

Arbeitsmarktservice Österreich (AMS) (Ed.)

Research Report

Beruf und Beschäftigung von AbsolventInnen
ingenieurwissenschaftlicher Hochschulausbildungen am Beispiel
"Energietechnik" (Montanuniversität Leoben): Trends und
Entwicklungen

AMS info, No. 591

Provided in Cooperation with:

Public Employment Service Austria (AMS), Vienna

Suggested Citation: Arbeitsmarktservice Österreich (AMS) (Ed.) (2023) : Beruf und Beschäftigung von AbsolventInnen ingenieurwissenschaftlicher Hochschulausbildungen am Beispiel "Energietechnik" (Montanuniversität Leoben): Trends und Entwicklungen, AMS info, No. 591, Arbeitsmarktservice Österreich (AMS), Wien

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/296523>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Beruf und Beschäftigung von AbsolventInnen ingenieurwissenschaftlicher Hochschulausbildungen am Beispiel »Energietechnik« (Montanuniversität Leoben) – Trends und Entwicklungen

Kurzossier »Jobchancen Studium« (6): www.ams.at/jcs

1 Einleitung

Die Umsetzung einer leistungsstarken Bildungs- und Berufsberatung für alle Bevölkerungsgruppen in Österreich stellt eine der zentralen Aufgaben des AMS und seiner BerufsInfoZentren (BIZ) dar. Dies schließt im Besonderen auch SchülerInnen und MaturantInnen, grundsätzlich an einer hochschulischen Aus- und / oder Weiterbildung interessierte Personen genauso wie die am Arbeitsmarkt quantitativ stark wachsende Gruppe der HochschulabsolventInnen¹ mit ein. Sowohl im Rahmen des Projektes »Jobchancen Studium«² als auch im Rahmen des AMS-Berufslexikons³ leistet hier die Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation / ABI des AMS Österreich eine laufende Informationstätigkeit, die sich sowohl an MultiplikatorInnen bzw. ExpertInnen als auch direkt an die Ratsuchenden selbst wendet. Das vorliegende AMS info erläutert einige wichtige Trends und Entwicklungen im Hinblick auf Beruf und Beschäftigung von AbsolventInnen ingenieurwissenschaftlicher Hochschulausbildungen am Beispiel des Studiums

»Energietechnik« an der Montanuniversität Leoben⁴ und gibt darüber hinaus Infos zu einschlägigen weiterführenden Quellen im Hinblick auf Studium, Arbeitsmarkt und Beruf.

2 Strukturwandel: Wissensgesellschaft/Akademisierung und Technologisierung/Digitalisierung/Ökologisierung

In der Arbeits- und Berufswelt ist ein lang anhaltender Strukturwandel hin zu einer Wissensgesellschaft zu beobachten, die sich durch Technologie, Forschung und Innovation auszeichnet, wobei zwei Dimensionen besonders hervorzuheben sind, nämlich jene der Digitalisierung (einschließlich der zunehmenden Etablierung von digital unterstützten Modellen der Arbeitsorganisation und Berufsausübung, wie z.B. Remote Work, Home Office usw.),⁵ sowie jene der Ökologisierung der Wirtschaft, welche durch Bezeichnungen wie »Green Economy«, »Green Jobs«, »Green Skills«, »Green Transition« geprägt wird.⁶

Als ein zentraler bildungspolitischer Schlüsselbegriff der für diesen Wandel notwendigen Qualifikationen wird häufig der Begriff MINT genannt. Darunter sind die Ausbildungsfelder »Mathematik«, »Informatik«, »Naturwissenschaften« und »Technik« zu verstehen. Das Vorhandensein und die Verfügbar-

1 So konstatiert die aktuelle »Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich bis 2028« des WIFO im Auftrag des AMS Österreich den anhaltenden Trend zur Akademisierung der Berufswelt mit folgenden Worten: »Eine stark positive Beschäftigungsdynamik ist in Tätigkeiten auf akademischem Niveau, v.a. in technischen und naturwissenschaftlichen sowie sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen, mit jährlichen Wachstumsraten von jeweils zumindest 2,1 Prozent pro Jahr zu beobachten. Vgl. Horvath, Thomas/Huber, Peter/Huemer, Ulrike/Mahringer, Helmut/Piribauer, Philipp/Sommer, Mark/Weingärtner, Stefan (2022): AMS report 170: Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich bis 2028 – Berufliche und sektorale Veränderungen im Überblick der Periode von 2021 bis 2028. Wien. Seite 24 ff. Internet: www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=14009.

