft</li> </ul>
Dein Wunsch: „Ich möchte gern im Klimaschutz arbeiten, aber dabei vor allem planen und organisieren.“	<p>Das könntest du zum Beispiel studieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzmanagement</li> <li>• Nachhaltige Entwicklung</li> <li>• Wirtschaftsingenieurwissenschaft</li> </ul>
Dein Wunsch: „Ich interessiere mich für Technik und möchte damit etwas für das Klima und die Umwelt tun.“	<p>Dann könntest du zum Beispiel Folgendes studieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie- und Umwelttechnik</li> <li>• Geodäsie und Geoinformatik</li> <li>• Hydrologie</li> <li>• Umweltingenieurwesen</li> <li>• Umwelttechnik und Ressourcenmanagement</li> <li>• Wasser- und Infrastrukturmanagement</li> <li>• Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften</li> <li>• Bio- und Umwelttechnik</li> </ul> <p>Auch folgende Ausbildungen kämen für dich infrage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische/r Assistent/in für regenerative Energietechnik/Energiemanagement</li> <li>• Technische/r Assistent für nachwachsende Rohstoffe</li> <li>• Elektroniker/in für Energie- und Gebäudetechnik</li> <li>• Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik</li> <li>• Mechatroniker/in</li> </ul>

Quelle: abi.de vom 13.09.2017

<http://abi.de/orientieren/berufsarbeitsfelder/qualifikationen/berufe-im-klimaschutz-checklis015010.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 13.09.2017



## Berufe unter Strom – Hintergrund

### Ohne Strom nix los

*Wasserkocher, elektrische Zahnbürste, Smartphone, Elektroherd, Fernseher: Wir nutzen täglich mindestens ein Dutzend Geräte, die mit Elektroenergie betrieben werden. Ohne Strom läuft nichts, weder privat noch im Arbeitsleben.*

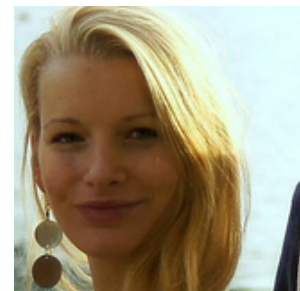


*Längst mehr als eine Energiequelle für morgen: Erneuerbare Energien sind längst fester Bestandteil der immer größer werdenden Stromindustrie.*

*(Foto: Andreas Lander)*

Der Energiebedarf steigt stetig. Doch fossile Energieträger wie Öl, Steinkohle oder Gas werden in absehbarer Zeit erschöpft sein. Erneuerbare Energiequellen wie Wind- und Wasserkraft, Biomasse, Solarenergie oder Geothermie müssen erschlossen werden – ein zukunftssträchtiges Arbeitsfeld unter anderem für Elektroniker, Energietechniker oder Ingenieure für Elektrotechnik.

Eine von ihnen ist Lena Busch. Für sie schien zunächst alles in Richtung Geisteswissenschaften zu weisen. „In der Oberstufe belegte ich die Leistungskurse Deutsch und Kunst“, berichtet die 24-Jährige. Sie interessierte sich jedoch auch für ingenieurwissenschaftliche Themen und war auf der Suche nach einem zukunftssträchtigen Studium. Der Bachelorstudiengang „Energietechnik – Regenerative und Effiziente Energiesysteme“ an der Hochschule Trier hat sie schließlich überzeugt.



*Lena Busch  
Foto: privat*

„Wie der Name schon sagt, geht es in diesem Studium darum, wie man Energie effizient umwandeln und erneuerbare Energien nutzen kann“, erklärt sie. In den ersten Semestern hat sie naturwissenschaftliches und technisches Basiswissen erworben und im Labor angewendet. Auch betriebswirtschaftliche und rechtliche Grundlagen standen auf dem Studienplan. In den höheren Semestern geht es um die Energietechnik im engeren Sinn, etwa um Solar- und Windenergie. Was die Studierenden hier lernen, können sie in einem Praxissemester umsetzen, bevor im siebten Semester die Bachelorarbeit folgt.

### Wo wird wie viel Energie verbraucht?

Lena Busch gefiel ihr Praxissemester bei einem großen Trierer Industrieunternehmen so gut, dass sie dort mittlerweile als Werkstudentin tätig ist. „Ich analysiere, wo im Betrieb wie viel Energie verbraucht wird und wohin diese fließt. Gemeinsam mit anderen Mitarbeitern setze ich Projekte um, die dem Unternehmen helfen, effizienter mit Energie umzugehen“, erzählt die Studentin. Sie weiß: Um das Leben auf der Erde auch für kommende Generationen lebenswert zu gestalten, müssen die vorhandenen Ressourcen geschont, erneuerbare Energiequellen erschlossen, aber auch klimaschädliche



## Modul: Berufe in Branchen (M1)

35 Emissionen reduziert werden. „Der Industriesektor ist neben dem Verkehrssektor die Branche, die die meiste Energie verbraucht. Daher freue ich mich, wenn ich im Rahmen meiner Möglichkeiten mit meiner Arbeit etwas zur Energiewende beitragen kann.“

Ihr Bachelorstudium hat Lena Busch bereits abgeschlossen und befindet sich mittlerweile im zweiten Semester des Masterstudiengangs „Energiemanagement“ an der Hochschule Trier. Hier lernen die Studierenden, wie man Energie gewinnt, verwaltet und wie der Handel mit Ressourcen abläuft. Dieses Tätigkeitsfeld könnte sich die 24-Jährige für ihr künftiges Berufsleben vorstellen.

