

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

Kurzdossier »Jobchancen Studium« (4): 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 montanwissenschaftlicher Hochschulausbildungen

am Beispiel des Studiums »Umwelt- und Klimaschutztechnik« 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 Ausbildungs- und Berufsfelder »Mathematik«, »Informatik«, »Naturwissenschaften« und »Technik« zu verstehen. Das Vorhandensein und die Verfügbarkeit von MINT-Kompetenzen werden als essenziell angesehen, um z.B. an Produktivitätsgewinnen in den Hightech-Sektoren teilhaben und um generell mit dem globalen

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 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.

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 Der neue Studiengang »Umwelt- und Klimaschutztechnik« an der Montanuniversität Leoben

Der ehemalige Bachelorstudiengang »Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik« wurde im Jahr 2022 umbenannt in »Umwelt- und Klimaschutztechnik« mit den Schwerpunkten »Klimaschutz- und Verfahrenstechnik« sowie »Umwelt- und Abfalltechnik«. Das Studium dient der ingenieurwissenschaftlichen Berufsvorbildung im Bereich der Umweltschutztechnik (insbesondere in den Bereichen »Verfahrenstechnik« und »Abfalltechnik«) und der Qualifizierung für berufliche Tätigkeiten, welche die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordern. Der Masterstudiengang »Umwelt- und Klimaschutztechnik« führt die Schwerpunkte »Verfahrenstechnik«, »Ver- und Entsorgungstechnik«, »Umwelttechnik«, »Recycling« und »Abfallverwertung«.⁹

Die Ausübung dieses Berufes erfordert die Bereitschaft zur kritischen Auseinandersetzung mit unterschiedlichen fachlichen Prozessen. AbsolventInnen benötigen auch organisatorisches Geschick und Kommunikationskompetenz. Sie organisieren Info-Veranstaltungen für MitarbeiterInnen, kommunizieren mit politischen Behörden und setzen sich mit Entscheidungsträgern auseinander. Umwelt- und KlimaschutztechnikerInnen benötigen Kenntnisse und Fähigkeiten aus unterschiedlichsten Fachbereichen – von Chemie, Maschinenbau und Mathematik über Umweltrecht, Toxikologie und Betriebswirtschaftslehre bis hin zur Durchführung von Laboranalytik und Computersimulation ist alles mit dabei.

4 Grundlegende berufliche Aufgaben in der Umwelt- und Klimaschutztechnik

Die Umwelt- und Klimaschutztechnik befasst sich mit Aspekten des Umweltschutzes beim Betrieb von Industrieanlagen. Die Ausbildung ist vielfältig und vermittelt Kenntnisse in industrieller Umwelttechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Toxikologie, Analytik sowie Umweltrecht und Computersimulation. Dieses Berufsbild verfolgt im Grunde zwei Ziele: Einerseits werden Primärmaßnahmen gesetzt, wie z.B. giftige Stoffe zu ersetzen, um damit Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima zu identifizieren und diese weitgehend zu beseitigen. Zusätzlich werden Sekundärmaßnahmen gesetzt, um Umweltemissionen zu vermindern, so z.B. durch die Rauchgasreinigung bei industriellen Anlagen.

AbsolventInnen beschäftigen sich damit, die Auswirkungen der industriellen Fertigung von Gütern auf Umwelt und Menschen möglichst gering zu halten. Sie befassen sich mit den komplexen Problemstellungen auf dem Gebiet des industriellen Umweltschutzes und der Abfallwirtschaft. In Bezug auf den industriellen Umweltschutz versuchen, sie Emissionen und Abfälle zu vermeiden oder zumindest zu vermindern. Das erfordert Kenntnisse in Bezug auf die stoffliche und energetische Versorgungstechnik von Rohstoffen und Energien sowie über deren effizienten und effektiven Einsatz in Produktionsprozessen (z.B. Cleaner Production). Neben technischen Kenntnissen müssen Fachleute hier auch Grundkenntnisse über betriebliche Managementsysteme haben. Das Thema »Umweltinformatik« spielt eine große Rolle, so insbesondere für das Realisieren und Optimieren von Umweltinformationssystemen. Wichtig ist auch der fundierte Umgang mit einschlägiger Software, die sie z.B. zur Messung und Simulation der Ausbreitung von Schadstoffen nutzen. AbsolventInnen können dabei in unterschiedlichsten Branchen tätig sein: Umwelttechnik, Abfallwirtschaft, Anlagen- und Maschinenbau, Chemie und Energiewirtschaft. Ihre Aufgabe: Industrieanlagen konzipieren, Stoffströme (Abgase, Abwässer etc.) überwachen, Unternehmen beraten (Consulting), Maßnahmen zu Umwelt- und Klimaschutz planen, konkretisieren und umsetzen (in der Regel an der Schnittstelle »Öffentliche Hand / Privatwirtschaft«).