2 Hier werden u.a. regelmäßig in Kooperation mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) 13 detaillierte BerufsInfo-Broschüren erstellt, die das komplette Spektrum des Arbeitsmarktes für HochschulabsolventInnen (Universitäten, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen, Privatuniversitäten) abdecken und dabei im Besonderen auf die verschiedenen Aspekte rund um Tätigkeitsprofile, Beschäftigungsmöglichkeiten, Berufoanforderungen sowie Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten eingehen. Der rasche Download-Zugang zu allen Broschüren ist unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren möglich. Die Überblicksbroschüre »Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule (UNI, FH, PH) – Überblicksbroschüre über Arbeitsmarktsituation von HochschulabsolventInnen« ist zusätzlich auch im Printformat in allen BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS erhältlich (Standortverzeichnis: www.ams.at/biz).

3 Siehe hierzu www.ams.at/Berufslexikon (Abschnitt UNI/FH/PH).

4 Der Bachelorstudiengang »Energietechnik« vermittelt Kenntnisse über die elektrotechnische, maschinenbauliche und verfahrenstechnische Energietechnik für die Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Nutzung von Energie. Im Vordergrund stehen erneuerbare Energieträger und deren Einbindung in bestehende Energiesysteme. Schwerpunkte sind »Nachhaltigkeit«, »Energiebereitstellung« und »Energieeffizienz«. Der Masterstudiengang »Energietechnik« führt die Schwerpunkte »Nachhaltigkeit« und »Energieeffizienz«. Website der Montanuniversität Leoben: www.unileoben.ac.at.

5 Die Fähigkeit, mithilfe digitaler Technologien bzw. Techniken (Computer, Internet/Mobiles Internet, Social Media, Nutzung diverser digitaler Tools usw.) sein privates wie soziales und berufliches Leben zu gestalten, bedarf profunder informationstechnologischer wie auch medienbezogener Kenntnisse (Digital Skills, Medienkompetenzen). Österreich hat dazu u. a. die Initiative »Digital Austria« ins Leben gerufen. Internet: www.digitalaustria.gv.at.

6 Grundsätzlich zum Wandel in der Arbeits- und Berufswelt vgl. z. B. Bock-Schappelwein, Julia/Egger, Andrea (2023): Arbeitsmarkt und Beruf 2030 – Rückschlüsse für Österreich (= AMS report 173). Wien. Internet: www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=14035.

keit von MINT-Kompetenzen werden als essenziell angesehen, um z.B. an Produktivitätsgewinnen in den Hightech-Sektoren teilhaben und um generell mit dem globalen technologischen Fortschritt, der sich sowohl über die industriellen als auch Dienstleistungssektoren erstreckt, mithalten zu können.⁷

Grundsätzlich ist auch in Österreich eine deutliche Ausweitung der Beschäftigung auf akademischem Niveau, so vor allem in technischen bzw. naturwissenschaftlichen sowie sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen und hochqualifizierten Gesundheitsberufen zu erwarten. Hervorzuheben bleibt, dass hier MINT-Berufe die Spitzenreiter darstellen, und zwar mit bis zu vier Prozent Beschäftigungswachstum pro Jahr bis 2028 für die Gruppe der »Akademischen und verwandten IKT-Berufe«.⁸

3 Die moderne Energietechnik als Grundlage einer nachhaltig orientierten Wirtschaftsweise

Der Bachelorstudiengang »Energietechnik« an der Montanuniversität Leoben vermittelt Kenntnisse über die elektrotechnische, maschinenbauliche und verfahrenstechnische Energietechnik für die Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Nutzung von Energie. Im Vordergrund stehen erneuerbare Energieträger und deren Einbindung in bestehende Energiesysteme. Schwerpunkte sind »Nachhaltigkeit«, »Energiebereitstellung« und »Energieeffizienz«. Der anschließende Masterstudiengang »Energietechnik« führt die Schwerpunkte »Nachhaltigkeit« und »Energieeffizienz«.⁹