### Anforderungen nicht unterschätzen



Petra Jörres  
(Foto: privat)

45 Petra Jörres, Beraterin für akademische Berufe bei der Agentur für Arbeit Krefeld, sieht Lena Buschs Weg als Teil einer sich immer stärker abzeichnenden Entwicklung. „Es entstehen mehr und mehr Berufsfelder rund um das Thema erneuerbare Energien. Das spiegelt sich auch bei den Inhalten der Studiengänge und Ausbildungsberufe wider.“ Grundsätzlich müsse man bei all diesen Berufen unterscheiden, in welchem Rahmen man mit Elektrizität arbeiten will. Das lässt sich gut am Beispiel des Ingenieurs für Elektrotechnik nachvollziehen. Wenn sich ein Absolvent beruflich mit Strom beschäftigen möchte, kann er in der Stromerzeugung arbeiten, beispielsweise in einem Kraftwerk. Interessiert er sich für die Verteilung des Stroms oder den Handel damit, kann er eine Stelle bei einem Stromnetzbetreiber anstreben. Wählt er die Stromübertragung, kann er sich bei Firmen bewerben, die Überlandleitungen warten. Studieninteressierte können aus teils sehr spezialisierten Studiengängen wählen, bei denen beispielsweise erneuerbare Energien, Umwelttechnik, Energiemanagement oder Gebäudetechnik im Fokus stehen.

60 Für Schulabgänger, die eine Berufsausbildung absolvieren möchten, ist ein Elektronikerberuf erste Wahl. Hier gibt es unter anderem die Richtungen Maschinen- und Antriebstechnik, Automatisierung sowie Energie- und Gebäudetechnik. Aber neben den technischen gibt es weitere Berufsmöglichkeiten im Zusammenhang mit Strom. So können auch Industriekaufleute, die beispielsweise Projekte kalkulieren, Wirtschaftswissenschaftler, IT- und Kommunikationsexperten oder Vertriebsspezialisten in der Branche Fuß fassen.

70 Auch wenn Strom etwas Alltägliches ist, warnt Petra Jörres davor, die Anforderungen, die gerade die technischen Berufe mit sich bringen, zu unterschätzen. „Man sollte sich im Klaren darüber sein, ob man wirklich Talent für Mathe, Physik und Technik mitbringt.“ Um in dieser Branche bestehen zu können, muss man komplexe Sachverhalte verstehen und logisch denken können. Auch technisches Englisch sollte man beherrschen. Außerdem muss jeder, der sich beruflich mit Strom befasst, verantwortungsbewusst sein und im Blick haben, dass Strom verletzen oder gar töten kann.

### Aufgaben im Zeichen der Energiewende

75 Auf die große Auswahl an interessanten Aufgabenfeldern bei den Stromberufen weist auch Birgit Henrichs vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) hin: „Die Energiewende ist ein großes Thema. Für eine reibungslose Trans-

*Modul: Berufe in Branchen (M1)*

formation der Energieerzeugungssysteme sind die bestehenden Anlagen genauso wichtig wie die neuen Kraftwerke der erneuerbaren Energien. Hier gibt es für Abiturien-  
80 ten viele verantwortungsvolle Aufgaben in IT, Anlagenbetreuung und Telekommunikation.“

„Die Arbeitsmarktsituation für Menschen mit Energieberufen ist gut“, schätzt Ilona Mirtschin vom Team Arbeitsmarktberichterstattung der Bundesagentur für Arbeit die Situation ein. Die Arbeitslosenquoten in diesem Bereich liegen im Durchschnitt unter drei Prozent. Die meisten gemeldeten Stellen gab es 2016 für Fachkräfte in der Bauelektrik  
85 und in der elektrischen Betriebstechnik.