Die AbsolventInnen sind in fast allen technisch-industriellen Betrieben gefragt, insbesondere aber im Anlagenbau und in Produktionsbetrieben. Sie können sie in oder für Unternehmen unterschiedlicher Branchen tätig sein.

Insgesamt arbeiten AbsolventInnen in allen Bereichen, wo es um die verfahrenstechnische Optimierung unter Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Fragestellungen geht, so z.B.:

- Betriebe der Metallbe- und Metallverarbeitung;
- Industrie- und Gewerbebetriebe: Produkt- und Prozesskontrolle;
- Hersteller und Betreiber verfahrenstechnischer Anlagen;
- Betreiber von Aufbereitungsanlagen;
- Energiebranche;
- Entsorgungs- und Abfallwirtschaftsbetriebe;
- Kommunale Einrichtungen: Wasserwerke, Abfallentsorgungsbetriebe;
- Technische Büros, Projektberatung.

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.

- Öffentliche Verwaltung: Umweltbundesamt, Umweltschutz, Gewerbeaufsicht;

4.1 Beruflicher Schwerpunkt: Umweltschutztechnik

UmweltschutztechnikerInnen beschäftigen sich vorwiegend mit den technischen Aspekten des Umweltschutzes. Sie arbeiten entweder direkt in einem Betrieb oder in einer Firma, die Betriebe bei der Umsetzung von Umweltschutzauflagen und der Einhaltung von Umweltschutzmaßnahmen unterstützt. Sie führen umwelttechnische Analysen und Messungen durch. Darauf basierend, erarbeiten sie Vorschläge für die Gestaltung umweltgerechter Produktionsabläufe. Sie kontrollieren auch die Einhaltung von Umweltschutzbestimmungen im Betrieb und sorgen dafür, dass aus dem Betrieb stammende Schadstoffe nicht oder nur im geringstmöglichen Maß in die Umwelt gelangen. Zum Beispiel planen sie den Einsatz von Filtern für Verbrennungsanlagen. Sie beraten die Unternehmensleitung, wie die Produktion so optimiert werden kann, dass weniger Abfall (auch Abwasser und Abgas) produziert wird. Je nach Ausgangssituation entwickeln sie Prozesse für die Abgas- und Abwasserreinigung und planen Abfallverbrennungs- oder Recyclinganlagen.

Zudem erarbeiten sie Maßnahmen zur Optimierung der Stoffkreisläufe und des Managements der Stoffströme im Unternehmen. Dazu überwachen sie die Stoffströme, z.B. Abwässer und zugehörige Kläranlagen. Darüber hinaus beraten sie das Unternehmen auch, in welchen Bereichen eine bessere Nutzung der Energie erwirkt werden kann.

UmweltschutztechnikerInnen stehen mit Behörden, Anrainern des Betriebes und Interessenvertretungen in Kontakt sowie mit Entscheidungsträgern aus Wirtschaft und Politik. Für diese Gruppen und für die Betriebsleitung erstellen sie Gutachten und Öko-Bilanzen. Ziel einer Öko-Bilanz ist die umfassende Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen von Produkten und Dienstleistungen. Sie schlagen Optimierungsmaßnahmen vor, um negative Auswirkungen auf die Umwelt möglichst zu minimieren.