Grundsätzlich umfasst die Energietechnik die Bereiche von Elektrotechnik, Leistungselektronik, Antriebstechnik, Automatisierungstechnik, Maschinenbau und Physik. Die Energietechnik wird auch als Teilgebiet der Produktionstechnik betrachtet. Die Umwelttechnik ist ebenso ein wichtiger Teilbereich, bei dem es um die effiziente und umweltschonende Erzeugung und Nutzung von Energie geht. Nachwachsende Rohstoffe werden zum Beispiel zur Energiegewinnung für die chemische Industrie genutzt. In der Energietechnik spielen das Erkennen und die Nutzung von Einsparungspotentialen eine Rolle und die Einbeziehung von Aspekten der Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung. Außerdem müssen Fachleute hier auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Europa (durch die Liberalisierung der Energiemärkte) beachten. Des Weiteren sehen EU-Richtlinien zur Gebäude-Energieeffizienz die Festlegung von Anforderungen an Gebäude hinsichtlich des Wärme- und Warmwasserbedarfes sowie der Beleuchtung vor.

4 Grundlegende berufliche Aufgaben in der Energietechnik

Allgemein kümmern sich EnergietechnikerInnen um die energiesystemische Versorgung und Optimierung von Anlagen und Gebäuden. Das sind z.B. Industrieanlagen oder Wohngebäude sowie Schulen, Krankenhäuser und Flughäfen. AbsolventInnen des Studiums »Energietechnik« befassen sich auch mit der Energieversorgung in der Industrie. Sie arbeiten an der Erzeugung, Speicherung und Verteilung (Transport) von elektrischer Energie für den Antrieb von Maschinen, Produktions- und Fertigungsanlagen. Für den Antrieb riesiger Ölbohr- und Förderanlagen erarbeiten sie Pläne zur Energieversorgung. Sie sind verantwortlich für die Montage, Instandsetzung, Wartung und Kontrolle der entsprechenden Geräte und Anlagen sowie für deren Betriebssicherheit. Für den wirtschaftlichen Umgang mit Energie erarbeiten sie Maßnahmen zur Kostenoptimierung und Effizienzsteigerung. Dabei berücksichtigen sie Aspekte wie Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit. Grundsätzlich ist der Aufgabenbereich sehr weit gefasst und beinhaltet auch Aufgaben rund um die Stromproduktion, den Stromtransport und den Verbrauchsbereich.

Außerdem befassen sich EnergietechnikerInnen mit der Erschließung und Bereitstellung erneuerbarer und alternativer Energie. Sie entwickeln Pläne und Methoden zur Nutzung innovativer Energietechnologien. Dazu entwickeln sie Konzepte, wie sie regenerative Energien (Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft und Erdwärme) in Strom und Wärme umwandeln können. Die Energietechnik bietet Spezialisierungsmöglichkeiten auf Teilbereiche, so z.B.:

- Gewinnung von Energie-Rohstoffen;
- Planung von Kraftwerksanlagen und elektrischen Energiesystemen;
- Planung von Anlagen zur Energiespeicherung und Energieverteilung;
- Bewertung unter ökonomischen und ökologischen Parametern;
- Entwicklung von Komponenten für die Stromversorgung (z.B. Messwandler, Sensoren);
- Montage und Inbetriebsetzung;
- Service, Wartung und Vertrieb;
- Energiemanagement.

4.1 Beruflicher Schwerpunkt: Energieverfahrenstechnik

EnergietechnikerInnen arbeiten hier an den thermischen und chemischen Prozessen zur Gewinnung und Umwandlung von Rohstoffen. Sie entwickeln Pläne, wie sie aus pflanzlichen Rohstoffen (z.B. Holz, Raps) Strom, Wärme oder Kraftstoff herstellen können. Dann entwickeln sie die erforderlichen verfahrenstechnischen Prozesse und setzen diese ein. So können sie zum Beispiel aus Pflanzenresten flüssigen Kraftstoff gewinnen. Aus biologisch abbaubaren Abfällen und Reststoffen gewinnen sie Biomasse und Biogas. In einem Blockheizkraftwerk werden die Biomasse oder das Biogas dann in Strom und Wärme umgewandelt. Der dadurch erzeugte Strom kann auch ins öffentliche Netz eingespeist werden. In Industriebetrieben wird der Strom aber für die Produktion genutzt. Die gewonnene Wärme kann zum Heizen oder für den Betrieb thermischer Anlagen genutzt

⁷ Vgl. z.B. Binder, David et al. (2021): Entwicklungen im MINT-Bereich an Hochschulen und am Arbeitsmarkt. Institut für Höhere Studien. Wien. Internet: www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13419.