Quelle vom 02.08.2017 <http://abi.de/orientieren/berufsarbeitsfelder/branchen/berufe-unter-strom-hintergrund014936.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 13.09.2017

## Berufe unter Strom – Übersicht

### Voller Energie

*Energie ist ein wichtiges Thema der Gegenwart und Zukunft. Seit einigen Jahren sind regenerative Energiequellen im Vormarsch. Eine Entwicklung, die auch die Berufe rund um Energie nachhaltig verändert. abi» gibt einen Überblick über „energiegeladene“ Tätigkeiten.*

Studienberufe	
<b>Energiemanager/-in</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Entwicklung und Realisierung von Energieeffizienzkonzepten; wirtschaftliches Projektmanagement in Sachen Energie</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Energieversorgungs-unternehmen, öffentliche Verwaltung, energieintensive Unternehmen verschiedener Branchen, Verbraucherorganisationen und Ingenieurbüros</p>
<b>Ingenieur/-in – Elektrotechnik</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Entwicklung und Konstruktion elektrotechnischer Produkte und Übernahme leitender Funktionen in Fertigung, Betrieb oder Vertrieb von Erzeugnissen wie TV-Geräten oder Computern, Dienstleistungen der Informations- oder Telekommunikationstechnik, der Automatisierungstechnik oder der Mikroelektronik</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Betriebe der Elektroindustrie, des Maschinen- und Fahrzeugbaus, der Luft- und Raumfahrtindustrie, der Energieversorgung, Hersteller von elektromedizinischen Geräten, Softwareanbieter oder Ingenieurbüros für Forschung und Entwicklung</p>
<b>Ingenieur/-in – Energietechnik</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Entwerfen von Anwendungs- und Versorgungslösungen zur Erzeugung, Umwandlung, Speicherung und Verteilung von Energie; Planen, Konstruieren und Bauen entsprechender Anlagen und Maschinen; Überwachung des Betriebs, Vertrieb</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Kraftwerke, Stadtwerke, Stromnetzbetreiber, Betriebe der Elektroindustrie, Maschinen- und Werkzeugbau, Planungsbüros für die Energieversorgung von Industrie- und Verkehrsanlagen, Betriebe der chemischen und pharmazeutischen Industrie, des Fahrzeugbaus und der Telekommunikations- oder Medizintechnik</p>
<b>Ingenieur/-in – Erneuerbare Energien</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Entwicklung, Planung, Betrieb und Überwachung von Anlagen zur Nutzung regenerativer Energiequellen, zum Beispiel Windkraftwerke, Photovoltaikanlagen, solarthermische oder geothermische Systeme oder Anlagen, die aus Biomasse Wärme oder nutzbares Gas gewinnen</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Betreiber und Hersteller von Wind-, Wasserkraft- und Solaranlagen und von geothermischen und Biomasse verwertenden Anlagen, öffentliche Verwaltung oder Umweltschutzverbände oder Forschungsinstitute</p>
<b>Ingenieur/-in – Gebäudetechnik/Facility Management</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Entwurf, Errichtung und Betrieb versorgungs-, sicherheits- und kommunikationstechnischer Anlagen, zum Beispiel in Bürogebäuden, Einkaufszentren oder Krankenhäusern; Leitung und Überwachung von Arbeiten bei der Bauausführung, Gewährleistung der Funktionssicherheit der Anlagen</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Ingenieurbüros zur Gebäudetechnik, Facility-Management-Unternehmen, technische Überwachungsvereine, Betriebe der Versorgungstechnik, Hausverwaltungsfirmen, öffentliche Verwaltung und Krankenhäuser</p>



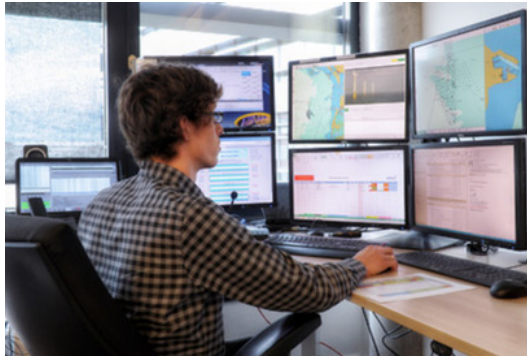
<u>Ausbildungsberufe</u>	
<b>Elektroanlagenmonteur/-in</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Montage, Installation, Wartung und Reparatur von Anlagen der Energieversorgungstechnik, der Steuerungs- und Regelungstechnik, von elektronischer Meldetechnik, Sicherheitstechnik und Beleuchtungstechnik</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Betriebe der Elektroinstallation, Energieversorgungsunternehmen, Hersteller von elektrischen Anlagen und Bauteilen oder industriellen Prozess-Steuereinrichtungen</p>
<b>Technische/r Systemplaner/-in – Elektrotechnische Systeme</b>	<p><b>Aufgaben:</b> nach Vorgaben Unterlagen erstellen für die Herstellung, Montage und den Betrieb von energie- und informationstechnischen Systemen und Anlagen</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Ingenieur- und Planungsbüros, Konstruktionsbüros von Betrieben der Energieversorgung, Informations- und Kommunikationstechnik und des Maschinen- und Anlagenbaus, dazu Motoren- und Fahrzeugbau und in der Automatisierungstechnik</p>
<b>Industrieelektriker/-in – Betriebstechnik</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Montage und Anschluss elektrischer Betriebsmittel; Messen und Analysieren elektrischer Systeme, Beurteilen von deren Sicherheit, Instandhalten von Anlagen und Systemen</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Betriebe der Metall- und Elektroindustrie, der Automobilindustrie, Anlagenbau</p>
<b>Elektroniker/-in – Betriebstechnik</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Installieren, Warten und Reparieren elektrischer Betriebs-, Produktions- und Verfahrensanlagen, von Schalt- und Steueranlagen über Anlagen der Energieversorgung bis zu Einrichtungen der Kommunikations- und Beleuchtungstechnik</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Dort, wo Produktions- und Betriebsanlagen eingerichtet und instand gehalten werden</p>
<b>Elektroniker/-in – Energie- und Gebäudetechnik</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Planung elektrotechnischer Anlagen von Gebäuden und deren Energieversorgung und Infrastruktur; Installation von Anlagen; Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Betriebe des Elektrotechnik-Handwerks, Firmen der Immobilienwirtschaft, zum Beispiel Hausmeisterdienste</p>
<b>Elektroniker/-in – Gebäude- und Infrastruktursysteme</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Wartung, Überwachung, Steuerung und Optimierung gebäudetechnischer Infrastruktur, also Lüftungs-, Heizungs-, Elektrizitäts- und Sicherungssysteme; Diagnose von Störungen, Beheben von Defekten</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Firmen der Immobilienwirtschaft, technische Gebäudeausrüster, Unternehmen, die Beleuchtungs- und Signalanlagen für Straßen und Eisenbahn installieren</p>
<b>Elektroniker/-in – Maschinen- und Antriebstechnik</b>	<p><b>Aufgaben:</b> Montage elektrischer Maschinen- und Antriebssysteme, Inbetriebnahme und Instandhaltung;</p> <p><b>Mögliche Arbeitgeber:</b> Betriebe des Elektromaschinenbauerhandwerks, Betriebe der Elektroindustrie oder Ausbesserungswerke des Schienenverkehrs.</p>