4.2 Beruflicher Schwerpunkt: Verfahrenstechnik

VerfahrenstechnikerInnen befassen sich mit allen Prozessen bei der Aufbereitung und Verarbeitung von Rohstoffen zu Produkten, wie z.B. Roheisen zu Edelstahl. Sie überwachen und optimieren verfahrenstechnische Anlagen. Zudem erarbeiten sie Vorschläge, diese Anlagen umweltfreundlicher zu gestalten und somit den Energie- und Ressourcenverbrauch zu verringern. Sie betrachten den Lebenszyklus einzelner Produkte. Der Lebenszyklus ist der Weg eines Produktes von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung und den Gebrauch bis zur Entsorgung des Produktes. Bei der Produktion werden meistens auch Abfälle und unerwünschte Emissionen erzeugt. Daher erarbeiten sie Pläne, um die gesamte Wertschöpfungskette in der Produktion – von der Rohstoffgewinnung über die Verarbeitungsprozesse bis hin zur Entsorgung – einzubinden. Die Verfahrenstechnik ist eine branchenübergreifende Ingenieurwissenschaft. VerfahrenstechnikerInnen können daher in verschiedensten Industriezweigen tätig sein, so z.B. in der Eisen- und Stahlindustrie, aber auch z.B. in der Baustoffindustrie.

4.3 Beruflicher Schwerpunkt: Umweltingenieurwesen

Umweltingenieure und Umweltingenieurinnen arbeiten in Unternehmen und Behörden, die sich mit Umweltthemen befassen. Oft sind sie beratend im Auftrag von Unternehmen tätig, die Werkstoffe herstellen, Produkte herstellen oder Dienstleistungen (z.B. Gütertransporte) anbieten. Im Gegensatz zu betrieblichen UmweltschutztechnikerInnen agieren sie eher planend, erstellen Konzepte für den Bau von Betriebsanlagen und stellen Umweltgutachten aus. Dabei verbinden sie Kompetenzen aus Ökologie und Technik mit Kenntnissen über gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge. Sie entwickeln Techniken zur Reduzierung von Emissionen oder für den Lärmschutz und realisieren z.B. Absaug-, Förder-, Entstaubungs- und Rauchgasreinigungsanlagen. Sie bemessen und analysieren alle umweltrelevanten Vorgänge, so vor allem bei der Produktfertigung oder bei der Verarbeitung von Rohstoffen.

Sie erstellen umfassende Analysen, um die Ausgangssituation abzubilden. Dann erarbeiten sie gemeinsam mit der Betriebsleitung und den Abteilungen die gewünschte Soll-Situation und erstellen entsprechende Pläne. In der Analysephase messen sie z.B. die Luftqualität sowie die Emissionen, die auf die Umwelt einwirken können. Dann erarbeiten sie Pläne für die Abluftreinigung. Falls nötig, entwickeln sie spezielle Filter oder entwickeln und bauen individuelle umwelttechnische Anlagen.

Vor allem analysieren sie die Stoffströme im Unternehmen. Stoffstromanalysen haben das Ziel, alle Flüsse innerhalb eines Unternehmens abzubilden, zu analysieren und zu bewerten. Im Vordergrund liegen die Energie- und Stoffströme (z.B. Rohstoffe, Schmiermittel, Chemikalien) sowie deren Auswirkungen auf die Umwelt. In diesem Sinne kümmern sie sich um die nachhaltige Nutzung von Rohstoffen, Betriebsmittel und Wasser. Sie erarbeiten Konzepte, wie im Betrieb Energie gespart werden kann und wie die Auswirkung der Produktionsprozesse auf die Umwelt verbessert werden kann. Sie sorgen auch dafür, dass die Reststoffnutzung noch ergiebiger ist oder besonders energiesparende Verwertungskreisläufe geschaffen werden. Insgesamt betrachtet übernehmen UmweltingenieurInnen führende beratende, konzeptionelle und planerische Aufgaben aus. Dabei müssen sie oft Lösungen zu komplexen Problemen im Schnittfeld von Technik, Mensch und Umwelt (Tiere, Pflanzen, Luft, Gewässer) finden. Aufgabenfelder sind zum Beispiel: Optimierung der Produktionsprozesse, Steigerung der Energie- und Materialeffizienz, Senkung der betrieblichen Kosten, Vermeiden und Verringern von Emissionen und Abfällen, technische Maßnahmen zum Gewässer-, Boden-, Lärm- und Strahlenschutz, Geräte- und Anlagenentwicklung.

UmweltingenieurInnen können auch als Anlagen- und SystemplanerInnen in kleineren und größeren Ingenieurbüros tätig sein. Für Versicherungen oder für die öffentliche Verwaltung beurteilen sie Projekte auf ihre Umweltauswirkungen und Umwelt Risiken. Sie können sich auch in der Forschung engagieren und neue Verfahren und Technologien mitentwickeln, um Verfahren auf mechanischer, biologischer, chemischer oder thermischer Grundlage zu optimieren.

4.4 Beruflicher Schwerpunkt: Abfalltechnik und Abfallwirtschaft

AbfalltechnikerInnen führen Aufzeichnungen über die unterschiedlichen Arten von Abfall, der im Betrieb anfällt und legen die weitere Vorgangsweise für den gesammelten Abfall fest. Als Abfall werden neben festen Abfällen auch industrielle Abwässer und Abgase bezeichnet. AbfalltechnikerInnen erfassen und klassifizieren Problem- und Schadstoffe und kümmern sich um die fachgerechte Lagerung bis zur Entsorgung. Sie erstellen Berechnungen über voraussichtliche Abfallmengen oder mögliche Schadstoffbelastungen und planen entsprechende Modelle. Sie sammeln, befördern und behandeln industrielle Abfälle, um diese zu entsorgen oder der stofflichen Verwertung zuzuführen.

Das Ziel der Abfallwirtschaft ist es, wirtschaftliche und zugleich umweltfreundliche Lösungen für die Verwertung oder Entsorgung von Abfällen zu entwickeln. Abfall verursacht nämlich wesentliche Verwaltungskosten und Lasten für das Unternehmen. Deshalb prüfen AbfalltechnikerInnen die Abfälle auf ihre bautechnischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften. Sie versuchen, den Abfall gewinnbringend zu verkaufen, so z.B. als Schüttgut für den Gleisbau. Bergbauliche Abfälle sind vor allem Nebenprodukte der Gewinnung, wie etwa Waschschlamm von Gesteinskörnungen und Abraum. Der Abraum ist das abgeräumte, nicht brauchbare Gesteinsmaterial. AbfalltechnikerInnen kümmern sich darum, dass sie Abraum nicht als Abfall deklarieren müssen, indem sie den Abraum verkaufen. Durch den Verkauf wird der Abraum praktisch zu einem Produkt umfunktioniert. AbfalltechnikerInnen prüfen Abfälle auf ihre bautechnischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften. Auch bei der Be- und Verarbeitung von Metallen und Nicht-Metallen fallen unterschiedlichste Abfälle an. Das sind vor allem Produktionsrückstände oder Reste von Zuschlagstoffen. Konkret handelt es sich dabei vorwiegend um Chemikalien (z.B. Zyanidlauge im Metallerzbergbau), Schlämme und Verbrennungsrückstände (Aschen, Schlacken). Außerdem werden bei der Verschmelzung von Metall giftige Rauchgase frei, und es entstehen Abwässer.

In größeren Unternehmen arbeiten AbfalltechnikerInnen gemeinsam mit RecyclingtechnikerInnen daran, aus den Abfällen wertvolle Stoffe zu separieren (z.B. Rohstoffe aus Produktionsrückständen herauszulösen).¹⁰ Einige dieser Stoffe lassen sich dann entweder wieder in den Produktionsprozess eingliedern oder anderwärtig wirtschaftlich verwerten. Zum Beispiel wird Metallschrott bei der Stahlproduktion als Kühlstoff verwendet. Die Eingliederung der Schrotte in den Produktionszyklus wird als Kreislaufwirtschaft bezeichnet und ist ein wesentlicher Aspekt bei der Stahlerzeugung. Aus den Abwässern oder Asche werden Phosphate gewonnen und z.B. an die Düngemittelindustrie geliefert. Abfälle, die nicht erneut verarbeitet werden können, sortieren sie nach (giftigen) Inhalten, um sie später ordnungsgemäß zu vernichten. Dieser Vorgang wird als Entsorgung bezeichnet. Entsorgungs- und DeponietechnikerInnen übernehmen dann den Abtransport und die möglichst umweltschonende Beseitigung, Behandlung oder Deponierung von solchen Abfällen.

Für ihre Tätigkeit müssen AbfalltechnikerInnen über Kenntnisse zur Einstufung von Abfällen verfügen. Sie müssen Abfallvermeidungspotenziale im Betrieb erkennen, entsprechende Pläne erarbeiten und für deren Umsetzung sorgen. Außerdem prüfen sie, ob alle Umweltvorlagen eingehalten werden, und entwickeln Lösungen für eine Entsorgung von Schwermetallen oder giftigen Stoffen. AbfalltechnikerInnen können grundsätzlich in verschiedensten Industriezweigen tätig sein. Neben der Eisen- und Stahlindustrie können sie zum Beispiel auch in der Textilindustrie tätig sein, denn dort fällt eine erhebliche Menge an Abfällen und Schadstoffen an.

5 Die Green Economy als Treiber der guten Beschäftigungssituation für hochqualifizierte Umwelt- und KlimaschutztechnikerInnen

Im Jahr 2020 beschäftigte die österreichische Umweltbranche bereits rund 200.000 Personen. Darunter fallen die Bereiche »Umweltgüter«, »Umweltdienstleistungen« (inkl. Hilfstätigkeiten) sowie »Umwelttechnologien«. Der Technische Umweltschutz gewinnt aufgrund der zunehmenden Belastung der Umwelt und den daraus resultierenden Anforderungen selbiger zu begegnen, immer größere Bedeutung. Zunehmend spielt das Thema »Kreislaufwirtschaft« eine Rolle. Das Ziel dabei ist es, Rohstoffe und Materialien möglichst intensiv zu nutzen, Ressourcen einzusparen, Abfälle weitgehend zu vermeiden oder wiederzuverwerten und eine bessere Nutzung der Energie zu erwirken.

Berufe mit Qualifikationen in Bezug auf Umweltanalytik, Umweltschutztechnik und Stoffstrommanagement können daher mit guten Beschäftigungschancen rechnen. Die Umwelttechnik bzw. Umweltschutztechnik ist ein schnell wachsender Bereich, was sich zusätzlich günstig auf die Perspektiven der Beschäftigten auswirkt. Durch die stärkere Unterstützung heimischer Betriebe in der Internationalisierung soll zudem die Exportquote in der Umwelttechnikindustrie stärker ansteigen. Fachleute sind auch in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit gefragt. Ihr Verständnis für komplexe Systeme der Versorgung und Entsorgung und der Siedlungshygiene ist eine ausgezeichnete Grundlage für viele Aufgaben in den weniger entwickelten Ländern.

Durch das wachsende öffentliche Umweltbewusstsein und die entsprechenden politischen Initiativen/Programme (Schlagworte: Green Transition, Green Deal, Green Economy) unterliegt das Beschäftigungspotenzial des Umweltsektors insgesamt einem sehr positiven Trend. Besonders gute Beschäftigungsaussichten gibt es für UmweltschutztechnikerInnen in den Bereichen der erneuerbaren Energien (Fotovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen und Biomasse) und Gebäudesanierung. Die hohe Nachfrage nach Passiv- und Niedrigenergiehäusern bringt ebenfalls gute Beschäftigungschancen. Das Berufsfeld »Umwelt und Technik« ist stark industriell geprägt. Einzelne Zweige, wie z.B. die Abfallwirtschaft und die Wiederverwertung von Stoffen und Materialien bzw. Recycling, konnten sich inzwischen als eigene Wirtschaftszweige etablieren.¹¹

¹⁰ In größeren Betrieben, die mehr als 100 Beschäftigte aufweisen, müssen überdies eigene Abfallbeauftragte nominiert werden.

¹¹ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (2023): www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/betrieblich_umweltschutz/anlagenbezogen_uws/industrieemissions_rl.html.

6 Tipps und Hinweise

Für die meisten Studienrichtungen aus dem ingenieurwissenschaftlichen 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 IngenieurkonsulentInnen. In der Bezeichnung der Befugnis kommt das entsprechende Fachgebiet zum Ausdruck (so z. B. IngenieurkonsulentIn für Technischen Umweltschutz). Detaillierte Informationen unter www.arching.at.

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

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 Eingangsportal 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/Privatuniversitaet/Liste-Privatuniversitaet.html

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



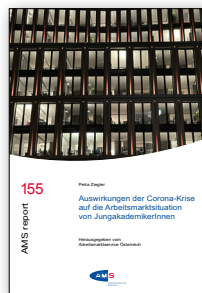
AMS report 144

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 Arbeitssituation
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