⁸ Vgl. Horvath, Thomas/Huber, Peter/Huemer, Ulrike/Mahringer, Helmut/Piribauer, Philipp/Sommer, Mark/Weingärtner, Stefan (2022): AMS report 170: Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich bis 2028 – Berufliche und sektorale Veränderungen im Überblick der Periode von 2021 bis 2028. Wien. Seite 24 ff. Internet: www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=14009.

⁹ Grundsätzliche Infos zu allen an der Montanuniversität Leoben angebotenen Bachelorstudien können unter www.unileoben.ac.at/fileadmin/downloads/Studienbroschuere/Studienrichtungsbroschuere.pdf downgeloadet werden.

werden. EnergietechnikerInnen setzen verschiedene Technologien ein. Bekannte sind z. B. die Wasserstofftechnologie oder die Power-to-Gas-Technik, bei der aus natürlichen Ressourcen (z. B. Wasser) Wasserstoff erzeugt und entweder direkt als Energieträger genutzt oder in speicherbare oder mechanische Energie umgesetzt wird.

EnergietechnikerInnen entwickeln und betreiben auch einzelne verfahrenstechnische Komponenten, wie z. B. Brennstoffzellen oder Wärmepumpen. Aufgabenfelder ergeben sich speziell auch im Bereich der Wärme-, Kälte- und Klimatechnik. Insgesamt arbeiten EnergietechnikerInnen in der Vorfeldentwicklung, Planung, Produktentwicklung, Produktion, Inbetriebsetzung, Wartung und Instandhaltung sowie dem Betrieb von Anlagen. Konkrete Tätigkeitsfelder sind z. B.:

- Planung der Verarbeitungsschritte;
- Auswahl der benötigten Apparate und Verarbeitungsmaschinen;
- Festlegung der mess- und steuerungstechnischen Komponenten;
- Bestimmung der Methoden für den Stofftransport (Leitungen, Förderbänder);
- Überwachung der Verfahrensprozesse;
- Messungen (z. B. Temperatur) und Stoffanalysen;
- Berechnungen und Simulationen;
- Entwicklung und Konstruktion von energietechnischen Anlagen;
- Fertigung von Wärmepumpen.

4.2 Beruflicher Schwerpunkt: Energieprozesstechnik

ProzesstechnikerInnen planen, bauen und betreiben energieprozesstechnische Anlagen. Das sind zum Beispiel Biomasseheizkraftwerke, Gas und Dampf-Kraftwerke oder Biogasanlagen. Sie steuern die Prozesse der Energieumwandlung, Energiespeicherung und Energieübertragung. Sie optimieren die Prozesse und entwickeln neue Energieumwandlungstechnologien. Für die Auslegung der Anlagen nutzen sie Modellierungs- und Simulationstechniken. Bei ihrer Tätigkeit arbeiten sie mit Fachleuten aus den Bereichen rund um Mechatronik, Maschinenbau- und Elektrotechnik zusammen. Energieprozesstechnische Anlagen sind z. B. Pumpspeicherkraftwerke, Solare Parabolrinnenkraftwerke, Gas- und Dampf-Kraftwerke, Biogasanlagen, Wasserstofftechnologie, Brennstoffzellentechnologie.

4.3 Beruflicher Schwerpunkt: Energiemanagement

AbsolventInnen arbeiten oft im innerbetrieblichen Energiemanagement. Sie planen und optimieren den Einsatz der entsprechenden Ressourcen, wie zum Beispiel Strom, Wasser und Wärme. Sie erstellen Pläne zur Abfallvermeidung, Wiederverwendung, zum Recycling oder zur energetischen Verwertung von Abfällen. Sie können auch branchenübergreifend eingesetzt werden. Dann bewerten sie die Erzeugungs- und Verteilungsmöglichkeiten von Energie, entwickeln Kundenprojekte und erstellen Potenzialanalysen und Machbarkeitsstudien. Zum Beispiel erstellen sie Maßnahmenvorschläge für den Einsatz von Windenergie und suchen Eignungsgebiete. Sie arbeiten z. B. als PlanerIn, VertriebsingenieurIn oder AnwendungstechnikerIn in einem technischen Büro oder auch als EnergiebeauftragteR in einem Unternehmen. Sie nehmen dabei Aufgaben und Funktionen im Controlling sowie der strategischen Planung und Umsetzung wahr.

