



Energieberufe:
Fachkräfte auf A+++

Energiewende auch bei den Energieberufen

greenjobs. zeigt Möglichkeiten auf, wie Fachkräfte in Energieberufen im Berufsalltag nachhaltiges Wissen in die Praxis umsetzen können.

Rund 80 % Prozent des Welt-Energieverbrauchs werden heute durch die fossilen Energien Kohle, Öl und Gas gedeckt. Gleichzeitig steigt der Energiekonsum. In Zukunft werden Schwellenländer vermehrt um die sich verknappenden fossilen Energien konkurrenzieren. Verteilungskämpfe sind im Gange und werden sich verstärken.¹

Fast 40 % der Energieversorgungskosten der Schweiz fallen auf Importe (Erdöl, Erdgas, Uran). Investitionen in Energieeffizienz vermindern die Abhängigkeit vom Ausland und schaffen Arbeit und Wertschöpfung im Inland (Gebäudesanierungen). Tiefere Heiz-, Strom- und Treibstoffkosten erhöhen die verfügbaren Mittel für Wirtschaft, Haushalte und öffentliche Hand.²

Das Optimierungspotenzial ist indes riesig. Zurzeit werden 40 % unseres täglichen Energieverbrauchs

¹ Schweizerische Energiestiftung, Energiepolitik, www.energiestiftung.ch/energiethemen/energiepolitik

² Schweizerische Energiestiftung, Energieeffizienz zahlt sich aus.

verschwendet. Wirtschaft, Haushalte und öffentliche Hand bezahlen pro Jahr rund 10 Milliarden Franken für Energieverluste.³ Diese unnötigen Kosten werden mit steigenden Energiepreisen noch grösser. Während die Gesellschaft vermehrt die Erhöhung der Energieeffizienz sowie eine Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien fordert, gerät auch die Wirtschaft unter Druck.

Schöpft die Schweiz das technische Sparpotenzial aus, wird sie trotz Wachstumsfaktoren 2035 nur 46 TWh Strom brauchen, rund 23 % weniger als heute (2010: 60 TWh).⁴ Intelligente Investitionen in bessere Effizienztechnik zahlen sich deshalb aus.⁵

Energieeffizienz führt nicht nur zur Steigerung der ökonomischen Effizienz und zur Verringerung der Energieknappheit, sondern trägt auch zur Senkung der an den Energieverbrauch gekoppelten Treibhausgasemissionen bei. Der Energieartikel (Art. 89 BV), das Energiegesetz, das CO₂-Gesetz, das Kernenergiegesetz und das Stromversorgungsgesetz sind klare politische Signale, dass hier Handlungsbedarf besteht.

Neue Schlüsselqualifikationen

Für die Umsetzung der Effizienzsteigerungsmassnahmen sind qualifizierte Fachkräfte gefragt. Ohne ihr Know-how können die nötigen Projekte nicht bewältigt und das enorme Potenzial nicht ausgeschöpft werden. Daraus ergeben sich neue Ansprüche an die Ausbildung.

«Wer (heute) als Absolvent in die Energiebranche einsteigen möchte, muss ein fundiertes Grundwissen der Energiewirtschaft mitbringen.»⁶ Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen die Berufsbilder laufend den aktuellen Anforderungen angepasst werden.

In der höheren Berufsbildung wird z. B. mit dem Berufsbild Projektleiter/in Solaranlage eine neue Fachkräfte-Spezialisierung mit eidgenössischer Anerkennung geschaffen.

Neben dem technischen Know-how gewinnen auch Beratungskompetenzen an Bedeutung. Hauseigentümer/innen, Liegenschaftsverwaltungen, Unternehmen und Konsument/innen weisen ein steigendes Interesse an qualifizierter Beratung für energieeffiziente Geräte und erneuerbare Anlagen auf. Energieetiketten, Topten Geräteinformationen und

Anreize von lokalen Energieunternehmen zur Substitution von Geräten werden durch eine professionelle Fachkräfteberatung gestärkt.