<http://abi.de/orientieren/berufsarbeitsfelder/branchen/berufe-unter-strom-uebersicht014937.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 13.09.2017

Energiefachwirt

## Handel mit erneuerbaren Energien

*Robert Brandl ist als Energiehändler für Strom und Gas beschäftigt. Die Weiterbildung zum Energiefachwirt erwies sich für den 27-Jährigen als Sprungbrett.*



*Alles im Blick: Energiehändler beobachten verschiedene Faktoren auf dem Strom-Markt und können so jederzeit auf Veränderungen reagieren.*

*Foto: Ingo Wagne*

- 5 Das Stadtwerke-Netzwerk Trianel mit Sitz in Aachen hat sich auf die Kernbereiche Energiehandel, Energieerzeugung und Beratung von Stadtwerken spezialisiert. Unter anderem betreibt das Unternehmen den sogenannten „Intraday-Handel“, also den kontinuierlichen Kauf und Verkauf von Strom, der noch am gleichen Tag geliefert wird. In diesem Bereich ist auch Robert Brandl tätig.

### Wind und Fotovoltaik als Preistreiber

- 10 Robert Brandl arbeitet auf dem sogenannten Trading Floor in Aachen an einem Computer mit sechs Monitoren. Das ermöglicht ihm, die Marktlage jederzeit im Blick zu behalten und schnell auf Veränderungen zu reagieren. Verschiedene Faktoren – etwa der Verbrauch von Strom in Deutschland oder der Import und Export von Strom aus anderen Ländern – beeinflussen den Strompreis an der Börse. „Vor allem die erneuerbaren
- 15 Energien lenken die Preise in eine bestimmte Richtung“, erklärt er. „Wird etwa deutlich mehr Wind oder Fotovoltaik ins Netz eingespeist als am Vortag prognostiziert, senkt dies den Strompreis, da die Direktvermarkter höhere Mengen verkaufen müssen.“

- Der Energiehändler steht in engem Kontakt zu den Kunden, die sein Arbeitgeber mit Dienstleistungen versorgt. „Beispielsweise hat nicht jedes Energieversorgungsunternehmen einen Zugang zum Energiemarkt“, erläutert er. „Falls der jeweilige Kunde noch
- 20 am gleichen Tag Energie beschaffen oder verkaufen möchte, nutzt er unsere Market-Access-Dienstleistung.“ Zu Robert Brandls Aufgabengebiet gehört die Beratung der Kunden, sei es telefonisch, vor Ort beim Kunden oder im eigenen Unternehmen. „Darüber hinaus kommuniziere ich mit Energiehändlern aus ganz Europa. Wenn einzelne
- 25 Produkte nicht mehr handelbar sind, lassen sich auch sogenannte OTC-Geschäfte abschließen. Menge und Preis werden telefonisch abgestimmt.“ OTC steht für „over the counter“ oder „über den Tresen“ und bezeichnet Transaktionen, die nicht über die Börse abgewickelt werden.

### Nächste Ziele: Studium und Projektleiter

- 30 Bereits während seiner Berufsausbildung zum Industriekaufmann bei der Stadtwerke Düsseldorf AG hatte Robert Brandl mit dem Thema Energiehandel zu tun. Mit der Wei-

*Modul: Berufe in Branchen (M1)*

35 terbildung zum Energiefachwirt gelang ihm der Sprung in diesen Bereich. Die Weiterbildung dauerte 1,5 Jahre und war zweigeteilt. Im wirtschaftlichen Teil wurden den Teilnehmern Grundlagen aus BWL, VWL, Unternehmensführung und Rechnungswesen vermittelt. Das Wissen wurde im Rahmen einer Prüfung abgefragt. Im anschließenden handlungsbezogenen Teil der Weiterbildung ging es um Themen wie Energierecht und -politik, Rahmenbedingungen der Energiewirtschaft, betriebsspezifisches Management sowie Energievermarktung und -vertrieb. Am Ende der Weiterbildung galt es, eine schriftliche und eine mündliche Prüfung mit Präsentation und Fachgespräch zu  
40 bestehen.

Robert Brandl hat von der zusätzlichen Qualifikation profitiert: „Mir ist es nun möglich, einfacher die Karriereleiter hinaufzusteigen.“ Seine nächsten Schritte hat der Energiefachwirt schon geplant: Er möchte demnächst ein Studium aufnehmen und anschließend als Projektleiter im energiehandelsnahen Umfeld arbeiten. „Im heutigen Zeitalter  
45 der Digitalisierung sind automatisierte und standardisierte Prozesse und Systeme ein wichtiges Fundament“, nennt er Bereiche, die ihn besonders interessieren.

Quelle: abi.de vom 04.09.2017  
<http://abi.de/beruf-karriere/weiterbildung/energiefachwirt015009.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 13.09.2017

## Vom Schnee auf dem Eis

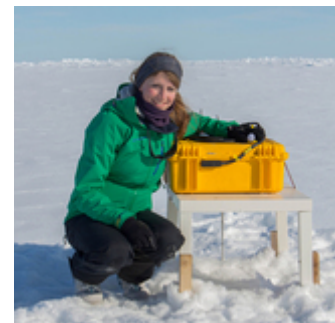
*Dr. Stefanie Arndt (28) hat sich für einen Spezialbereich der Klimawissenschaften entschieden: Als Meereisphysikerin ist sie des Öfteren in der Arktis und Antarktis unterwegs.*

5 Die „Polarstern“ wies Stefanie Arndt den Weg zu ihrem Traumberuf. „Schon als ich anfang, Meteorologie zu studieren, wollte ich unbedingt später einmal auf diesem Schiff arbeiten. Das hat mich motiviert“, erinnert sich die heute 28-Jährige. Heute ist der Forschungseisbrecher wie eine zweite Heimat für die inzwischen promovierte Meereisphysikerin.

10 Für das Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven begibt sie sich auf acht- bis elfwöchige Expeditionen in die Antarktis oder Arktis – derzeit ungefähr einmal im Jahr. Ihre ganze Aufmerksamkeit gilt dabei der Schneeeauflage auf dem Eis. „Darin stecken jede Menge Informationen, die letztlich auch Erklärungen zu klimatischen Veränderungen in den Polargebieten liefern können“, erläutert die Forscherin.

### 15 **Feldforschung und Satellitendaten**

Stefanie Arndt untersucht die Schneestruktur auf dem Eis und insbesondere deren saisonale Veränderungen. „Es geht darum, wie durch den Jahreszyklus veränderte Oberflächeneigenschaften das solare Lichtfeld unter dem Eis beeinflussen“, umreißt sie ihr Forschungsgebiet. „Oder vereinfacht gesagt: Ich untersuche, wie viel von der einfallenden Sonnenenergie unter dem Meereis ankommt und welche Rolle die Schneeeauflage dabei spielt.“ Um das herauszufinden, führt Stefanie Arndt vor Ort Messungen durch und kehrt mit diesen sogenannten „Felddaten“ zurück nach Bremerhaven. „Außerdem bringen wir relativ häufig autonome Systeme aus, die auf der Eisscholle verbleiben und mit ihr driften. Die dabei gesammelten Daten werden per Satellit ins Institut gesendet. So kann ich zum Beispiel Zeitreihen zur Schnee- oder Eisdicke an sich verändernden Orten verfolgen.“ Die Forschungsergebnisse wertet sie in ihrem Büro am Rechner aus. Zu diesem Zweck schreibt sie zum Teil eigene Programme.



Stefanie Arndt  
Foto: privat

35 Nicht nur Reisen zu den Polargebieten gehören für Stefanie Arndt zum Alltag. „Einen Großteil meiner Arbeit macht auch aus, die Forschungsergebnisse auf Konferenzen zu präsentieren und mit Kollegen darüber zu diskutieren“, erzählt die 28-Jährige. Die Kommunikation erfolgt fast ausschließlich auf Englisch, der Sprache der Wissenschaft. Selbst in ihrer Arbeitsgruppe am heimischen Institut spricht die Forscherin meist Englisch, da ihr Team international besetzt ist.

### **Von der Meteorologie zur Meereisphysik**

40 Nach ihrem Bachelorstudium der Meteorologie an der Freien Universität Berlin erwarb Stefanie Arndt den Master an der Universität Hamburg. Im Masterstudium setzte sie



*Modul: Berufe in Branchen (M1)*

einen Schwerpunkt auf Ozeanografie und kam so schließlich zur Meereisphysik. Nachdem sie bereits zwei Praktika am Bremerhavener Institut absolviert hatte, bot man ihr an, dort die Masterarbeit zu schreiben. „Ich konnte dann auch meine Promotion anschließen und habe hier nun eine Stelle als Postdoktorandin für die nächsten drei Jahre.“

Ihr Studium habe sie in mancher Hinsicht auf die heutigen Aufgaben vorbereitet. „Das Meteorologie-Studium ist zwar ziemlich theoretisch ausgerichtet, sodass ich in die Praxis an sich erst anschließend hineingewachsen bin“, erklärt Stefanie Arndt. „Doch was ich aus dem Studium mitgenommen habe, sind die erforderliche analytische Denkweise und das strukturierte Herangehen an Probleme und Aufgabenstellungen sowie ein Gefühl dafür, wie Prozesse funktionieren.“

Bei der Auswertung ihrer Forschungsergebnisse profitiert Stefanie Arndt außerdem von den zusätzlichen Kenntnissen, die sie sich während des Studiums aneignen konnte. „Das Programmieren beispielsweise habe ich von Grund auf gelernt.“

In wenigen Monaten wird sie wieder auf der „Polarstern“ in Richtung Antarktis unterwegs sein – dieses Mal als Gruppenleiterin. „Darauf freue ich mich, denn ich kann mich noch gut daran erinnern, wie ich als Praktikantin an Bord angefangen habe.“

Quelle: abi.de vom 29.08.2017  
<http://abi.de/beruf-karriere/berufsreportagen/nfe/klimaforscherin015006.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 13.09.2017

## Fachhochschule als erste Wahl

*Bereits an der Fachoberschule wählte David Köthing die Fachrichtung Technik. Nach seinem Abschluss und einer Ausbildung entschied sich der heute 28-Jährige für den Bachelorstudiengang Energie- und Umweltmanagement an der Hochschule Mittweida.*

- 5 Während seiner Ausbildung zum Mechatroniker konnte David Köthing sein Faible für Technik ausleben. „Ich wollte jedoch, dass sich meine künftigen Aufgaben nicht nur auf technische Tätigkeiten begrenzen, sondern mich in den Bereichen Umwelt, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit einbringen. Dank meines Studiums verspreche ich mir hier gute berufliche Möglichkeiten.“

- 10 Dass er bei seiner Studienwahl eingeschränkt war und nicht an einer Universität studieren konnte, spielte für ihn keine Rolle: „Ich wusste von vornherein, dass ich an einer Fachhochschule studieren möchte, vor allem wegen des hohen Praxisbezugs, der dieser Art von Hochschule zugeschrieben wird. Schließlich kam ich aus der Praxis und möchte später wieder in die Industrie.“

### Praktische Erfahrungen sammeln

- 15 David Köthing entschied sich für den Bachelorstudiengang Energie- und Umweltmanagement an der Hochschule Mittweida – University of Applied Sciences – in Sachsen. Inzwischen hat er das sechste und damit letzte Semester erreicht. Er berichtet von einer abwechslungsreichen Zeit: „Wir hatten Vorlesungen, Seminare und bei Bedarf Tutorien, je nach Fach auch Praktika im Labor. Besonders geschätzt habe ich die kleinen Seminargruppen und die individuelle Betreuung.“ Viele Dozenten kamen direkt aus der Wirtschaft.



David Köthing (links) und Prof. Ralf Hartig (rechts)

Foto: Torsten Schwarz und Clemens Albert

- 25 In den ersten beiden Semestern wurden vor allem Grundlagen in naturwissenschaftlichen Fächern vermittelt. Auf dem Stundenplan standen außerdem fachbezogene Einführungen, etwa in das Thema regenerative Energien. Im dritten bis fünften Semester erfolgte die Fachvertiefung unter anderem in Energietechnik und Umweltmanagement. Während eines Praxissemesters konnte der Student praktische Erfahrungen in einem Unternehmen sammeln, das sich auf die Herstellung von Wälzlagern und Radlagereinheiten spezialisiert hat.

- 35 Momentan schreibt David Köthing seine Bachelorarbeit zum Thema „Integration der Energiedatenerfassung in das Prozessleitsystem“. Pläne für die Zeit nach dem Abschluss hat er bereits: „Da ich nach der Ausbildung schon vier Jahre gearbeitet und Geld verdient habe, möchte ich nach dem Bachelor wieder ins Berufsleben und gern ein passendes Masterstudium in Teilzeit absolvieren – welches genau, wird sich noch zeigen.“

Quelle: abi.de vom 17.05.2017  
<http://abi.de/orientieren/schule/schulabschluesse-fachhochschul014752.htm?zg=schueler> zuletzt überprüft am 13.09.2017

## Erneuerbare Energien weltweit

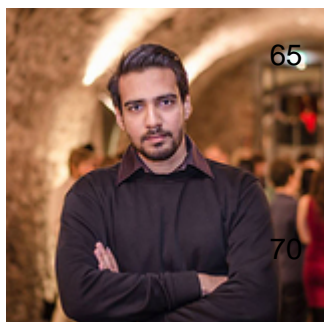
- 40 *Syed Emmad Tariq Fatimi (25) studiert an der Universität Freiburg den Masterstudiengang „Renewable Energy Engineering and Management“. Sein Ziel: Der berufliche Einstieg in die Solarbranche.*

- Freiburg liegt Tausende Kilometer entfernt von seiner Heimat Pakistan. Trotzdem war für Syed Emmad Tariq Fatimi die Stadt in Baden-Württemberg schon länger ein Begriff.
- 45 „Freiburg ist eine der grünsten Städte der Welt“, weiß er. Doch das war nicht der einzige Grund, warum er nach seinem Bachelor „Electrical Engineering“ im pakistanischen Karatschi für den Master hierher kommen wollte. Nachhaltige Energien seien heute weltweit ein wichtiges Thema – und Deutschland habe in diesem Bereich ein exzellentes Renommee. Und in Freiburg wiederum wird in diesem Bereich viel geforscht. „Es
- 50 gibt mehrere Fraunhofer-Institute mit wirklich gutem Ruf, darunter auch das für Solare Energiesysteme“, erklärt der 25-Jährige.

- Er studiert mittlerweile im dritten Semester „Renewable Energy Engineering and Management“ an der Albert-Ludwigs-Universität. Nach insgesamt vier Semestern hat er einen Master of Science in der Tasche. Die Unterrichtssprache in allen Kursen, Seminaren und auch Klausuren ist Englisch. „Der Markt für nachhaltige Energien ist ein globaler. Deswegen ist es für den Beruf wichtig, sich fließend auf Englisch verständigen und verhandeln zu können“, ist sich Syed Emmad Tariq Fatimi sicher.
- 55

### Kommilitonen aus 16 Ländern

- Für die Zulassung musste der Student durch einen Sprachtest nachweisen, wie gut sein Englisch ist. Mit den sprachlichen Anforderungen im Studium hat er keine Probleme – so wie seine deutschen Kommilitonen. Auch privat unterhalten sich die Studierenden häufig auf Englisch, denn die meisten kommen aus dem Ausland: aus insgesamt 16 Ländern wie Indien, Türkei und Italien.
- 60



Syed Emmad Tariq Fatimi  
Foto: Shayan Jamal

65 Im ersten Studienjahr standen allgemeine Themen rund um Energieerzeugung und -versorgung auf dem Lehrplan. Syed Emmad Tariq Fatimi lernte zum Beispiel etwas über die EU-Regularien von Emissionen, welche Probleme in einem Stromnetz auftreten und wie sie behoben werden können. Hinzu kamen Management-Aspekte wie Personalführung und Mitarbeiterkommunikation. „Ab dem dritten Semester sucht man sich dann einen Schwerpunkt aus“, erklärt der

70 Masterstudent. Er entschied sich für Photovoltaik, die Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Energie, und plant, darüber auch seine Masterarbeit zu schreiben.

### 75 Englisch in globalen Projekten Hauptsprache

Zunächst wird der 25-Jährige aber ein praktisches Studiensemester am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme einlegen. Das ist eine Besonderheit, denn im Studienverlaufsplan ist lediglich eine kürzere Praxisphase nach dem ersten Studienjahr vor-

*Modul: Berufe in Branchen (M1)*

80 gesehen, nicht jedoch ein ganzes Praxis- und auch kein Auslandssemester. Doch seine Dozenten ermutigten ihn dazu, sein Wissen über erneuerbare Energien praktisch zu vertiefen und halfen ihm bei der Vermittlung dieser Stelle.

85 Syed Emmad Tariq Fatimis Ziel nach dem Abschluss ist es, in Deutschland zu arbeiten. „Mein Traum wäre ein Job in einem deutschen Unternehmen, das sich mit nachhaltiger Energie wie Photovoltaik beschäftigt.“ Er könnte sich auch vorstellen, Unternehmen zu diesen Themen zu beraten. Und wenn auch Englisch in internationalen Projekten die Hauptsprache ist – „intern wird in deutschen Unternehmen natürlich meist Deutsch gesprochen“, weiß er. „Deswegen möchte ich das noch verbessern, damit es mit dem Berufseinstieg hier klappt.“

Quelle: abi.de vom 01.03.2016  
<http://www.abi.de/studium/studiengaenge/weiterfuehrende/mw/renewable-energy-engineering-a013467.htm>, zuletzt überprüft am 31.10.2017

## Elektroniker/in - Energie- und Gebäudetechnik

### Aufgaben und Tätigkeiten kompakt

Elektroniker/innen der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik planen und installieren elektrotechnische Anlagen, etwa Anlagen der elektrischen Energieversorgung in Gebäuden. Sie montieren z.B. Sicherungen und Anschlüsse für Waschmaschinen, Herde, Gebäudeleiteinrichtungen und Datennetze. Für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage nehmen sie Steuerungs- und Regelungseinrichtungen in Betrieb. Hierfür erstellen sie Steuerungsprogramme, definieren Parameter, messen elektrische Größen und testen die Systeme. Sie installieren Empfangs- und Breitbandkommunikationsanlagen sowie Fernmeldenetze. Bei Wartungsarbeiten prüfen sie die elektrischen Sicherheitseinrichtungen, ermitteln Störungsursachen und beseitigen Fehler.

### Die Ausbildung im Überblick

Elektroniker/in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik ist ein 3,5-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf im Handwerk.

### Typische Branchen

Elektroniker/in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik finden Beschäftigung

- in Betrieben des Elektrotechnikerhandwerks
- bei Firmen der Immobilienwirtschaft (z.B. im Facility-Management oder bei Hausmeisterdiensten)

### Im Ausbildungsbetrieb lernen die Auszubildenden beispielsweise:

- wie Stromkreise und Schutzmaßnahmen festgelegt werden
- wie man Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbaut
- wie man Betriebssysteme und ihre Komponenten auswählt, Hardwarevoraussetzungen beurteilt, Betriebssysteme installiert und konfiguriert
- wie man Baugruppen einstellt, anpasst und in Betrieb nimmt
- wie Geräte instandgesetzt werden
- wie Energie-, Kommunikations- und Hochfrequenzleitungen und -kabel ausgewählt und verlegt werden
- wie man energie- und gebäudetechnische Anlagen des Kunden ermittelt
- wie man Blitzschutzanlagen plant
- was bei der Installation von Beleuchtungssystemen und Kompensationsanlagen zu beachten ist
- Darüber hinaus werden während der gesamten Ausbildung Kenntnisse über Themen wie Rechte und Pflichten während der Ausbildung, Organisation des Ausbildungsbetriebs und Umweltschutz vermittelt.

### In der Berufsschule erwirbt man weitere Kenntnisse:

- in berufsspezifischen Lernfeldern (z.B. Planen und Ausführen elektrischer Installationen)
- in allgemeinbildenden Fächern wie Deutsch und Wirtschafts- und Sozialkunde

### Ausbildungsvergütung

45 Die Ausbildungsvergütung für eine duale Ausbildung wird vom Ausbildungsbetrieb gezahlt und richtet sich bei tarifgebundenen Betrieben nach tarifvertraglichen Vereinbarungen. Nicht tarifgebundene Betriebe können sich daran orientieren oder die Ausbildungsvergütung frei vereinbaren.

50 *Beispiel Elektrohandwerk (monatlich brutto):*

- Ausbildungsjahr: € 500 bis € 730
- Ausbildungsjahr: € 550 bis € 810
- Ausbildungsjahr: € 600 bis € 880
- Ausbildungsjahr: € 650 bis € 970

55

### Schulische Vorbildung in der Praxis

Im Jahr 2015 gab es 11.298 Ausbildungsanfänger/innen. 54 Prozent der zukünftigen Elektroniker/innen der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik verfügten über einen mittleren Bildungsabschluss, 33 Prozent besaßen einen Hauptschulabschluss. Elf Prozent verfügten über die Hochschulreife, ein Prozent konnte keinen Hauptschulabschluss vorweisen. Sieben Prozent der Ausbildungsanfänger/innen hatten vor Ausbildungsbeginn eine Berufsfachschule absolviert.

60

### Wichtige Schulfächer

65 Vertiefte Kenntnisse in folgenden Schulfächern bilden gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Ausbildung:

- Physik:  
Die Auszubildenden lernen, Energie-, Kommunikations- und Hochfrequenzleitungen und -kabel auszuwählen und zu verlegen. Kenntnisse in Physik, insbesondere in Elektrizitätslehre, sind hierfür unabdingbar.
- Mathematik:  
Kenntnisse in diesem Fach, insbesondere das Beherrschen der Grundrechenarten, sind z.B. für das Berechnen des Materialbedarfs wichtig.
- Werken/Technik:  
In der Ausbildung sind Kenntnisse im technischen Werken, z.B. bei der Installation verschiedener Beleuchtungssysteme, vorteilhaft. Erfahrungen im technischen Zeichnen sind z.B. für das Lesen und ggf. Anfertigen genauer Skizzen und Pläne hilfreich.
- Informatik:  
Wer Grundkenntnisse der Informatik besitzt, findet leichter Zugang zu Programmierung und rechnergestützten Arbeitsprozessen.

70

75

80

Quelle: [berufenet.arbeitsagentur.de](http://berufenet.arbeitsagentur.de) vom 24.09.2017, zuletzt überprüft am 25.09.2017