EnergiemanagerInnen planen auch Maßnahmen und Serviceangebote, um die Nutzung umweltverträglicher Verkehrsmittel zu fördern. Vor allem projektieren sie regionale Energiekonzepte im Rahmen der Regionalplanung. Zu diesem Zweck untersuchen sie den Energiebedarf einer Region, die Ressourcen und Verbrauchssituation sowie die Erzeugung und Nutzung aller Energieformen. Außerdem setzen sie Mobilitätskonzepte um, vor allem in Bezug auf alternative Transportmittel, wie z. B. Elektromobilität, Car-Sharing und Clever Shuttles. Das Berufsbild ist vielfältig, und Aufgabenfelder ergeben sich rund um die Bereiche der Optimierung des Energieeinsatzes, des Recyclings und Umweltmanagements, der Implementierung von Stoffkreisläufen, der Planung von Siedlungsabfallverbrennungsanlagen sowie der Ressourcenschonung im Hinblick auf verschiedene Stoffe, Luft, Wasser und Betriebsmittel.

4.4 Beruflicher Schwerpunkt: Technisches Energiemanagement

Im technischen Management arbeiten AbsolventInnen an der Schnittstelle von Technik und Management. Sie sind insgesamt stärker technisch orientiert und erarbeiten oft Lösungen für spezielle (individuelle) Anforderungen. Diese Tätigkeit ist sehr vielfältig und anspruchsvoll. AbsolventInnen haben hier Verantwortung für Vertriebsaktivitäten bezogen auf technische Klärung der Kundenanforderungen bis hin zum Vertragsabschluss. Gemeinsam mit dem Team erstellen sie die technischen Spezifikationen für die Produkte. Bezogen auf die kaufmännischen Verträge führen sie technische Verhandlungen. Außerdem analysieren sie bestehende technologische Prozesse und arbeiten an der Optimierung der betrieblichen Leistungen. Sie kümmern sich auch um das Durchführen von Produktzulassungen sowie um rechtliche Abklärungen (Patente, Produkthaftung etc.). Das Technische Management arbeitet eng mit der Abteilungsleitung sowie mit Ingenieur-MitarbeiterInnen und weiteren Schnittstellenpartnern zusammen. Sie führen Meetings durch und stehen den KundInnen für produktbezogene technische Fragen zur Verfügung.

5 Eine nachhaltige Energiewirtschaft verspricht gute Beschäftigungschancen

Weltweit besteht in der Industrie eine hohe Nachfrage an EnergietechnikerInnen mit einer ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung und umfassenden interdisziplinären Kenntnissen. Das Management der Energieressourcen gilt als bedeutendster Umweltbereich und ist auf erneuerbare Energien sowie Wärme- bzw. Energieeinsparung und -management fokussiert. Dieser Bereich erwirtschaftete bereits im Jahr 2019 mit rund 64.700 beschäftigten Personen 19,5 Mrd. Euro.¹⁰ Investitionen in und der Betrieb von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien sind mit positiven Beschäftigungseffekten verbunden. Die Bedeutung der erneuerbaren Energien steigt weiterhin. Laut ExpertInnen ist der

¹⁰ Vgl. www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/126112.html.

Arbeitsmarkt als positiv zu bewerten (die Prognose reicht vorerst bis 2023/2024).¹¹ Berufliche Aufgabenfelder bestehen in verschiedenen Unternehmen, so z. B.:

- Elektrizitätsversorgungsunternehmen;
- Hersteller von Komponenten für die Stromversorgung (z. B. Messwandler, Sensoren);
- Energiedienstleistungsbetriebe;
- Chemie-, der Nahrungs- und Genussmittelindustrie;
- Energie-, Kraftwerks- und Kerntechnik;
- Pharma- und Textilindustrie;
- Klima- und Kältetechnik;
- Technische Gebäudeausrüstung;
- Prüfbehörden zur Anlagengenehmigung;
- Forschung, Entwicklung und Beratung.