Potenzial ausschöpfen

Je nach Bereich verschieben sich die Potenziale und Handlungsschwerpunkte.

Gebäudebereich

Heute wird knapp 50 % des schweizerischen Primärenergieverbrauchs für Gebäude aufgewendet: 30 % für Heizung, Klimatisierung und Warmwasser, 14 % für Elektrizität und etwa 6 % für die Herstellung und den Unterhalt.⁷ Der Handlungsbedarf ist enorm. Einige Beispiele:

Rund 1 500 000 Häuser sind energetisch dringend sanierungsbedürftig. Jährlich wird aber nur gerade 1 % der bestehenden Liegenschaften erneuert.⁸ Der Austauschbedarf bei den Heizanlagen beträgt 200 000 Anlagen/Jahr. Um den Gebäudebestand bis 2020 auf einen energetisch akzeptablen Stand zu bringen, müsste die Sanierungsrate vervierfacht werden.⁹

Bis 2035 sollen 20 % des Energiebedarfs für Raumwärme und Warmwasser solar gedeckt werden. Dazu müssen in der Schweiz 2 m² Sonnenkollektoren pro Einwohner installiert sein, bei zeitgemässer energetischer Sanierung der Gebäude. Solarwärme kann so durch die Entlastung von Elektroboilern und -heizungen über eine Milliarde Kilowattstunden Strom pro Jahr einsparen. Gleichzeitig reduziert sich durch die solare Heizungsunterstützung der jährliche CO₂-Ausstoss von fossilen Brennstoffen um rund 1,3 Millionen Tonnen.¹⁰

Kältetechnik

In der Kältetechnik liegt gemäss Studie des Bundesamts für Energie BFE das grösste Energieeffizienzpotenzial in folgenden Bereichen: Systemoptimierung (8 bis 10 Prozent), stärkere Wärmedämmung (2 bis 5 Prozent), Wärmerückgewinnung (80 Prozent der Wärme), effiziente Geräte/Beleuchtung in Kühlmöbeln und Ladenlokalen (5 Prozent), Antrieb mit Drehzahlregelung für Verdichter, Ven-

³ Schweizerische Energiestiftung, Ebenda.

⁴ S.A.F.E., FACTSHEET Stromverbrauch 2035 / 2050

⁵ Schweizerische Energiestiftung, Ebenda.

⁶ Kay Lüddecke, Mit voller Energie in die Versorgungswirtschaft, Staufenberg Institut, 2011, www.staufenberg.ch/branchen-trends/energie-und-versorgungswirtschaft/karriere-special-energie/energie-und-versorgung.html

⁷ Bundesamt für Energie BFE. Energie in Gebäuden. www.bfe.admin.ch/themen/00507/00607/index.html?lang=de

⁸ EnDK, Bundesamt für Energie BFE, Bundesamt für Umwelt BAFU. Das Gebäudeprogramm. Ziele. www.dasgebaeudeprogramm.ch

⁹ Suissetec Planertag 2013. Viessmann: Energiewende und Klimawandel: Herausforderungen und Chancen. www.suissetec.ch/library/downloads/news/deutsch_2013/P5100659_Viessmann.pdf

¹⁰ Swissolar. Medienmitteilung 25. Januar 2012.

tilatoren und Pumpen (4 bis 6 Prozent), Hocheffizienzmotoren für den Ventilator am Verdampfer (2 bis 5 Prozent), hocheffizienter Kältekompressor (2 Prozent) und Hocheffizienzmotoren für den Ventilator am Kondensator (1 bis 3 Prozent).¹¹ Die Gesamtausgaben für den Strom fürs Kühlen betragen etwa 1,3 Milliarden Franken pro Jahr.¹² Das wirtschaftliche Energieeffizienz-Potenzial liegt über 20 Prozent. Dies entspricht jährlichen Energiekosten von rund 300 Mio. Fr., die eingespart werden können.

Best-Geräte

Auch im Bereich der Geräteeffizienz sind grosse Potenziale vorhanden. Beratung zu Energieverbrauch und Energieeffizienz von Geräten gehört zu einem guten Kundenservice. Energieetiketten für Haushalts- und andere Geräte des privaten Gebrauchs sind dabei wichtige Entscheidungshilfen. Seit dem 1.7.2012 ist die Energieetikette für Fernseher obligatorisch. Dabei ist es wichtig, die Kunden auch über die Differenzen zwischen den Kategorien aufklären zu können. So beträgt z.B. die Energieeinsparung bei einem A+++-Modell im Vergleich zu A+ rund 50%. Dank Informationsplattformen wie www.topten.ch lassen sich die verschiedenen Modelle einfach bezüglich Preis, Stromverbrauch (on, stand-by und sleep) miteinander vergleichen.

Netzausbau

Im Zusammenhang mit der Förderung von erneuerbaren Energien spielen die Energieverteilung und die Netzstabilität eine grosse Rolle. Der steigende Anteil an dezentraler Stromerzeugung führt zu zahlreichen neuen Herausforderungen an die Stromnetze. Intelligente Netze (Smart Grids) tragen dazu bei, diesen Herausforderungen zu begegnen.¹³ Smart Metering und Smart Grid sind zentrale zukunftsfähige Arbeitsfelder: Smart Meter unterstützen Smart Grids-Strategien bezüglich der Ausnutzung von Netzkapazitäten, der erhöhten Netzsicherheit, der kostengünstigeren Einbindung von Kleinsterzeugern und der Teilnahme von weiteren Akteuren am Strommarkt.¹⁴

11 Bundesamt für Energie BFE. Schlussbericht «Energieeffizienz in der Kältetechnik und bei Kältesystemen». Februar 2009.

12 EnergieSchweiz und Schweizerischer Verein für Kältetechnik SVK. Elektrizitätsbedarf fürs Kühlen in der Schweiz. September 2012.

13 Bundesamt für Energie BFE 2013. Smart Grids. www.bfe.admin.ch/smartgrids

14 Bundesamt für Energie BFE 2012. Folgeabschätzung einer Einführung von Smart Metering im Zusammenhang mit Smart Grids in der Schweiz. www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=de&msg-id=44806.

Die Verringerung der Übertragungsverluste liegt im Interesse aller Netzbetreiber. Beim Neubau bzw. der Sanierung von Transformatoren besteht ein riesiges Energiesparpotenzial. So bringt eine neue Generation von Transformatoren (z.B. EcoDry Transformatoren) minimierte Leerlauf- und Lastverluste (40 bis 70 % Verlustreduktion, mit Paybacks innerhalb eines Jahres), niedrigere Investitionskosten in die Infrastruktur für die Kühlung, einen reduzierten Energieaufwand zum Betrieb der Kühlung, sowie eine Reduktion der CO₂-Emissionen.¹⁵ Die neue Generation ist zudem geeignet für Anwendungen mit stark ändernder Last wie bei Photovoltaik und Windenergie.

Öffentliche Beleuchtung

Energieeffiziente Beleuchtung kann den Energieverbrauch um bis zu 70 % reduzieren.¹⁶ Die Entwicklung und Anwendung neuer Effizienztechnologien und das Betriebsmanagement (z.B. Nachtbetrieb) sind wichtige Grundlagen zur ressourcenschonenden Lichtplanung und -anwendung.¹⁷ Die zertifizierte Strassenbeleuchtungs-Beratung ist ein neues Qualitätssiegel für nachhaltige Strassenbeleuchtung.¹⁸

Nachhaltigkeitsqualifikationen in Energieberufen

In den Energieberufen sind die folgenden Kompetenzen gefragt:

Berufliche Grundbildung

Elektroinstallateur/in EFZ

Elektroinstallateur/innen können Kunden über Produkte und Instrumente der Energieeffizienz (Energieetikette, Bestgeräte topten.ch, Smart Metering, Energie-Checks u. a.) fachgerecht beraten. Sie wissen und informieren über Fördermittel und Förderstellen bei der Erneuerung von Elektroinstallationen (z.B. Ersatz Elektroheizungen). Sie kennen die Optimierungsmassnahmen zur effizienten Nutzung der Geräte (Vermeidung von Stand-by-Betrieb etc.) und wenden diese an.

Bei der Entsorgung von Elektrogeräten, Werkstoffen, Chemikalien u. a. sind die neusten Umwelt-

15 ABB 2011. EcoDry – Trockentransformator mit höchstem Wirkungsgrad. www.abb.ch.

16 topstreetlight.ch: Sanierung von Anlagen. Oktober 2011. www.topstreetlight.ch.

17 Schweizerische Agentur für Energieeffizienz SAFE. Trends in der Strassenbeleuchtung und toplicht.ch: Sanierungen von Strassenbeleuchtungen. November 2011. www.energieeffizienz.ch/d/IndexDownloadReferate.html.

18 topstreetlight.ch. Verzeichnis der Strassenbeleuchtungs-Berater und Kriterien zur Aufnahme. www.topstreetlight.ch.

schutzstandards anzuwenden (siehe ECO-BKP-Merkblatt 230: Elektroanlagen).

Des Weiteren sind Nachhaltigkeitsstandards in den Bereichen elektrische Energieversorgung, Beleuchtungsanlagen, Elektrogeräte und Kommunikationsanlagen (z.B. MINERGIE®, -P, -ECO, SIA 112/1 zum nachhaltigen Bauen, SIA 380/4 elektrische Energie im Hochbau, ECO-BKP-Merkblatt 230) zu berücksichtigen.

Elektroinstallateur/innen können Geräte an die Anlagen zur Stromerzeugung mit neuen erneuerbaren Energien anschliessen und Rückbau-, Umbau- sowie Instandhaltungsarbeiten unter Beachtung der Energie- und Ressourceneffizienz durchführen.

Elektroplaner/in EFZ

Bei der Planung sind Richtlinien und Normen des nachhaltigen Bauens (SIA 112/1 zum nachhaltigen Bauen, SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau, ECO-BKP-Merkblatt 230: Elektroanlagen etc.) sowie Planungshilfen und Ratgeber im Bereich Energieeffizienz (u.a. von S.A.F.E., EnergieSchweiz, Topten.ch) zu berücksichtigen.

Elektroplaner/innen können Materialien, Werkstoffe und Produkte für Wartungsarbeiten (z.B. Schmiermittel, Kühlmittel etc.) nach ihrer Umweltverträglichkeit beurteilen und umweltschonend einsetzen. Sie verfügen über Beratungskompetenzen zu energieeffizienten Anlagen.

Beim Recycling und der Entsorgung (Elektrogeräte, Werkstoffe, Chemikalien, Gifte etc.) sind die neusten Umweltschutzstandards anzuwenden (siehe ECO-BKP 230).

Gebäudetechnikplaner/in Heizung EFZ

Sanierung und Neubau von gebäudetechnischen Anlagen sind unter dem Einsatz erneuerbarer Energien zu planen. Gebäudetechnikplaner/innen kennen die Anforderungen nachhaltiger Standards der Gebäudehülle (z.B. MINERGIE®, MINERGIE-P-ECO®, MuKen, Nullenergiehaus, Plushaus, SIA 112/1 zum nachhaltigen Bauen, SIA 380/1) und können den Gebäude-Check auf schadstoffhaltige Bauteile anwenden. Energieträger sind bei der Planung nach den Energie-Leitsätzen des SWKI (Reduktion des Primärenergiebedarfs, Vorzugsweiser Verzicht auf den Einsatz fossiler Energiequellen, Nutzung erneuerbarer Energiequellen, 2000-Watt-Gesellschaft als Orientierungsrahmen) zu bewerten. Die im Arbeitsbereich eingesetzten Werkstoffe können sie nach bauökologischen Kriterien (graue Energie, Energie- und Materialeffizienz, Rezyklierbarkeit, Umwelttoxikologie etc.) beurteilen.

Heizungsinstallateur/in EFZ

Heizungsinstallateur/innen prüfen den Einsatz von erneuerbaren Energien (Solarthermie, Holz, Biomasse, Fernwärme, Wärmepumpen) und beurteilen die Energieeffizienz der Heizanlagen bei der Sanierung. Sie können Vorgaben der Nachhaltigkeit für Heizanlagen bei Leitungen, Heizkörpern, Wärmeerzeugung, Montagearbeiten etc. sowie bei der Leitungs-, Kanal- und Apparatedämmung (gemäss ECO-BKP 240 eco-bau.ch) umsetzen und kennen Güte- und Qualitätssiegel. Heizöltanks sind nach vollständigem Absaugen des Heizöls in Auffanggefässe zu reinigen, demontieren und wiederzuverwerten (für die Wasserhaltung) oder fachgerecht zu entsorgen. Bei der Installation ist ein optimales Zusammenwirken der verschiedenen Mess-, Steuerungs- und Regelungskomponenten sicherzustellen.

Kunden und Partner (Hauswarte, Bauherren u.a.) können sie zum energieeffizienten Betrieb von Heizungsanlagen beraten.

Kältesystemmonteur/in EFZ

Kältesystem-Monteur/innen können bei ihrer Arbeit Normen, Merkblätter und Leitfäden zur effizienten Kälte (SIA 380/4, BKP 244-245 eco-bau, BFE u.a.) anwenden. Sie sind fähig, die jährlichen Energiekosten von Kälteanlagen mithilfe von Tools zu berechnen und können die Möglichkeiten zur Senkung der Betriebskosten und zur Optimierung der Kälteanlagen aufzeigen.

Kältesystem-Monteur/innen können die wichtigsten Kältemittel (Natürliche Kältemittel, CO₂-Kältemittel, FKW/HFKW und HFCKW) anhand ihrer Auswirkung auf Ozonschichtabbau, Treibhauseffekt und Strombedarf unterscheiden. Sie kennen die aktuellen rechtlichen Grundlagen zum Einsatz und zur Entsorgung von Kältemitteln.¹⁹

Lüftungsanlagenbauer/in EFZ

Lüftungsanlagenbauer/innen können die relevanten Energie-, Umweltschutz- und Bauvorschriften sowie nachhaltige Baustandards (z.B. SIA 380/4, MuKen, eco-bau, Minergie) anwenden.

Sie sind fähig, Geräte für die Mess-, Sensor-, Steuer- und Regeltechnik nach den Standards der Energieeffizienz (Abschaltung, Zeitsteuerung, Einstellung, Intervallschaltung, Drehzahlregelung u.a.) optimal einzustellen und die Kund/innen und Benutzer/innen bei der Inbetriebnahme, Kontrolle und Optimierung von Lüftungssystemen mit energieeffizienten Gebrauchs- und Verhaltensempfehlungen zu beraten.

¹⁹ Siehe BAFU, Kältemittel. www.bafu.admin.ch/chemikalien/01415/01426/index.html?lang=de

Sie können Potenziale zur Optimierung bestehender Lüftungsanlagen ermitteln, die jährlichen Energiekosten berechnen und Möglichkeiten zur Senkung der Betriebskosten aufzeigen. Sie können einfache Wirtschaftlichkeitsrechnungen (Pay-Back) von Optimierungslösungen durchführen.

Wartungs-Checks sind fachgerecht auszuführen und die Organisation der Verbesserungsmaßnahmen im Betrieb ist sicherzustellen (u.a. Reinigung der Wärmetauscher, Wirkungsgrad der Keilriemen, Optimierung der Abwärmenutzung, Optimierung der Luftführung, Regulierung und Steuerung der Ventilatoren, Zeiteinstellungen, Abstimmungen, Freecooling, Regelung der Klimakälte, richtige Einstellung des Expansionsgefässes, Energieeffizienz und Wirkungsgrad von Antriebsriemen etc.). Materialien (z.B. Luftfilter) sind fachgerecht zu entsorgen.

Montage-Elektriker/in EFZ

Montage-Elektriker/innen können Kunden zu Instrumenten der Energieeffizienz von Geräten und Anlagen der Gebäudesystemtechnik beraten (Energieetikette, Bestgeräte topten.ch, Smart Metering, Energie-Checks u.a.). Sie wissen und informieren über Fördermittel und Förderstellen für die Erneuerung von Elektroinstallationen (z.B. Ersatz Elektroheizungen) und über die effiziente Nutzung der Geräte (Vermeidung von Stand-by-Betrieb etc).

Sie können Baumaterialien und Werkstoffe nach ihrer Umweltverträglichkeit beurteilen und einsetzen. Elektrogeräte, Werkstoffe, Chemikalien und Gifte können sie umweltgerecht recyceln und entsorgen (siehe VREG, ECO-BKP-Merkblatt 230 u.a.).

In den Bereichen elektrische Energieversorgung, Beleuchtungsanlagen, Elektrogeräte, Kommunikationsanlagen etc. sind nachhaltige Baustandards (z.B. MINERGIE®, -P, -ECO, SIA 112/1 zum nachhaltigen Bauen, SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau, ECO-BKP-Merkblatt 230: Elektroanlagen) anzuwenden.

Montage-Elektriker/innen können Geräte an Anlagen zur Stromerzeugung mit neuen erneuerbaren Energien anschliessen. Sie kennen Systeme zur Wärmerückgewinnung. Auch sind sie fähig, Anlagen energietechnisch optimal einzustellen, zu unterhalten und Elektrizitätsmessungen durchzuführen.

Netzelektriker/in EFZ

Netzelektriker/innen kennen technische Innovationen (z.B. intelligente Netze und Steuersysteme (Smart Grid, Smart Metering), Solarkataster zur Messung des Solarpotenzials einer Region, Möglichkeiten zur Abwärmenutzung bei Transformatoren

und zur Rückgewinnung von Nieder- und Mittelspannungskabeln etc.) und können diese bei der Arbeit berücksichtigen.

Beim Bau von Freileitungen sind rechtliche Bestimmungen und Normen (Verordnung über den Natur- und Heimatschutz, Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung, Verordnung über Belastungen des Bodens, Lärmschutzverordnung, Raumplanungsgesetz (u.a. Sachplan Energienetze SEN) etc.) zu beachten. Bei der Planung sind Abwägungen zwischen Freileitungen und Erdverkabelung durchzuführen.

Netzelektriker/innen kennen die Grundsätze der energieeffizienten Beleuchtung (z.B. S.A.F.E.-Ratgeber) und verfügen über Grundkenntnisse in Themen wie Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Versorgungssicherheit, Energiestädte und 2000 Watt-Gesellschaft und Herausforderungen wie die dezentrale Einspeisung sowie die Bedeutung der europäischen Energieinfrastruktur (Supergrid, Renewables-Grid-Initiative).

Elektroniker/in EFZ

Elektroniker/innen können Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bei Geräten und bei industriellen Verfahren (Wärmerückgewinnungsverfahren) umsetzen. Sie sind fähig, Elektrizitätsmessungen durchzuführen, Schaltungen und Geräte energietechnisch optimal einzustellen und sie ressourcenschonend zu warten. Sie kennen Massnahmen, um Verluste bei der Speicherung und der Umwandlung von Energie zu reduzieren. Bei der Planung sind nachhaltige Standards in den Bereichen elektrische Energieversorgung, Beleuchtungsanlagen, Elektrogeräte und Kommunikationsanlagen (z.B. MINERGIE®, -P, -ECO, SIA 112/1 zum nachhaltigen Bauen, SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau, ECO-BKP-Merkblatt 230: Elektroanlagen) zu berücksichtigen. Elektroniker/innen können ein Life cycle assessment (Ökobilanz) durchführen und daraus Schlüsse für die Machbarkeit ziehen.

Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten sind ressourcenschonend und unter Beachtung der rechtlichen Grundlagen (VREG, TVA etc.) auszuführen. Geräte, Werkstoffe und Chemikalien sind erneut zu verwerten oder umweltgerecht zu recyceln und zu entsorgen (gemäss VREG, ECO-BKP-Merkblatt 230 u.a.). Seltene technische Metalle sind zurückzugewinnen.

Eine weitere wichtige Handlungskompetenz ist auch die Beratung von Kunden zu Instrumenten der Energieeffizienz (Energieetikette, Bestgeräte topten.ch, Smart Metering, Energie-Checks u.a.)

und zur effizienten Nutzung (Vermeidung von Stand-by-Betrieb etc.) und Wartung von Geräten und Anlagen.

Multimediaelektroniker/in EFZ

Multimediaelektroniker/innen können die Kundschaft zum Energieverbrauch und zur Energieeffizienz von Geräten und Zubehör (Energieetikette, graue Energie, Energiesparfunktionen, Verbrauch im Stand-by-Betrieb, Alternativen zu Settop-Boxen etc.) beraten. Sie können die energieoptimierte Installation der Komponenten sicherstellen.

Bei der Beschaffung sind die Potenziale der nachhaltigen Produktequalität zu nutzen, u.a. in den Bereichen Energieeffizienz, Wiederverwendung und Wiederverwertung von Materialien und Rohstoffen sowie Lebensdauer, Reparaturdienste und Mindestgarantiezeit von Geräten. Sie können das Verkaufssortiment auf Vollständigkeit und Qualität in Bezug auf Produkte und Produktinformationen überprüfen und kennen technische Innovationen sowie neue Energie- und Ressourceneffizienzstandards für elektronische und elektrotechnische Systeme und Geräte (z.B. Ökodesign-Richtlinie). Abfälle sind zu vermeiden und zu vermindern. Möglichkeiten zur Wiederverwendung, Rückgewinnung und stofflichen Verwertung von Materialien, insbesondere von seltenen Metallen, sind zu prüfen und zu nutzen.

Höhere Berufsbildung

Chefmonteur/in Heizung BP

Chefmonteur/innen Heizung können Montageleitungen für Heizungen mit erneuerbaren Energieträgern übernehmen. Sie kennen nachhaltige Bau-standards (z.B. MINERGIE®, MINERGIE-P-ECO®, MuKEn, Nullenergiehaus, Plushaus, SIA 112/1 zum nachhaltigen Bauen, SIA 380/1) und können sie bei der Planung anwenden. Sie sind fähig, Best-Practice-Standards der Heiztechnik (u.a. in Bezug auf die erneuerbaren Energien, Energieversorgung, Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Wärmeabgabe) umzusetzen.

Kunden und Partner (Hauswarte, Bauherren u.a.) können sie zur Modernisierung, zum Einsatz von erneuerbaren Energien und zum energieeffizienten Betrieb von Heizungsanlagen beraten.

Fachmann/-frau für Wärmesysteme BP

Fachleute für Wärmesysteme sind fähig, nachhaltige Gebäudestandards (SIA 384 Heizungsanlagen in Gebäuden u.a.) anzuwenden. Sie kennen die Ressourceneffizienz von fossilen und nicht-fossilen Wärmeerzeugungen (WKK, Fernwärme, Wär-

mepumpen, Solarenergie etc.) und können ihre Kundschaft kompetent beraten. Sie sind fähig, Anlagen in energetischer Sicht zu beurteilen.

Bei ihrer Arbeit ist auf die Energie- und Ressourceneffizienz zu achten und das optimale Zusammenwirken der verschiedenen Mess-, Steuerungs- und Regelungskomponenten sicherzustellen.