5.1 Gute Chancen in der Industrie

Wie schon zuvor erwähnt wurde, gewinnen in der Industrie, also in den produzierenden Unternehmen, die Bereiche rund um Energietechnik, Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung massiv an Bedeutung. Der Bedarf an hochqualifizierten TechnikerInnen im Bereich »Green Technologies« (Umwelt- und Energietechnik) wird daher aller Voraussicht nach deutlich steigen. Generell ist das Studium der Energietechnik darauf ausgerichtet, dass AbsolventInnen alle mit technischem Schwerpunkt anfallenden Tätigkeiten in Forschung, Vorfeldentwicklung, Produktentwicklung, Produktion, Planung, Vertrieb, Inbetriebsetzung, Wartung und Instandhaltung sowie im Hinblick auf den Betrieb von Anlagen durchführen können.¹² Für solide Berufsaussichten sind allerdings auch Querschnittsqualifikationen in den Bereichen von Unternehmensführung, Betriebswirtschaft und Umweltmanagement wichtig.

Laut ExpertInnen wird in den nächsten Jahren das Angebot an Stellen für IngenieurInnen steigen, denn Investitionen in und der Betrieb von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie bewirken positive Beschäftigungseffekte. Auch das Angebot an Stellen mit akademischem Abschluss bzw. höherer Qualifikation im Bereich der alternativen Energieerzeugung wird voraussichtlich zunehmen. Vor allem im Bereich der elektrischen Energietechnik dürften sich hervorragende Karrierechancen ergeben.¹³ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt, um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.

6 Tipps und Hinweise

Für die meisten Studienrichtungen aus dem naturwissenschaftlichen bzw. technischen Bereich besteht die Möglichkeit, durch die Absolvierung einer postgradualen Ausbildung sowie mit einem beruflichen Praxisnachweis eine Befugnis als ZiviltechnikerIn zu erlangen. ZiviltechnikerInnen werden eingeteilt in ArchitektInnen (mit entsprechender Ziviltechnikberechtigung) und Inge-

nieurkonsulentInnen. In der Bezeichnung der Befugnis kommt das entsprechende Fachgebiet zum Ausdruck (so z. B. IngenieurkonsulentIn für Energietechnik). Detaillierte Informationen unter www.arching.at.

Es existieren Zertifizierungskurse und Masterprogramme, z. B. Energie-AuditorIn für Gebäude, Prozesse oder Transport (TÜV), Integrales Gebäude- und Energiemanagement (FH Wien der WKW) und Energy Informatics (FH OÖ). Weiterbildungs- und Spezialisierungsmöglichkeiten bestehen auch in der Kontroll- und Abnahmetechnik (Genehmigung und Überprüfung von energietechnischen Anlagen und deren Betriebssicherheit). Die Montanuniversität Leoben bietet facheinschlägige Lehrgänge, z. B. »Nachhaltigkeitsmanagement«, »Ressourcenmanagement und Verwertungstechnik« sowie »Life Cycle Management«.

Allgemein gilt: Neben dem ingenieurwissenschaftlichen bzw. technischen Fachwissen werden betriebswirtschaftliche Kenntnisse, Verhandlungsgeschick sowie soziale Kompetenzen (Social Skills) immer bedeutsamer. Grundsätzlich zu empfehlen sind darüber hinaus vertiefte Kenntnisse im internationalen Projektmanagement, im kommunalen Management (z. B. im Hinblick auf Verhandlungssituationen mit diversen lokalen Akteuren) und im Umweltrecht (unter Berücksichtigung der Anforderungen einer Green Economy und deren auch rechtlich bindenden Nachhaltigkeitsaspekten).

7 Wichtige Internet-Quellen zu Studium, Beruf und Arbeitsmarkt

Zentrales Portal des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) zu den österreichischen Hochschulen und zum Studium in Österreich

www.studiversum.at

Internet-Datenbank des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) zu allen an österreichischen Hochschulen angebotenen Studienrichtungen bzw. Studiengängen

www.studienwahl.at

Ombudsstelle für Studierende am Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF)

www.hochschulombudsstelle.at

Psychologische Studierendenberatung des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF)

www.studierendenberatung.at

BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS

www.ams.at/biz

AMS-Karrierekompass: Online-Portal des AMS zu Berufsinformation, Arbeitsmarkt, Qualifikationstrends und Bewerbung

www.ams.at/karrierekompass

AMS-JobBarometer

www.ams.at/jobbarometer

AMS-Forschungsnetzwerk

www.ams-forschungsnetzwerk.at

Broschürenreihe »Jobchancen Studium«

www.ams.at/jcs

AMS-Berufslexikon 3 – Akademische Berufe (UNI/FH/PH)

www.ams.at/Berufslexikon

AMS-Berufsinformationssystem

www.ams.at/bis

AMS-Jobdatenbank alle jobs

www.ams.at/allejobs

¹¹ Vgl. ebenda. Die Angaben beziehen sich auf Infos des damaligen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT).