Feuerungskontrolleur/in BP

Die Feuerungskontrolleurinnen und Feuerungskontrolleure sind fähig, Anlagenbetreiber/innen in energietechnischen Sanierungen fachgerecht zu beraten. Betreiber sind zu informieren, wie bei Anlagen mit oberem Abbrand schadstoffärmer angefeuert und Feinstaub-Emissionen verhindert werden können. Richtlinien und Empfehlungen im Umweltschutz (z.B. Emissionen bei Feuerungen²⁰) sind einzuhalten.

Instandhaltungsfachmann/-frau BP

Instandhaltungsfachleute können die betriebliche Instandhaltung nach den Grundsätzen und Normen der Energieeffizienz und der ressourcenschonenden Gebäudebewirtschaftung planen und implementieren. Ihre Kundschaft können sie kompetent zur energieeffizienten und umweltschonenden Nutzung der Maschinen und Anlagen beraten.

Projektleiter/-in Gebäudetechnik BP

Projektleiter/innen Gebäudetechnik kennen die nachhaltigen Standards der Gebäudehülle (z.B. MINERGIE®, MINERGIE-P-ECO®, MuKEn, Nullenergiehaus, Plushaus, SIA 112/1 zum nachhaltigen Bauen, SIA 380/1) und können sie in der Planung von Neubauten und Modernisierungen anwenden. Gebäude-Checks auf schadstoffhaltige Bauteile sind durchzuführen. Sie können Altlastenkataster und Spritzasbestkataster auslegen und das Objekt auf Altlasten und Schadstoffe prüfen. Schadstoffhaltige Bauteile (Spritzasbest, Asbestgewebe, asbesthaltige Gipse und Putze, Asbestleichtbauplatten, Asbesthaltige Boden- und Wandbeläge, Kitte u.a.) sind nach EKAS Richtlinien zurückzubauen.

Projektleiter/in Solaranlage BP

Der Bildungsgang Projektleiter/in Solaranlage mit eidg. Fachausweis wurde 2012 neu entwickelt. Projektleiter/innen Solaranlage übernehmen die Verantwortung für die Beurteilung, Beratung sowie Montage einer solaren Anlage (Strom und Wärme). Sie sind fähig, standardisierte Anlagen zu planen und die Montage zu leiten.

²⁰ Siehe z.B. BAFU, Vollzug Umwelt, Emissionsmessung bei Feuerungen für Öl, Gas und Holz.

Instandhaltungs-Leiter/in HFP

Instandhaltungs-Leiter/innen sind fähig, eine Unternehmensstrategie sowie ein nachhaltiges Unternehmensleitbild nach den Grundsätzen und Normen der Energieeffizienz, der erneuerbaren Energien und der ressourcenschonenden Gebäudewirtschaftung zu entwickeln und die Umsetzung zu organisieren.

Netzelektrikermeister/in HFP

Netzelektrikermeister/innen können ein nachhaltiges Unternehmensleitbild entwickeln und anhand eines Energie- und Umweltmanagements sicherstellen, dass die erforderlichen beruflichen Fertigkeiten und technischen Kenntnisse dem

neusten Stand der Energie- und Ressourceneffizienz entsprechen.

Bei der Planung und Sanierung von Nieder- und Mittelspannungsnetzen, Transformatorenstationen, Erdungssystemen etc. sind die neusten Energieeffizienzstandards und Möglichkeiten der Abwärmenutzung zu berücksichtigen. Sie können energieeffiziente Beleuchtungsanlagen nach dem neusten Stand der Technik planen und umsetzen. Sie kennen neue technische Entwicklungen und politische Zielsetzungen im Energiebereich (z. B. Elektrizitätsgesetz, Stromversorgungsgesetz, Energiegesetz, CO₂-Gesetz) und können diese bei der Planung und Unternehmensentwicklung einbeziehen.

The logo for greenjobs, with 'green' in a green sans-serif font and 'jobs.' in a black sans-serif font.

● Green Jobs
Bernhard GmbH
Bollwerk 35
3011 Bern
www.greenjobs.ch

● Im Auftrag des Bundesamtes
für Umwelt (BAFU).
November 2013