¹² Vgl. www.unileoben.ac.at, Bachelorstudium Energietechnik.

¹³ Für aktuelle Daten und Fakten und Trends siehe AMS-JobBarometer unter <https://jobbarometer.ams.at> (Trendentwicklung »Energietechnik, Erneuerbare Energie«).

BerufsInformationsComputer der WKÖ

www.bic.at

Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria)

www.aq.ac.at

Österreichische Fachhochschul-Konferenz (FHK)

www.fhk.ac.at

Zentrales Eingangsportale zu den Pädagogischen Hochschulen

www.ph-online.ac.at

Best – Messe für Beruf, Studium und Weiterbildung

www.bestinfo.at

Österreichische HochschülerInnenschaft (ÖH)

www.oeh.ac.at und www.studienplattform.at

Österreichische Universitätenkonferenz

www.uniko.ac.at

Österreichische Privatuniversitätenkonferenz

www.oepuk.ac.at

OeAD-GmbH – Nationalagentur Lebenslanges Lernen/Erasmus+

www.bildung.erasmusplus.at

Internet-Adressen der österreichischen Universitäten

www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulsystem/Universitäten/Liste-Universitäten.html

Internet-Adressen der österreichischen Fachhochschulen

www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulsystem/Fachhochschulen/Liste-Fachhochschulen.html

Internet-Adressen der österreichischen Pädagogischen Hochschulen

www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/fpp/ph/pv_verb.html

Internet-Adressen der österreichischen Privatuniversitäten

www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulsystem/Privatuniversität/Liste-Privatuniversität.html

Aktuelle Publikationen der Reihe »AMS report«
Download unter www.ams-forschungsnetzwerk.at im Menüpunkt »E-Library«



AMS report 144

Regina Haberfellner, René Sturm

HochschulabsolventInnen 2020+
Längerfristige Trends in der Beschäftigung
von HochschulabsolventInnen am
österreichischen Arbeitsmarkt

ISBN 978-3-85495-706-8

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter
www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13249



AMS report 155

Petra Ziegler

**Auswirkungen der Corona-Krise
auf die Arbeitsmarktsituation
von JungakademikerInnen**

ISBN 978-3-85495-753-X

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter
www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13571



AMS report 170

*Thomas Horvath, Peter Huber, Ulrike Huemer,
Helmut Mahringer, Philipp Piribauer, Mark Sommer,
Stefan Weingärtner*

**Mittelfristige Beschäftigungsprognose
für Österreich bis 2028**
Berufliche und sektorale Veränderungen
im Überblick der Periode von 2021 bis 2028

ISBN 978-3-85495-761-1

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter
www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=14009



AMS report 173

Julia Bock-Schappelwein, Andrea Egger

Arbeitsmarkt und Beruf 2030
Rückschlüsse für Österreich

ISBN 978-3-85495-790-4

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter
www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=14035

www.ams-forschungsnetzwerk.at

... ist die Internet-Adresse des AMS Österreich für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung

Kontakt Redaktion

AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation
1200 Wien
Treustraße 35–43
E-Mail: redaktion@ams-forschungsnetzwerk.at
Internet: www.ams-forschungsnetzwerk.at

Alle Publikationen der Reihe AMS info können über das AMS-Forschungsnetzwerk abgerufen werden. Ebenso stehen dort viele weitere Infos und Ressourcen (Literaturdatenbank, verschiedene AMS-Publikationsreihen, wie z.B. AMS report, FokusInfo, Spezialthema Arbeitsmarkt, AMS-Qualifikationsstrukturbericht, AMS-Praxishandbücher) zur Verfügung – www.ams-forschungsnetzwerk.at.

P. b. b.

Verlagspostamt 1200, 02Z030691M

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation/ABI, Sabine Putz, René Sturm, Treustraße 35–43, 1200 Wien
August 2023 • Grafik: Lanz, 1030 Wien • Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn

