

Qualifikation – Green Jobs

Aussagen und Befunde zur quantitativen Bedeutung von Green Jobs und deren Qualifikationsanforderungen

Endbericht

Michaela Friedl-Schafferhans
Trude Hausegger

Unter Mitarbeit von Michael Förschner (ZSI - Zentrum für Soziale Innovation)

Prospect Unternehmensberatung GesmbH
1070 Wien, Siebensterngasse 21/4
Tel: +43/1/523 72 39-0
E-mail: office@pro-spect.at
www.pro-spect.at

Wien, Juli 2010

Im Auftrag von



lebensministerium.at

Inhaltsverzeichnis

Management Summary	4
Langfassung	8
1. Einleitung	8
2. Annäherungen an den Begriff „Green Jobs“ – Europäischer Diskussionsstand	9
2.1. Annäherung 1: Green Jobs finden sich in „grünen“ Branchen und Sektoren	9
2.2. Annäherung 2: Green Jobs stiften „ökologischen Mehrwert“	11
2.3. Annäherung 3: Branche, Unternehmen und Tätigkeit werden betrachtet	12
3. Annäherungen an den Begriff „Green Jobs“ - Diskussionsstand in Österreich	14
3.1. Die quantitative Bedeutung des österreichischen Umweltsektors in Beschäftigungsdimensionen	17
3.2. Erwartete quantitative Entwicklungen in Österreich	22
4. Green Jobs – von welchen Entwicklungen und Dynamiken ist auszugehen?	25
4.1. Dynamiken und Entwicklungen in Österreich	30
4.2. Green Skills für Green Jobs	34
4.3. Green Skills: Internationale Beispiele	36
5. Aus- und Weiterbildungsangebote für Green Jobs in Österreich	39
5.1. Analyse der Aus- und Weiterbildungsangebote	39
6. Entwicklung von Qualifikationsanforderungen am Beispiel des Berufsfeldes „Installations- und Gebäudetechnik“ ...	42
6.1. „Grüne“ Trends im Bereich „Installations- und Gebäudetechnik“	43
6.2. Green Skills im Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“	46
6.3. Analyse des Aus- und Weiterbildungsangebotes im Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“	49
6.4. Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung von Qualifikationsanforderungen für das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“	54
7. Anhang: Überblick über die Aus- und Weiterbildungsangebote	57
8. Literatur	83

Tabellen

Tabelle 1:	Beschäftigung und Umsatz in der Ökoindustrie der EU – verschiedene Definitionen.....	10
Tabelle 2:	Klassifizierung des Umweltsektors	15
Tabelle 3:	Produzierende Umwelttechnologie - Beschäftigungsentwicklung	19
Tabelle 4:	Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung in Österreich 2008 nach Hauptkategorien, Umwelttätigkeit und -bereichen	20
Tabelle 5:	Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung in Österreich 2008 nach ÖNACE-Wirtschaftsbereichen	21
Tabelle 6:	Berufsbild Installateurln	27
Tabelle 7:	Green Skills für das Berufsfeld„Installations- und Gebäudetechnik“	49
Tabelle 8:	Aus- und Weiterbildung im Berufsfeld„Installations- und Gebäudetechnik“ – bestehende Angebote und neuer Bedarf	53

MANAGEMENT SUMMARY

Die vom Lebensministerium beauftragte Studie „Qualifikation–Green Jobs“ gibt einen systematischen Überblick über Aussagen österreichischer und EU-weiter Untersuchungen zur quantitativen Bedeutung von Green Jobs und deren Qualifikationsanforderungen.

Annäherungen an den Begriff Green Jobs

Green Jobs werden oftmals mit vielversprechenden Beschäftigungspotenzialen in Verbindung gebracht, wobei die genauen Zahlen variieren, je nach zugrundeliegender Definition.

Um eine einheitliche Zuordnung und Erfassung zu ermöglichen, wurde von EUROSTAT der Bereich „Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung“ definiert. Demgemäß werden Güter, Technologien und Dienstleistungen zugeordnet, die Umweltschäden oder Ressourcenabbau vermeiden oder zumindest vermindern, behandeln, kontrollieren, messen und untersuchen sollen.¹

Im europäischen bzw. weltweiten Kontext werden zusätzlich noch Kriterien, wie z.B. die Abhängigkeit einer Branche von der Umweltqualität, die Reduktion des ökologischen Fußabdrucks oder „decency“ (d.h. die Qualität der Arbeitsplätze) als Zuordnungskriterien für einen Green Job genannt.

Entwicklungen und Dynamiken in Bezug auf Green Jobs

Übereinstimmung gibt es international darüber, dass die Beschäftigung als Folge der Umweltorientierung/-anpassung durch mehrere gleichzeitige Entwicklungen gekennzeichnet sein wird. So werden zusätzliche Arbeitsplätze, wie z.B. im Umweltschutz, entstehen. In einigen Bereichen werden Arbeitsplätze durch andere ersetzt werden, weil z.B. neue Materialien verwendet werden. Manche Arbeitsplätze werden auch ersatzlos gestrichen werden, weil bestimmte Materialien als umweltschädlich verboten werden und zahlreiche Arbeitsplätze werden sich verändern. Weiters kann es noch zu regionalen Verschiebungen, z.B. aufgrund unterschiedlicher Umweltgesetzgebungen, kommen.

Umweltbewusstsein als allgemeiner Bildungsbaustein und „Green skilling“

Green Jobs werden sich insofern auf die Allgemeinbildung auswirken, weil Tätigkeiten im Umweltbereich steigende Anforderungen stellen und dementsprechend eine gute Grundausbildung und fachübergreifende Kompetenzen erfordern. Die Europäische Kommission empfiehlt daher die Förderung eines Umweltbewusstseins als allgemeinen Bildungsbaustein unabhängig vom Bildungsniveau.

Green Skills werden, ähnlich wie in der Vergangenheit IT-Skills, als fachübergreifende horizontale Kompetenzen gesehen, die schrittweise in alle Tätigkeitsfelder Eingang finden könnten.

¹ Vgl. Umweltgesamtrechnungen. Modul - Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung (EGSS), Pilotprojekt 2008. Umsatz und Beschäftigte in der Umweltwirtschaft. Projektbericht. A. Wegscheider-Pichler. Hrsg. v. Statistik Austria im Auftrag des Lebensministeriums, Wien 2009

Weiters wird prognostiziert, dass die Zahl der Anpassungsqualifizierungen bestehender Jobs an grüne Technologien die Zahl der neugeschaffenen Green Jobs um ein Vielfaches übertreffen wird.

Green Jobs – Diskussionsstand in Österreich

Die österreichische Diskussion spiegelt die europäische recht gut wieder.

Quantitative Dimensionen

In quantitativen Dimensionen waren 2008 185.145 Personen in Österreich Umweltbeschäftigte inklusive dem Sektor Handel. Das entspricht einem Anteil von 4,8% aller Erwerbstätigen. Zukünftig wird eine Steigerung der Beschäftigungszahlen erwartet, wobei politische Ziele und Vorgaben, wie z.B. die Vorgabe der EU für Österreich, den Anteil der erneuerbaren Energiequellen bis 2020 auf 34 Prozent zu erhöhen, dabei eine besonders wichtige Rolle spielen. In der Energiestrategie für Österreich sind Maßnahmen geplant, die u.a. auch eine Sicherung bzw. Neuschaffung von bis zu 80.000 Arbeitsplätzen ermöglichen könnten.

Das AMS-Qualifikationsbarometer, das zukünftige Entwicklungen in einigen Berufsfeldern des Umweltbereiches analysiert und beschreibt, geht auch eher von Zuwächsen aus.

So werden

- steigende Beschäftigungschancen für UmweltberaterInnen und UmwelttechnikerInnen, speziell im Segment der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz,
- gleich bleibende Möglichkeiten für ÖkologInnen und UmweltanalytikerInnen,
- aber bedingt durch den Preisverfall für Recyclingstoffe infolge der Wirtschaftskrise im Jahr 2009 eher ungünstigere Bedingungen für Abfall- und Recyclingfachleute

prognostiziert.

Green Skills für Green Jobs

Viele Berufe und Anforderungsprofile werden sich verändern, der Trend in Österreich geht wie im europäischen Kontext in Richtung „Green Skilling“.

Aus der Sicht von Unternehmen im Umweltbereich bildet umweltbezogenes Fachwissen - das kann je nach Disziplin technisches, naturwissenschaftliches, juristisches oder wirtschaftliches Know-how sein - neben allgemeinen betriebswirtschaftlichen und juristischen Kenntnissen, eine wesentliche Anforderung für einen Green Job. Betont werden auch eine generelle Offenheit für neue Herausforderungen und eine hohe Bereitschaft zur Mobilität sowie die Fähigkeit in interdisziplinären Teams zusammenzuarbeiten und ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit und KundInnenorientierung.

Aus- Weiterbildungsangebote für Green Jobs in Österreich

2007 wurde mit dem Kursfinder, initiiert vom Lebensministerium, bereits eine Plattform für Aus- und Weiterbildung im Bereich Energie- und Umwelttechnik geschaffen, die erstmals einen Überblick über vorhandene Angebote und somit eine gute Auswahlhilfe für Bildungsinteressierte bietet. Im Rahmen der Studie wurden die vorhandenen Bildungsangebote auch hinsichtlich der jeweiligen Bildungskategorie, der benötigten Vorkenntnisse und der erworbenen Abschlüsse betrachtet.

Analyse von 172 Bildungsangeboten im Umweltbereich

Insgesamt wurden 172 Angebote erfasst, eine Momentaufnahme, da ständig neue Aus- und Weiterbildungen im Umweltbereich entstehen. 52 Prozent der Angebote können unter der Kategorie „Ausbildung“ zugeordnet werden, 48 Prozent vermitteln Zusatzqualifikationen.

Von den Ausbildungsangeboten entfallen 70 Prozent auf den universitären Bereich, d.h. sie setzen Matura oder eine Studienberechtigungsprüfung für eine Teilnahme voraus. Ein Großteil der Angebote findet sich im Sektor „Energie“ (28 Prozent). Zählt man noch die Kategorie „Bauwirtschaft und Energie“ hinzu, erhöht sich diese Zahl auf 35 Prozent.

Auffallend ist auch der Trend, gerade im Baubereich bzw. bei InstallateurInnen, zu Zusatzqualifikationen, die mit Zertifikaten abschließen, wie z.B. „klima:aktiv Baumeister“ oder „Biowärmeinstallateur“.

Vertiefende Analyse für das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“

In einer explorativen Befragung von ExpertInnen (InstallateurInnen, VertreterInnen von Innungen, Berufsschule und Weiterbildungsorganisationen) wurde das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“, hinsichtlich der Entwicklung neuer Qualifikationsanforderungen betrachtet.

Die wesentlichsten Ergebnisse waren:

- Alternative Heiztechniken sind **regional sehr unterschiedlich** ausgeprägt. Die Entwicklung am Land ist weiter fortgeschritten als im städtischen Raum und schafft diesbezüglich einen größeren Markt. Dementsprechend sind im städtischen Raum Nischenbildungen zu beobachten bzw. werden Nischen, wie z.B. Kleingartenhäuser, als vielversprechender neuer Markt gesehen.
- Die neuen alternativen Heiztechniken bedingen eine **steigende Komplexität der Produkte**. Installateursbetriebe müssen sich auf bestimmte Systeme spezialisieren und gleichzeitig ihren KundInnen mehr Service, im Sinne von Beratung, Entscheidungsbegleitung sowie fachliche Unterstützung beim Betrieb und Wartung, bieten.
- Weiters sehen sich die Handwerksbetriebe vermehrt mit **wissenden KundInnen** konfrontiert, die sich im Vorfeld im Internet informieren und u.a. gute Erklärungen für höhere Preise fordern.

- In Bezug auf **Green Skills** werden berufliche Anforderungen zukünftig noch steigen, da waren sich alle ExpertInnen einig. Besondere Bedeutung wird auf der Basis eines guten Fachwissens der Entwicklung von sozialen Kompetenzen zukommen. Dabei stehen KundInnenorientierung und Verkaufshaltung, Beratungskompetenz, planerisches Denken und Handeln, Spezialwissen und komplexes Verständnis sowie gewerkeübergreifende Vernetzung und Kooperation im Mittelpunkt.
- In Hinblick auf die **Ausbildungssituation** wird der Modullehrberuf mit dem Spezialmodul Ökoenergietechnik von allen Befragten befürwortet. In der Praxis sind derzeit noch wenige Lehrlinge in Ausbildung, die sich in diesem Bereich spezialisiert haben. Als Grund wird einerseits die mangelnde Anzahl an einschlägigen Ausbildungsbetrieben genannt, andererseits zeigt sich gerade bei diesem anspruchsvollen Lehrberuf die generelle Problematik der Lehrausbildung in Österreich. Jugendliche absolvieren soweit möglich eine Schulausbildung und diejenigen, die tatsächlich eine Lehre beginnen, weisen oftmals Defizite in grundlegenden Kompetenzen, wie Rechnen, Schreiben und Lesen, auf.
- Im **Weiterbildungsbereich** besteht ein Trend zu kostenlosen Herstellerschulungen. Zertifizierungskurse werden eher kritisch eingeschätzt, v.a. auch weil der tatsächliche Nutzen im Hinblick auf den Aufwand (Arbeitszeit, Kosten, etc.) für die TeilnehmerInnen nicht wirklich abschätzbar ist.
- **Weiterbildungsbedarf** besteht an Schnittstellen, wie z.B. in der Zusammenarbeit der Gewerke (u.a. bei Solaranlagen wesentlich) oder beim Anschluss neuer Systeme an bestehende (speziell im Sanierungsbereich im städtischen Raum).

Handlungsfelder zur Entwicklung von Qualifikationsanforderungen für das Berufsfeld

Dementsprechend lassen sich vier Handlungsfelder verorten:

- Vernetzung über die Gewerke,
- Sicherung der Qualität der bestehenden Weiterbildungsangebote,
- Förderung der modularen Lehrausbildung durch Imagekampagnen und
- Weiterbildungsangebote im Bereich „KundInnenorientierung“.

Begleitend gilt es eine verstärkte Bewusstseinsbildung bei den KundInnen zu unterstützen und durch gezielte politische Maßnahmen, wie z.B. Förderpolitik, die Nachfrage am Markt positiv zu beeinflussen.

LANGFASSUNG

1. EINLEITUNG

Prospect Unternehmensberatung wurde vom Lebensministerium mit der Durchführung einer Sekundäranalyse zum Themenfeld „Green Jobs“ beauftragt. Die Studie verfolgt das Ziel, Aussagen österreichischer und EU-weiter Untersuchungen zu folgenden Fragestellungen systematisch zu recherchieren und übersichtlich in einem Bericht darzustellen:

- Welche Umwelt- und Klimaschutzberufe bestehen in welchen Branchen und welche werden sich kurz- und mittelfristig in welchen Quantitäten in Österreich entwickeln?
- Welche sind für Österreich von besonderer Bedeutung?
- Welche Formalqualifikationen, aber auch welche Kompetenzen werden in diesen Berufen und Tätigkeitsfeldern notwendig sein?
- Welche vorhandenen, in anderen als „grünen“ Berufen und Tätigkeitsbereichen erworbenen Kompetenzen bilden eine gute Basis für einen Einstieg in einen Green Job? Welche Synergieeffekte können hier genutzt werden? (Bildet beispielsweise das Berufsbild Anlagenbautechnik eine solide Basisqualifikation für UmwelttechnikerInnen?)
- Welche Aus- und Weiterbildungsprogramme für Green Jobs gibt es bereits in Österreich (Versuch der Darstellung einer Übersicht über Aus- und Weiterbildungsangebote sowie der wichtigsten Player in Österreich)? In welchen Branchen, Sektoren oder Berufsfeldern gibt es darüber hinausgehenden Bedarf an spezifischen Aus- und Weiterbildungsangeboten in diesem Kontext?
- Gibt es Good Practice Beispiele oder Ansätze in Österreich und in anderen europäischen Ländern und was kann man von diesen lernen?

Ergebnis dieser Sekundäranalyse sollte ein Überblick über den aktuellen Diskussionsstand im Bereich Green Jobs sein, wobei zur Definition und Abgrenzung von Green Jobs die Definition von Statistik Austria², die auch der auf europäischer Ebene von EUROSTAT³ verwendeten entspricht, Anwendung finden wird.

² Umweltgesamtrechnungen. Modul - Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung (EGSS), Pilotprojekt 2008. Umsatz und Beschäftigte in der Umweltwirtschaft. Projektbericht. A. Wegscheider-Pichler. Hrsg. v. Statistik Austria im Auftrag des Lebensministeriums, Wien 2009

³ Vgl. The environmental goods and services sector. A data collection handbook. (EGSS Methodenhandbuch). Hrsg. v. EUROSTAT, Luxemburg 2009

2. ANNÄHERUNGEN AN DEN BEGRIFF „GREEN JOBS“ – EUROPÄISCHER DISKUSSIONSSTAND

„Green Jobs“ werden aktuell weltweit mit versprechenden Beschäftigungspotenzialen verbunden, wobei ein etwas genauerer Blick zeigt, dass die Begrifflichkeit „Green Jobs“ nur sehr schwer zu fassen ist. Es gibt eine Vielzahl von Studien, „a virtual avalanche of reports“⁴ wie ein UNEP-Bericht treffend charakterisiert, mit unterschiedlichen Definitionen und Begriffsklärungen.

Die Aussagen über die zu erwartenden Veränderungen der Arbeitsplätze differieren erheblich und sind teilweise auch widersprüchlich. Dies ist primär darauf zurückzuführen, dass die Grundannahmen darüber, „was ein Green Job“ ist und „welche Qualifikation ein Green Job“ erfordert, weit auseinander gehen. So finden sich Aussagen von „Green Jobs sind im wesentlichen traditionelle Jobs im Umweltbereich“ bis hin zu „Green Knowledge wird eine Grundvoraussetzung für die meisten Jobs der Zukunft werden“⁵. Nahezu ebenso divergierend sind Aussagen über Grüne Berufe und Branchen.

2.1. Annäherung 1: Green Jobs finden sich in „grünen“ Branchen und Sektoren

Wiewohl keinesfalls davon auszugehen ist, dass jede Stelle in einem „grünen“ Wirtschaftszweig per se ein Green Job ist, so ist zu vermuten, dass Green Jobs nicht selten als Arbeitsplätze in grünen Wirtschaftszweigen verstanden werden.

Die Abgrenzung von „grünen“ und „nicht grünen“ Sektoren ist EU- und vermutlich weltweit ein breit diskutiertes Feld, das sich nicht zuletzt in einer auch von der Statistik Austria angewandten Definition niederschlägt (vgl. Kapitel 3).

Eine klare Zuordnung ganzer Branchen/Sektoren unter dem Stichwort „Grün“ gibt es nicht. Dies deshalb, weil in zahlreichen Branchen sowohl umweltrelevante als auch nicht im eigentlichen Sinn umweltrelevante Aktivitäten vorhanden sind. So gibt es auch im Bereich alternativer Energien völlig traditionelle Arbeitsplätze (z.B. in der Produktion von Windrädern), während in Branchen, die im Allgemeinen als umweltschädlich definiert werden, wie etwa die Autoproduktion, zum Teil erhebliche Umweltverbesserungen stattfinden (können) und auch entsprechende Forschungs- und Qualifizierungsprojekte eingerichtet sind. Es macht, sowohl im Hinblick auf umweltrelevante Strategien, wie auch im Hinblick auf die Definition von erforderlichen Qualifizierungen wenig Sinn, alle Tätigkeiten einer Branche mit dem Etikett „Green Job“ zu versehen, und dies in anderen Branchen ebenso kategorisch abzulehnen. Auch die OECD⁶ warnt davor, dass solche einseitigen Definitionen den Blick dafür verstellen, dass Branchen oder Firmen erhebliche Beiträge zu einer Verbesserung der Umweltsituation leisten können, auch wenn sie nicht dem Eco-Sektor zugerechnet werden.

⁴ Vgl. Green Jobs. Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World. Hrsg. v. UNEP, Nairobi 2008, S. 3

⁵ Vgl. u.a. Campell D., Climate change and jobs: what do we know, what do we want to think about, ILO presentation

Green Jobs and skills: the local labour market implications of addressing climate change, OECD working paper. Hrsg. v. OECD, 2010
Future skill needs for the green economy, Publications Office of the European Union. Hrsg. v. CEDEFOP, Luxembourg 2009a

⁶ Vgl. Green Jobs and skills, a.a.O.

OECD/EUROSTAT definieren als **Ökoindustrien** alle Aktivitäten, die Güter und Dienstleistungen zur Messung, Verhinderung, Begrenzung, Minimierung oder Korrektur des Umweltschadens an Wasser, Luft und Boden sowie der Probleme in Bezug auf Abfall, Lärm und Ökosysteme produzieren. Nach Auffassung anderer Analysen greift dies jedoch deshalb zu kurz, weil die Bedeutung der Umwelt für viele Bereiche nicht einbezogen wird.

GHK haben dies in ihrer Studie⁷ versucht und klassifizieren folgendermaßen:

- Aktivitäten, für die die Umwelt eine wichtige Ressource oder Input darstellt – wie Land- und Forstwirtschaft, Bergbau, Elektrizitätserzeugung und Wasserversorgung
- Aktivitäten für den Schutz und das Management der Umwelt - wie Abfallrecycling, Verschmutzung und Abwasserkontrolle und Umweltmanagement
- Aktivitäten, die von der Umweltqualität abhängen – wie umweltabhängiger Tourismus

Dass diese Definitionen mehr sind also bloße akademische Haarspalterei, zeigt die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 1: Beschäftigung und Umsatz in der Ökoindustrie der EU – verschiedene Definitionen

	Employment	Total turnover
Narrow definition eco-industries (mainly pollution prevention or treatment)	2.3 million	€ 270 billion
activities closely dependent on a good quality environment (environment-related tourism, organic agriculture, renewable energy etc)	4.4 million	€ 405 billion
induced 'knock-on' or 'multiplier' effects	8.6 million	€ 1 trillion
Widest definition - includes all activities dependent on the environment (all agriculture, renewable energy etc)	21 million	€ 3 trillion

Quelle: EC-Website Environment and Employment, zitiert nach Environment and Labour Force Skills. Hrsg. v. ECORYS, Rotterdam 2008

Das bedeutet, dass etwa 10% aller Beschäftigten der EU in Bereichen tätig sind, die mit der Umwelt verbunden sind.

⁷ Vgl. The Impacts of Climate Change on European Employment and Skills in the Short to Medium-Term: Company Case Studies. Final Report (Volume1). Hrsg. v. GHK, London 2009
 Vgl. The Impacts of Climate Change on European Employment and Skills in the Short to Medium-Term: A Review of the Literature. Final Report (Volume2). Hrsg. v. GHK, London 2009

2.2. Annäherung 2: Green Jobs stiften „ökologischen Mehrwert“

Nahezu idente Probleme einer allgemeingültigen und einfachen Definition finden sich bei den Green Jobs selbst. Ist die traditionelle Bürotätigkeit in einem Unternehmen, das sich mit alternativen Energien beschäftigt, ein „Green Job“? Im Allgemeinen wird für die Definition ein Mix aus Branche, Beruf und Umweltrelevanz herangezogen⁸.

Die **ILO (International Labour Organisation)** definiert als Green Jobs jene, die den ökologischen Fußabdruck reduzieren, und zwar durch

- die Reduktion des Konsums von Energie, Rohstoffen und Wasser,
- die Reduzierung der CO²-Emissionen und des -Verbrauchs der Weltwirtschaft,
- die Reduzierung von Treibhausgasen,
- die Anpassung an den Klimawandel und
- Dienstleistungen zum Schutz und der Wiederherstellung von Ökosystemen.⁹

Ähnlich die Definition des **United Nations Environment Programme (UNEP)**, die als Green Jobs eine Tätigkeit in Landwirtschaft, Produktion, Forschung und Entwicklung, Verwaltung und Dienstleistung definiert, die wesentlich zum Erhalt oder zur Wiederherstellung der Umweltqualität beiträgt¹⁰. Hervorgehoben werden dabei Arbeitsplätze zum Schutz von Ökosystemen und Biodiversität, zur Reduzierung von Energie-, Wasser- und Rohstoffverbrauch durch Effizienzsteigerung, zur CO²-Reduktion und zur Minimierung und Vermeidung aller Formen von Abfall und Umweltverschmutzung.

Etwas pragmatischer liest sich die Definition von **CEDEFOP** für die EU¹¹: Green Jobs reduzieren die Umweltauswirkungen von Betrieben und Wirtschaftssektoren auf ein dauerhaft akzeptables Niveau.

Die **OECD** spricht daher (ebenso wie UNEP) im Zusammenhang mit der Definition von Arbeitsplätzen im Umweltbereich von „*Shades of Green*“, d.h. von fließenden Übergängen in der Zuordnung.¹²

Green Jobs sind auch ethisch korrekt

Diese werden noch dadurch verstärkt, dass manche Definitionen explizit ethische Kriterien einbeziehen. So weist die UNEP darauf hin, dass Green Jobs auch „*Decent Jobs*“¹³ sein müssen, d.h. angemessene Bezahlung, Sicherheit am Arbeitsplatz und Arbeitsplatzsicherheit, angemessene Karriereperspektiven und ArbeitnehmerInnenrechte beinhalten sollten. Die UNEP bezeichnet eine Strategie, in der Firmen über den Preis und nicht die Qualität konkurrieren und dabei Sozial- und Umweltkosten auslagern und die billigsten Materialien und Arbeitskräfte verwenden, als das Gegenteil einer grünen Strategie.

⁸ So z.B. für Australien und Neuseeland, laut Connection Research (2009):

- ManagerInnen, ArbeitnehmerInnen und TechnikerInnen, die in „grünen“ Organisationen arbeiten oder die „grüne“ Fertigkeiten und Verantwortlichkeiten in anderen Organisationen wahrnehmen, die nicht dem „grünen“ Bereich zugerechnet werden; und
- mittelqualifizierte Beschäftigte in Dienstleistung, Produktion und Verkauf in „grünen“ Organisationen (wie auch immer letztere definiert sind).

⁹ Vgl. Campell D., Climate Change and jobs: what do we know, what do we want to think about, ILO ppt

¹⁰ Vgl. Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world. Hrsg. v. UNEP, Nairobi 2008

¹¹ Future skill needs for the green economy. Hrsg. v. CEDEFOP, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2009a

¹² Green Jobs and skills: the local labour market implications of addressing climate change, OECD working paper. Hrsg. v. OECD, 2010

¹³ Vgl. Green Jobs, a.a.O., S. 38f.

Etwas abgeschwächter verweist die ILO auf das Erfordernis einer gerechten Umstellung („Just Transition“¹⁴) bei der Umstellung der Wirtschaft, um die Lasten zwischen den Gewinnern und Verlierern besser zu verteilen bzw. diejenigen, die von Betriebs-schließungen und -umstellungen betroffen sind, dabei besonders zu unterstützen.

Laufende Veränderung ist Teil von Green Jobs

Ein weiterer, wichtiger Punkt in der Definition ist die implizite Dynamik. Eine Tätigkeit, ebenso wie ein Unternehmensprofil, die heute als umweltpolitisch fortschrittlich angesehen werden, können in wenigen Jahren nicht nur allgemeiner Standard, sondern unter Umständen auch völlig veraltet sein. Damit ist letztlich die Veränderung Teil des Konzepts und eine auf Dauer gültige Definition von Green Industries oder Green Jobs ist allenfalls insoweit denkbar, als dass diese im Sinne eines Kreislauf-Konzepts der Natur nicht mehr an Ressourcen entziehen, wie sie ihr wieder zuführen.

2.3. Annäherung 3: Branche, Unternehmen und Tätigkeit werden betrachtet

Die OECD¹⁵ hat kürzlich die verschiedenen Kriterien für Green Jobs in einer Tabelle zusammengefasst und damit nicht nur einen Ausweg aus den verschiedenen Definitionsversuchen geboten, sondern auch eine Handlungsoption für die Politik.

Im Kern geht das Konzept von drei Hauptpunkten aus:

- der Branche,
- dem Unternehmen und
- dem Arbeitsplatz.

Diese werden sodann nach mehreren **Merkmale**n charakterisiert.

Branche

- Die grünen Industriezweige sind erneuerbare Energie, Bauwesen, Transport, Recycling, Lebensmittel und Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Tourismus.
- Die grünen Produkte und Dienstleistungen definieren das Produkt der Betriebe, also z.B. energiesparende Haushaltsgeräte oder Recycling.

Unternehmen

- Ausschlaggebendes Merkmal ist die Produktionsmethode, d.h. die Umweltstandards, die im Zuge der Leistungserbringung eingehalten werden. Dies ist vor allem für Betriebe interessant, die als solches nicht dem Umweltbereich zuzurechnen sind.

¹⁴ Vgl. Future skill needs for the green economy, a.a.O., S. 11

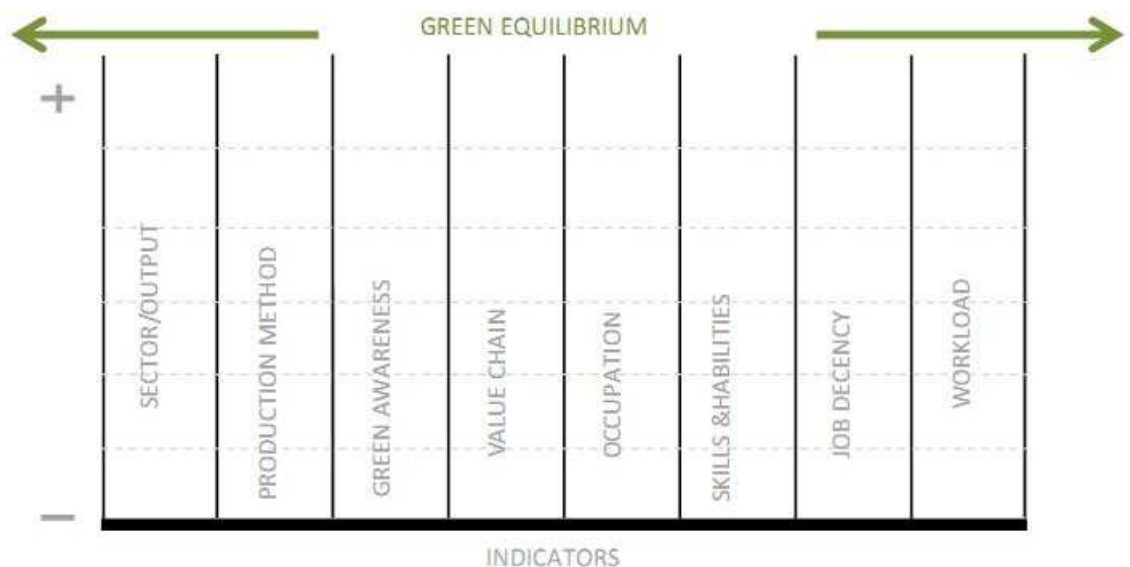
¹⁵ Green Jobs and skills, a.a.O. S. 7f.

- Weiteres Merkmal ist das „grüne Bewusstsein“. Das bezieht sich etwa auf generelle oder auch außerbetriebliche Tätigkeiten des Unternehmens oder auf entsprechende CSR Definitionen.
- Das Merkmal „Wertschöpfungskette“ berücksichtigt insbesondere, dass für die Produktion umweltrelevanter Produkte auch standardmäßige Elemente erforderlich sind, die nicht umweltrelevant sind bzw. erzeugt werden.

Arbeitsplatz

- Wichtiges Merkmal ist das Arbeitsprofil; d.h. das konkrete Tätigkeitsprofil des Arbeitsplatzes unabhängig von der Branche.
- Weiters werden „Fertigkeiten und Fähigkeiten“ herangezogen. Das bezieht sich auf besondere „Green Skills“, die für bestimmte Arbeitsplätze erforderlich sind.
- Noch ein Merkmal ist „Job Decency“, d.h. die Arbeitsbedingungen.
- Als letztes Merkmal wird der Arbeitsanteil betrachtet. Das ist insbesondere dann relevant, wenn Arbeitsplätze unterschiedliche Anteile an umweltrelevanten Tätigkeiten aufweisen.

Graphik: Armaturenbrett für Green Jobs



Quelle: OECD: Green Jobs and skills, a.a.O., S. 24

Der große Vorteil dieses OECD-Modells liegt nicht nur darin, dass hier unterschiedliche Ansätze zu einem Gesamtmodell verknüpft wurden, sondern vor allem auch in den Handlungsoptionen, die dadurch für die Politik eröffnet werden. Es kann für viele Regionen viel wirkungsvollere und gleichzeitig realistischere Möglichkeiten einer umweltbewussten Politik geben, als ein einseitiges Setzen auf „grüne Branchen“. Gleiches gilt für die betriebliche Ebene. Damit können sehr unterschiedliche Strategien gewählt werden, die jedoch allesamt zu einem besseren Gesamtergebnis in Bezug auf die Umwelt beitragen.

3. ANNÄHERUNGEN AN DEN BEGRIFF „GREEN JOBS“ - DISKUSSIONSSTAND IN ÖSTERREICH

Die österreichische Diskussion spiegelt die skizzierte europäische recht gut wieder. So stehen z.B. die mögliche Forcierung erneuerbarer Energiequellen zur Erreichung von Klimazielen und die damit u.a. verbundene Nachfrage nach hochqualifizierten TechnikerInnen¹⁶ oder das Marktpotenzial der Umwelttechnik¹⁷, d.h. Umsätze, Exportchancen sowie entstehende neue Märkte, im Mittelpunkt aktueller Forschungsarbeiten. Der Schwerpunkt dieser Studien¹⁸ liegt vor allem bei Aussagen und Prognosen zu den Entwicklungen und Trends der Sektoren bzw. Branchen, die dem Umweltbereich zugeordnet werden, wie z.B. Energieversorgung oder Umwelttechnik.

Relevante neue Berufe bzw. Berufsfelder stehen in diesen Studien zumeist nicht im Vordergrund. Vereinzelt findet man Publikationen¹⁹, die sich u.a. mit zukünftigen Qualifikationsbedarfen im Umweltsektor oder mit den Anforderungen von Unternehmen an „grüne MitarbeiterInnen“ befassen.

Die aktuellste Definition des Umweltsektors findet sich, wie bereits in der Einleitung erwähnt, in der Studie der Statistik Austria²⁰, die im März 2010 der Öffentlichkeit präsentiert wurde. Diese Definition entstand im Bemühen, ein europaweit einheitliches Verständnis des Umweltsektors zu erreichen.

EU-weit einheitliche Definition erleichtert statistische Erfassung

Von dieser EU-weit einheitlichen Definition wird erwartet, die laufenden Entwicklungen der Umweltwirtschaft auch statistisch adäquat abbilden zu können. So werden alle Wirtschaftssektoren rund um umweltfreundliche Technologien und Produkte mit einbezogen, da diesen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung verstärkte Aufmerksamkeit zukommt. Aber auch alle Sektoren rund um „integrierte Technologien“ finden ihren Niederschlag und der Bereich Ressourcenmanagement wird umfassender, als bisher üblich²¹, berücksichtigt.

Laut EUROSTAT²² soll der Umweltsektor in Europa zukünftig unter der Bezeichnung „Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung“ erhoben und folgendermaßen definiert werden:

¹⁶ Erneuerbare Energiequellen und innovative Energietechnologien. Potenzialanalyse der wirtschaftlichen Bedeutung für Wien. A. Jamek, S. Mader, u.a. Hrsg. v. Austrian Energy Agency, Wien 2008

¹⁷ Greentech Industries: Wachstumsmotor der Zukunft. R. Berger. Hrsg. v. Roland Berger Strategy Consultants, Wien 2009 (ppt)

¹⁸ Leistungen der Ökoindustrien 2000 bis 2007. Projektbericht. B. Petrovic. Hrsg. v. Statistik Austria im Auftrag des Lebensministeriums, Wien 2008
Österreichische Umwelttechnikindustrie. Entwicklung – Schwerpunkte – Innovation. D. Kletzan-Slamanig, A. Köppl. Hrsg. v. WIFO im Auftrag des BMVIT, Wien 2009

Österreichische Umwelttechnikindustrie. Branchenanalyse. A. Köppl. Hrsg. v. WIFO, Wien 2005

¹⁹ AMS-Qualifikationsbarometer, Schwerpunkt Umweltberufe: [http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsbereich.php?id=82&show_detail=1&query=Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor](http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsbereich.php?id=82&show_detail=1&query=Soft+und+Hard+Skills+im+alternativen+Energiesektor). Eine explorative Studie mit Fokus auf Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis. E. Heckl, B. Mosberger, u.a. Hrsg. v. AMS Österreich. AMS report 61, Wien 2008

²⁰ Vgl. Umweltgesamtrechnungen. Modul - Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung (EGSS), Pilotprojekt 2008. Umsatz und Beschäftigte in der Umweltwirtschaft. Projektbericht. A. Wegscheider-Pichler. Hrsg. v. Statistik Austria im Auftrag des Lebensministeriums, Wien 2009

²¹ Vgl. Leistungen der Ökoindustrien 2000 bis 2007, a.a.O., S. 6ff.

²² Vgl. Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 13

„Der Umweltsektor besteht aus einer heterogenen Gruppe von Produzenten von Gütern, Technologien und Dienstleistungen, welche sich über alle Wirtschaftsbereiche erstreckt. Umweltprodukte sollen Umweltschäden vermeiden oder zumindest vermindern, sie behandeln, messen und untersuchen. Ressourcenabbau soll durch ressourceneffiziente Güter, Technologien und Dienstleistungen weitgehend vermieden oder zumindest vermindert sowie gemessen, kontrolliert und untersucht werden.“

Zuordnungskriterien zum Umweltsektor: Hauptzweck, höherer Umweltstandard und „main producers“

Wesentlich zur Abgrenzung, welche Güter, Technologien und Dienstleistungen dem Umweltsektor zuzuordnen sind, ist im Sinne der obigen Definition ihr jeweiliger Hauptzweck. Dieser muss klar im Umweltschutz liegen. Ein gutes Beispiel sind Recyclingtechnologien, die als Hauptzweck Ressourcen in der Produktion einsparen helfen.

Ein weiterer Maßstab für die Subsumierung von Gütern und Technologien ist der jeweilige nationale Umweltstandard, d.h. Produkte und Dienstleistungen müssen über diesem nationalen Standard liegen. Aus diesem Grund wird in Österreich beispielsweise die Produktion von FCKW-freien Kühlschränken nicht dem Umweltsektor zugeordnet, weil diese bereits als Norm vorgeschrieben ist.

Noch ein wichtiges Kriterium für die genaue Erfassung des Umweltsektors ist die alleinige Fokussierung auf sogenannte „main producers“, um Doppelzählungen u.a. von Zulieferunternehmen auszuschließen. Deswegen wird auch der Handel mit Umweltprodukten nicht in den Umweltsektor eingerechnet.

Umweltschutz und Ressourcenmanagement als Hauptkategorien

„Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung“ umfasst zwei Kategorien: „**Umweltschutz**“ und „**Ressourcenmanagement**“²³, die sich weiters in verschiedene Umweltbereiche gliedern, welche zum Teil ÖNACE-Wirtschaftsklassen, wie z.B. Forstwirtschaft oder Energie- und Wasserversorgung, entsprechen.

Tabelle 2: Klassifizierung des Umweltsektors

Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung	
Umweltschutz	Ressourcenmanagement
Umweltbereiche – Luftreinhaltung und Klimaschutz – Abwasserbehandlung, -vermeidung – Abfallbehandlung, -vermeidung – Boden-, Grund-, Oberflächenwasserschutz – Lärmschutz – Schutz der biologischen Vielfalt und Landschaft – Strahlenschutz – F&E – Sonstige Aktivitäten	Umweltbereiche – Wassermanagement – Forstmanagement – Natürlicher Pflanzen- und Tierbestand – Management der Energieressourcen – Management mineralischer Rohstoffe – F&E – Sonstige Aktivitäten

Quelle: Statistik Austria, Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 14

²³ Vgl. Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 14

Weitere Klassifizierung nach „prioritärem oder verbundenem“ Umweltzweck

Zusätzlich zur Klassifizierung in die beiden oben genannten Kategorien werden umweltfreundliche Produkte, Technologien und Dienstleistungen noch genauer nach ihrem jeweiligem **Umweltzweck** spezifiziert, je nachdem, ob dieser ein prioritärer ist oder aus der Verbindung mit Umweltprodukten bzw. -dienstleistungen entsteht.

So werden Umweltgüter unterschieden nach²⁴

- *verbundenen Gütern*, die ausschließlich dem Umweltschutz dienen, wie z.B. Mülltonnen zur Trennung von Abfall, und
- *umweltfreundlichen Gütern*, die bei der Produktion, dem Verbrauch oder der Entsorgung weniger belastend für die Umwelt sind, z.B. Recyclingpapier.

Umwelttechnologien werden unterteilt in

- *end-of-pipe bzw. nachsorgende Technologien*, die der Kontrolle, Behandlung und Beseitigung von Umweltverschmutzung dienen, z.B. Abfallbehandlungsanlagen, und
- *integrierte bzw. „saubere“ Technologien*, die weniger umweltverschmutzend als herkömmliche Technologien arbeiten, z.B. Photovoltaikanlagen.

Umweltdienstleistungen hingegen umfassen

- *verbundene Dienstleistungen*. Das sind Dienstleistungen, die ausschließlich dem Umweltschutz dienen, wie z.B. Installationen zur Abfallbehandlung, und
- *spezielle Dienstleistungen*. Dazu gehören „charakteristische“ Tätigkeiten, deren eindeutiger Zweck der Umweltschutz ist, z.B. Abfallbeseitigungsdienstleistungen.

Komplexe Datenstrukturierung spiegelt Heterogenität des Umweltsektors wider

Diese Spezifizierungen mögen zwar auf den ersten Blick verwirrend erscheinen, ermöglichen aber detaillierte Auswertungen des Umweltsektors. So kann einerseits die Art der Umwelttätigkeit, d.h. Produktion, Dienstleistung oder Technologie ausgewertet werden, andererseits können verschiedene Umweltbereiche, wie Luft, Abfall, Wasser oder Energie, in denen das Produkt oder die Technologie entsteht bzw. die Dienstleistung erbracht wird, genauer analysiert werden.

Die komplexe Datenstrukturierung stellt somit ein Spiegelbild der Heterogenität des Umweltsektors dar. Vielfach lassen sich Umweltbeschäftigte nicht so leicht herausfiltern. Auch mit dieser neuen europaweit einheitlichen Definition sind manche Zahlen nur durch Schätzungen und Hochrechnungen zu erheben.²⁵

²⁴ Vgl. Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 14

²⁵ Vgl. „Datenschätzungen und Datenerhebungen“ – in: Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 15f.

3.1. Die quantitative Bedeutung des österreichischen Umweltsektors in Beschäftigungsdimensionen

Die Statistik Austria verwendet in ihrer Publikation nicht den Begriff „Green Jobs“, sondern spricht von Umweltbeschäftigten.

4,8% aller Erwerbstätigen sind Umweltbeschäftigte

2008 waren nach dieser Definition in Österreich 185.145 Personen bzw. rund 4,8% aller Erwerbstätigen in der Umweltwirtschaft inklusive Handel beschäftigt.

Die folgenden Zahlen beziehen sich auf die Ausgangsbasis „Umweltbeschäftigte“ ohne Handel, das sind knapp 163.000 „Umweltbeschäftigte“ und entspricht einem Anteil von 4,2% aller Erwerbstätigen.²⁶

Betrachtet man die beiden Unterkategorien „Umweltschutz“ und „Ressourcenmanagement“, so sind im

- Umweltschutzbereich 2,4% aller Erwerbstätigen sogenannte Umweltbeschäftigte. Zugeordnet ist hier u.a. die beschäftigungsintensive ökologische Landwirtschaft mit einem Anteil von 0,9% aller Erwerbstätigen²⁷.
- Im Bereich Ressourcenmanagement sind 1,8% aller Erwerbstätigen sogenannte Umweltbeschäftigte. Besonders bedeutsam ist die Unterkategorie „Management der Energieressourcen“ mit einem Anteil von 1,3% aller Erwerbstätigen. (vgl. Tabelle 4)

Bauwirtschaft hat höchsten Anteil an Umweltbeschäftigten

Betrachtet man den Anteil der Umweltbeschäftigten in einzelnen ÖNACE-Wirtschaftsbereichen (vgl. Tabelle 5), so finden sich die meisten Umweltbeschäftigten

- im „Bau“ mit 20%. Dazu gehören u.a. der Niedrigenergie- und Passivhausbau, die energetische Sanierung von Gebäuden und die Installation von Solar- und Photovoltaik-Anlagen, Bereiche, die von der europäischen Entwicklung rund um einen verpflichtenden Energieausweis für Gebäude betroffen sind.
- Ein ähnlich wichtiger Bereich ist die „Land- und Forstwirtschaft“ mit einem Anteil von 18% aller Umweltbeschäftigten.
- Zahlenmäßig bedeutsam ist auch der öffentliche Sektor, der u.a. Abfallbeseitigung und -behandlung sowie Abwasserbehandlung umfasst, mit einem Anteil an 11,9% aller Umweltbeschäftigten.
- Deutlich geringer ist der Anteil an Umweltbeschäftigten im Bereich „Maschinenbau“, der u.a. die viel zitierte Umwelttechnologien enthält, mit einem Wert von 8,4%.

Ein Vergleich, wie viele Umweltbeschäftigte in einzelnen ÖNACE-Wirtschaftsbereichen arbeiten mit der Anzahl aller Erwerbstätigen in den entsprechenden ÖNACE-Wirtschaftsbereichen, war in Ermangelung geeigneter Daten leider nicht möglich.

²⁶ Erwerbstätige laut Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung - Lebensunterhaltskonzept

²⁷ Vgl. Tabelle 2 Klassifizierung des Umweltsektors: Boden- und Grundwasserschutz bzw. Schutz der biologischen Vielfalt und Landschaft

Umweltdienstleistungen beschäftigen mehr Personen als Umwelttechnologien

Die meisten Umweltbeschäftigten finden sich laut Statistik Austria im Segment der Umweltdienstleistungen. Diese Dienstleistungen umfassen z.B. thermische Sanierungen, aber auch die Installation von neuen Umwelttechnologien, z.B. Solar- oder Photovoltaikanlagen, weiters alle Dienstleistungen rund um Abfall- und Abwasserbehandlung, z.B. Müllabfuhr oder Müllrecycling, sowie die klassische Umwelt- und Energieberatung. In dieses Segment fallen insgesamt 73.750 Umweltbeschäftigte, was einem Anteil von ca. 45% entspricht.

In der Produktion von Umweltgütern, das sind u.a. Mülltonnen oder Recyclingpapier, aber auch alle landwirtschaftlichen BIO-Produkte, sind 68.175 Umweltbeschäftigte tätig, das ist ein Anteil von 41,8% aller Umweltbeschäftigten.

Interessant ist, dass der Bereich der Umwelttechnologien, der in den Medien am häufigsten zitiert wird, zum Erhebungszeitpunkt 2008 den geringsten Anteil an allen Umweltbeschäftigten aufweist. Insgesamt sind 21.061 Beschäftigte diesem Bereich zugeordnet, das ist lediglich ein Anteil von 12,9% aller Umweltbeschäftigten. Inhaltlich fallen in den Bereich der hier erfassten Umwelttechnologien die erneuerbaren Energietechnologien, wie z.B. Biomasse-, Wasserkraft-, Windkraft-, Solar- oder Photovoltaikanlagen, aber auch Wärmepumpen oder Kunststoffrecyclinganlagen.

Umwelttechnologie ist im Jahresvergleich ein boomender Sektor

Wieweit der Umwelttechnologiesektor tatsächlich dem Bild in den Medien, d.h. eines boomenden Bereiches mit hohem Jobpotential, entspricht, kann aber nicht aus dieser aktuellen Zahl der Umweltbeschäftigten, wie sie die Statistik Austria erhoben hat, herausgelesen werden.

Mehr Aussage dazu kann auf Basis der Studie des Österreichischen Wirtschaftsforschungsinstitutes (WIFO 2009) getroffen werden. Das WIFO befasste sich in dieser Publikation mit den „Produzierenden Umwelttechnologien²⁸“ Ausgangsbasis für die berechneten Zahlen war eine Unternehmensbefragung.

Laut WIFO stieg die Beschäftigtenzahl im Bereich der „Produzierenden Umwelttechnologie“ seit 1993 kontinuierlich von 11.000 auf 22.234 Beschäftigte (2007) an. Für die relative Bewertung der Umwelttechnologie setzte das WIFO diese Zahlen in Relation zur gesamten Sachgüterproduktion (vgl. Tabelle 3)²⁹. Dabei zeigte sich, dass der Beschäftigtenanteil im Zeitraum 1993 bis 2007 kontinuierlich gestiegen ist, von 2% auf 4%.

²⁸ Die produzierende Umwelttechnologie umfasst in der Erhebung des WIFO nachgelagerte und saubere Umwelttechnologien sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechniken für die Bereiche Luft, Wasser, Abfall, Energie, Boden, Lärm und Verkehr. – vgl. Österreichische Umwelttechnikindustrie. Entwicklung – Schwerpunkte – Innovation. a.a.O., S. 9f.

²⁹ Vgl. Österreichische Umwelttechnikindustrie, a.a.O., S. 6f.

Tabelle 3: Produzierende Umwelttechnologie - Beschäftigungsentwicklung

	1993	1997	2003	2007
Beschäftigte Personen in der Umwelttechnologie	11.000	15.000	17.200	22.234
Anteil an den Beschäftigten der Sachgüterproduktion	2,0%	2,8%	3,3%	4,0%

Quelle: Österreichische Umwelttechnikindustrie, a.a.O., S. 5ff.

Noch eindeutiger zeigt sich das Wachstumspotential der Umwelttechnologie im folgenden Vergleich: Das WIFO betrachtete in Bezug auf das relative Beschäftigungswachstum die Perioden 1997 bis 2003 und 2003 bis 2007.

- In der ersten Periode erhöhte sich der Anteil der Beschäftigten in der Umwelttechnologie um durchschnittlich 2,3%, während die Anzahl aller in der Sachgüterproduktion Beschäftigten um -0,3% sank.
- In der zweiten Periode erreichte das Beschäftigungsplus in der Umwelttechnologie 6,6%, in der Sachgüterproduktion stieg die Beschäftigung auch, aber nur um 1,5%.

Spezielles Potential wird, ebenso wie in den Zahlen der Statistik Austria, insbesondere der Unterkategorie „**Saubere Energietechnologien**“ zugeschrieben.³⁰ 2007 waren in diesem Segment hochgeschätzt 11.000 Personen beschäftigt, das entspricht einem Anteil von nahezu 50% aller Beschäftigten in der „Produzierenden Umwelttechnologie“.

In den folgenden beiden Tabellen sind alle im Kapitel 3.1. genannten Zahlen nochmals übersichtlich dargestellt.

³⁰ Vgl. Österreichische Umwelttechnikindustrie, a.a.O., S. 6f

Tabelle 4: Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung in Österreich 2008 nach Hauptkategorien, Umwelttätigkeit und -bereichen

	Umwertumsatz	Anteil am BIP	Umweltbeschäftigte	Anteil der Umweltbeschäftigten an allen Erwerbstätigen ³¹	
Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung	29,8 Mrd. €	10,6%	162.986	4,2%	
Nach Hauptkategorien	Umwertumsatz	Anteil am Umweltumsatz	Umweltbeschäftigte	Anteil an	
				Umweltbeschäftigten	allen Erwerbstätigen
Umweltschutz	12,2 Mrd. €	41%	93.524	57,4%	2,4%
Ressourcenmanagement	17,6 Mrd. €	59%	69.462	42,6%	1,8%
Nach Umwelttätigkeit	Umwertumsatz	Anteil am Umweltumsatz	Umweltbeschäftigte	Anteil an	
				Umweltbeschäftigten	allen Erwerbstätigen
Umweltdienstleistungen	12,1 Mrd. €	40,5%	73.750	45,2%	1,9%
Umweltgüter	12,5 Mrd. €	41,8%	68.175	41,8%	1,7%
<i>Verbundene Güter</i>	<i>2,2 Mrd. €</i>	<i>7,3%</i>	<i>8.108</i>	<i>4,9%</i>	<i>0,2%</i>
<i>Umweltfreundliche Güter</i>	<i>10,3 Mrd. €</i>	<i>34,4%</i>	<i>60.067</i>	<i>36,9%</i>	<i>1,5%</i>
Umwelttechnologien	5,3 Mrd. €	17,7%	21.061	12,9%	0,5%
<i>End-of-pipe Technologien</i>	<i>1,7 Mrd. €</i>	<i>5,8%</i>	<i>7.127</i>	<i>4,4%</i>	<i>0,2%</i>
<i>Integrierte Technologien</i>	<i>3,6 Mrd. €</i>	<i>11,9%</i>	<i>13.933</i>	<i>8,5%</i>	<i>0,4%</i>
Nach ausgewählten Umweltbereichen	Umwertumsatz	Anteil am Umweltumsatz	Umweltbeschäftigte	Anteil an	
				Umweltbeschäftigten	allen Erwerbstätigen
Umweltschutz	12,2 Mrd. €	41%	93.524	57,4%	2,4%
<i>Abwasserbehandlung</i>	<i>3,1 Mrd. €</i>	<i>10,4%</i>	<i>16.245</i>	<i>10%</i>	<i>0,4%</i>
<i>Abfallbehandlung und -vermeidung</i>	<i>3,6 Mrd. €</i>	<i>12%</i>	<i>20.751</i>	<i>12,7%</i>	<i>0,5%</i>
<i>Boden- und Grundwasserschutz</i>	<i>2,3 Mrd. €</i>	<i>7,7%</i>	<i>36.970</i>	<i>22,7%</i>	<i>0,9%</i>
Ressourcenmanagement	17,6 Mrd. €	59%	69.462	42,6%	1,8%
<i>Management der Energieressourcen</i>	<i>13,7 Mrd. €</i>	<i>46%</i>	<i>51.983</i>	<i>31,9%</i>	<i>1,3%</i>

Quelle: Statistik Austria, in: Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 24 und Tabellenteil S. 43f., sowie eigene Berechnungen

³¹ Grundlage ist die Zahl aller Erwerbstätigen laut Lebensunterhaltskonzept (LUK). Erwerbstätigkeit nach dem LUK beruht auf Selbsteinschätzung der im Rahmen der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung befragten Personen. 2008 gab es nach LUK 3.896.700 Erwerbstätige.

Tabelle 5: Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung in Österreich 2008 nach ÖNACE-Wirtschaftsbereichen³²

	Umweltumsatz	Anteil am BIP	Umweltbeschäftigte absolut	Anteil an den Umweltbeschäftigten
Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung	29,8 Mrd. €	10,6%	162.986	
Land- und Forstwirtschaft	1,3 Mrd. €	4,4%	29.420	18%
Energieversorgung	5,4 Mrd. €	18%	12.654	7,8%
Bauwirtschaft (beinhaltet: Niedrigenergie- und Passivhausbau, energetische Gebäudesanierung, Errichtung von Kanalbauten und Kläranlagen, Installation von Solar- und Photovoltaikanlagen)	5,1 Mrd. €	17,1%	32.615	20%
Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung	1,2 Mrd. €	4%	10.104	6,2%
Öffentlicher Sektor (beinhaltet: Abfallbeseitigung und -behandlung, Abwasserbehandlung, F&E)	3,1 Mrd. €	10,4%	19.320	11,9%
Papier, Pappe und Waren daraus (Produktion von Recyclingpapier)	1,1 Mrd. €	3,7%	3.263	2%
Dienstleistung Abfallsammlung und -verwertung	2 Mrd. €	6,7%	8.102	5%
Maschinenbau (beinhaltet vorwiegend Umwelttechnologien, wie z.B. Biomasseheizkesseln, Wärmepumpen oder Abwasserbehandlungsanlagen)	3,5 Mrd. €	11,7%	13.755	8,4%
Metalle und Halbzeug daraus (v.a. Recyclingprodukte oder Biomassekesseln)	1 Mrd. €	3,4%	1.966	1,2%
Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse	1 Mrd. €	3,4%	3.349	2,1%

Quelle: Statistik Austria, in: Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 33 und Tabellenband S. 45, sowie eigene Berechnungen

³² Klassifizierung nach ÖPRODCOM 2009 bzw. nach ÖNACE rev.2. Es wurden für die obige Tabelle speziell die Bereiche mit den höchsten Beschäftigungszahlen ausgewählt und teilweise zu einem Wirtschaftsbereich zusammengefasst, z.B. Gebäude und Hochbauarbeiten, Tiefbauten und Tiefbauarbeiten, vorbereitende Baustellen- und Bauinstallationsarbeiten zum Bereich „Bauwirtschaft“. Vgl. Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung, a.a.O., S. 33 und Tabellenanhang, S. 45

3.2. Erwartete quantitative Entwicklungen in Österreich

Zur Hochrechnung des tatsächlich zu erwartenden Jobpotentials ist eine intensive Auseinandersetzung mit den technologischen Entwicklungen in einzelnen Sektoren, wie z.B. im Bereich erneuerbarer Energiequellen mit der Wind- oder Solarenergie, notwendig.

Es gibt eine Vielzahl kleinerer Studien, die sich im Detail mit den Trends in einzelnen Sektoren, z.B. mit Solarwärme, Biomasse oder Umwelttechnik³³ beschäftigen, aber keine allgemeinen quantitativen Aussagen zu einer Weiterentwicklung der Beschäftigung im gesamten Umweltsektor zulassen.

Politische Ziele und Vorgaben haben Auswirkung auf Beschäftigung

Aber nicht nur die Entwicklung von einzelnen Wirtschaftssektoren auch politische Ziele und Vorgaben, wie z.B. die Vorgabe der EU für Österreich, den Anteil der erneuerbaren Energiequellen bis 2020 auf 34 Prozent zu erhöhen,³⁴ oder andere Klimaschutzziele bzw. die allgemeine Verkehrsentwicklung in Europa und die damit einhergehenden rechtlichen Neuerungen für die Wirtschaft sind relevante Einflussfaktoren einer zukünftigen Beschäftigungsentwicklung im Umweltsektor.

Besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der Energiestrategie³⁵ für Österreich zu. In Bezug auf beschäftigungspolitische Effekte wurde folgendes Potential prognostiziert: *„Durch die Umsetzung der Energiestrategie können bis zu 80.000 Arbeitsplätze gesichert und neu geschaffen werden: Dies erfolgt durch Maßnahmen in den Bereichen Gebäudesanierung (mit über 40.000 Arbeitsplätzen), Erneuerbare Energien, Investitionen in der E-Wirtschaft, dem Fernwärme- und Fernkälteausbau, Investitionen in energieeffiziente Produktion, Energieberatung, öffentlicher Personen Nah- und Regionalverkehr, sowie Elektromobilität. Zählt man noch den Ausbau der hochrangigen Infrastruktur für den öffentlichen Verkehr hinzu, erhöht sich die Zahl um weitere 31.000 Arbeitsplätze.“*³⁶

Eine Vielzahl von Faktoren beeinflussen die Beschäftigungsentwicklung im Umweltbereich

Um einen Überblick zu schaffen über die wesentlichsten Einflussfaktoren auf die Umsatz- und Beschäftigungsentwicklung im Umweltbereich wurde von einem ExpertInnen-gremium im Rahmen des „ECO Future Radar“³⁷ eine Rangreihung vorgenommen. Ziel war es, die „Top 10 relevanten Zukunftsfaktoren“ für die Bereiche „Erneuerbare Energien und Umwelttechnik“ zu benennen.

³³ Erneuerbare Energie in Österreich. Marktentwicklung 2008. Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen. P. Biermayr, W. Weiß, u.a. Hrsg. v. TU Wien, AEE INTEC, arsenal research, FH Technikum Wien im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien 2009

Solarwärme 2020. Eine Technologie- und Umsetzungsroadmap für Österreich. C. Fink, T. Müller, u.a. Hrsg. v. AEE INTEC, Verband Austria Solar und arsenal research im Rahmen des klima:aktiv Programms, Wien 2008

MUT zur ACTion – Umwelttechnologie und Landwirtschaft. Hrsg. v. ACT, Wien 2009 (ppt)

³⁴ Vgl. EU-Richtlinie für Erneuerbare Energien. Konsequenzen für Österreich. Hrsg. v. Österreichischer Biomasse-Verband

³⁵ Vgl. www.energiestrategie.at abgefragt am 30.06.2010

³⁶ Vgl. Energiestrategie Österreich. Maßnahmenvorschläge. Hrsg. v. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BmWFJ). Wien 2010, S. 12

³⁷ ECO Future Radar. Hrsg. v. ECO WORLD STYRIA, Graz 2009 (ppt)

Aus Sicht der ExpertInnen beeinflussen folgende Faktoren den Umweltbereich ganz zentral:

- Ölpreisschwankungen
- Verstärkte Optimierung betrieblicher Prozesse (u.a. Energieeinsatz, Umweltverträglichkeit, Stoffkreisläufe)
- China und die Erdöl exportierenden Länder investieren in Umwelttechnologien
- EU-Richtlinie zu „Erneuerbaren Energien“ und damit einhergehender Technologie-Entwicklungsschub
- Elektrifizierung des Individualverkehrs
- Verpflichtungen zu Emissionsreduktionen in Brasilien, Russland, Indien und China (BRIC-Staaten) und damit Öffnung eines großen Marktes für kostengünstige erneuerbare Energien
- Vermehrte Investitionen der Bevölkerung in Klimaschutz
- Zunahme der Geldanlagen in nachhaltige Unternehmen und Produkte
- Weiterhin staatliche Förderung von Forschungs- und Vorzeigeprojekte im Umwelttechnikbereich
- Steigende und verschärfte Konkurrenz um knappe Ressourcen

Die Auflistung zeigt, dass an vielen verschiedenen „Hebeln“ angesetzt werden kann, und damit Einfluss auf die zukünftige Entwicklung von „Green Jobs“ genommen wird.

Möglichst viele Einflussfaktoren wurden auch in ein von der Technischen Uni Wien entwickeltes komplexes Berechnungsmodell integriert.

Modell „e3.at“ berechnet Szenarien für den beschäftigungsintensiven Sektor „Erneuerbare Energien“

ExpertInnen von SERI (Sustainable Europe Research Institute Wien) haben im Rahmen eines Projektes zu „den Energiesystemen der Zukunft“ für den beschäftigungsintensiven Sektor „Erneuerbare Energie“ eine Modellierung möglicher Entwicklungsszenarien in Österreich bis 2020³⁸ vorgenommen. Dieses Modell („e3.at“) bildet die österreichische Volkswirtschaft in allen wesentlichen Aspekten ab und zeigt ihre Wechselwirkungen mit dem Energiesystem und der Umwelt auf. So konnten neben dem Energieverbrauch und den CO₂-Belastungen auch die Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum und die Beschäftigung analysiert werden.

Es wurden drei Szenarien entwickelt:

- Szenario 1 „Stärken ausbauen (STA)“ mit einer kurzfristigen Perspektive,
- Szenario 2 „BIOmassiv (BIO)“ mit einer mittelfristigen Orientierung und
- Szenario 3 „Denk an morgen (DAM)“, das sich langfristig orientiert.

Als Referenzszenario wurde zusätzlich das Szenario „Business as Usual (BAU)“ modelliert.³⁹

³⁸ Erneuerbare Energie in Österreich: Modellierung möglicher Entwicklungsszenarien bis 2020. Zusammenfassung der Projektergebnisse. A. Großmann, R. Madlener, u.a. im Rahmen des Programms „Energiesysteme der Zukunft“, Wien 2008 (www.energiemodell.at)

³⁹ Vgl. Erneuerbare Energie in Österreich, a.a.O., S. 3f.

Kostenintensive, langfristige Investitionen bringen die höchsten Beschäftigungszahlen

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die längerfristige Perspektive im Szenarium „DAM“, die auf einer langfristigen und auch kostenintensiven Investitionsstrategie aufbaut, indem besonders zukunftssträchtige Technologien, wie Photovoltaik oder Geothermie, gefördert werden, in Bezug auf die Beschäftigungszahlen am meisten rentiert.

Für die Beschäftigungszahlen im Sektor „Erneuerbare Energien“ ergaben sich zusammengefasst folgende Hochrechnungen:

- Im BAU-Szenario, bei gleichbleibender Förderung erneuerbarer Energien, wird im Rahmen der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung die Anzahl der Erwerbstätigen mit steigenden Investitionen zunehmen und im Zeitraum 2005 bis 2020 um 6,1% steigen, das sind in absoluten Zahlen ein Mehr an 198.000 Beschäftigten. Die jüngsten Entwicklungen – Stichwort Finanz- und Wirtschaftskrise - wurden in dieses Modell noch nicht integriert.
- Im Szenario „DAM“ hingegen könnte die prognostizierte Zahl an Erwerbstätigen das BAU-Szenario um 19.000 Personen übersteigen.
- Im Szenario „BIO“, das v.a. auf einen Ausbau von Biomasse setzt, wird ein Mehr von 15.000 Beschäftigten gegenüber dem Referenzszenario „BAU“ erwartet.
- Das Szenario „STA“, das sich an der kostengünstigsten Variante zukünftiger erneuerbarer Energieerzeugung orientiert, wie z.B. Ausbau von Windenergien und Kleinwasserkraft, würde ein Beschäftigungsplus von 10.000 Personen gegenüber „BAU“ mit sich bringen.

4. GREEN JOBS – VON WELCHEN ENTWICKLUNGEN UND DYNAMIKEN IST AUSZUGEHEN?

Es besteht eine im Wesentlichen einheitliche Meinung darüber, dass die Beschäftigung als Folge der Umweltorientierung/-anpassung durch **mehrere gleichzeitige Entwicklungen** gekennzeichnet sein wird⁴⁰:

- In einigen Bereichen werden **zusätzliche Arbeitsplätze** entstehen, wie etwa im Umweltschutz.
- In anderen Bereichen werden die **Arbeitsplätze durch andere ersetzt** werden, so etwa durch den Umstieg auf andere Energieformen oder Materialien.
- Andere **Arbeitsplätze werden ersatzlos gestrichen** werden, z.B. durch das Verbot bestimmter Materialien.
- Zahlreiche **Arbeitsplätze werden sich verändern**, etwa durch neue „Green Skills“.
- Die OECD führt als weitere Anpassung **regionale Verschiebungen von Arbeitsplätzen** infolge unterschiedlich strikter Umweltgesetzgebung an, sieht diese Effekte jedoch als eher gering an.

Von besonderer Bedeutung dabei ist, dass alle diese Entwicklungen gleichzeitig stattfinden werden, und je nach Branche und beruflicher Qualifikation unterschiedliche regionale Auswirkungen haben werden. Damit lassen sich kaum allgemeingültige Trends ableiten, sondern nur bestimmte Muster, deren Relevanz dann für die einzelnen Regionen Bedeutung haben (werden).

Green Jobs wirken sich positiv auf Allgemeinbildung aus

Einer der Trends, über den heute weitgehend Einigkeit besteht, ist, dass sich der Umweltbereich in Summe positiv auf den Arbeitsmarkt auswirken wird. Die frühere Argumentation, dass insbesondere Umweltschutzregulierungen „job-killer“ seien, ließ sich durch Studien nicht belegen.

Vor dem Hintergrund, dass der Arbeitsmarkt immer höhere Niveaus verlangt und sich zunehmend in Richtung Kompetenzen⁴¹ und Skills⁴² entwickelt⁴³, kann angenommen werden, dass dies auch für den Umweltbereich gilt. Tätigkeiten im Umweltbereich werden zunehmend bessere Grundausbildung und fachübergreifende Kompetenzen erfordern. Darüber hinaus werden zumindest einzelne Teilbereiche spezifische zusätzliche Qualifikationen bzw. Green Skills erfordern, wenn es etwa um die Verarbeitung neuer Werkstoffe oder umweltrelevante Entscheidungen und Beratungstätigkeiten geht. Hier berichten manche Studien⁴⁴ bereits von der Gefahr von Engpässen am Arbeitsmarkt, die einer raschen Entwicklung des Umweltsektors entgegenstehen.

⁴⁰ Vgl. Green Jobs, a.a.O. sowie Green Jobs and skills, a.a.O.

⁴¹ **Kompetenz:** die nachgewiesene Fähigkeit, Wissen, Skills und persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten in Arbeits- oder Studiensituationen sowie in der beruflichen und persönlichen Entwicklung zu verwenden.

⁴² **Skills:** die Fähigkeit, Wissen und Know-How anzuwenden um Aufgaben zu erledigen und Probleme zu lösen

⁴³ Vgl. New Skills for New Jobs: Action Now. Expert group report for the EC. Hrsg. v. European Commission 2010

⁴⁴ Future skill needs for the green economy. Research Paper. Hrsg. v. Publications Office of the European Union, Luxemburg 2009, S. 13

ECORYS, Environment and labour force skills. Overview over the link between the skills profile of the labour force and environmental factors. Final report. Hrsg. v. European Commission DG Environment, Rotterdam 2008, S. 41

CEDEFOP: Skillsnet Sectorflash green economy, Juni 2009

Die von der Europäischen Kommission eingesetzte ExpertInnengruppe zum zukünftigen „Skills“-Bedarf nennt in ihren Empfehlungen zur Entwicklung des zukünftigen „Skills-Mix“ nur ein einziges inhaltliches Thema: *„Ensure an adequate flow of qualified workers to facilitate the transition to the low-carbon economy. Include environmental awareness in all curricula irrespective of the level of education or training“*.⁴⁵ Das unterstreicht deutlich die Bedeutung, die diesem Bereich zugemessen wird.

Umweltrelevantes Wissen wird als Schlüsselkompetenz gesehen

Eine weitere Aussage bezieht sich darauf, dass umweltrelevantes Wissen eine fachübergreifende, horizontale Kompetenz wird, die für eine Vielzahl von Berufen in verschiedensten Branchen und Sektoren von Relevanz sein wird, ohne dass diese einen direkten Umweltbezug hätten.

Auch das wird von der EU-ExpertInnengruppe nachdrücklich unterstrichen: *„Environmental awareness will also need to become a component of core skills the same way as IT skills have become in the past, as every workplace and job has the potential, and the need, to become greener.“*⁴⁶

Wiederum können hier neue Werkstoffe oder auch neue gesetzliche Regelungen genannt werden, die einen derartigen allgemeinen Anpassungsprozess verursachen.

Mehr Anpassungsqualifizierungen als neue Green Jobs erwartet

Eine dritte Aussage bezieht sich auf den Schwerpunkt der Veränderung. Es wird demnach erwartet, dass die Zahl der Anpassungsqualifizierungen bestehender Jobs an grüne Technologien die Zahl der neugeschaffenen Green Jobs um ein Vielfaches übertreffen wird.⁴⁷

Erwartungen und Dynamiken am Beispiel des Berufsbildes „InstallateurIn“

Warum diese Aussagen so vielschichtig sind und was das konkret bedeutet, soll im Folgenden am Beispiel des Berufsbildes „InstallateurIn“ näher betrachtet werden:

Zunächst muss unterschieden werden, ob InstallateurInnen in Umweltbereichen arbeiten oder nicht. Grundsätzlich könnten wohl fast alle „InstallateurInnentätigkeiten“ als umweltrelevant eingestuft werden, betreffen sie doch Wasser und Energie. Wenn man von einer derartigen Generalisierung absieht (die für die vorliegenden Qualifikationsbedarfe auch nicht wirklich relevant ist), gelangt man zu folgender Differenzierung:

A) Der **Umweltbereich** eröffnet neue Berufsfelder für InstallateurInnen z.B. dort, wo die Entscheidung über die richtige Energieform oder auch betreffend die Wasserqualität Beratungstätigkeiten verlangt. Das erfordert Kenntnisse über die verschiedenen Energiegewinnungsmöglichkeiten, über die Kosten (und die voraussichtliche Kostenentwicklung) der verschiedenen Energieträger, über die besten Materialien und deren umwelt- und energiepolitischen Auswirkungen etc.

⁴⁵ Vgl. New Skills for New Jobs, a.a.O., S. 25

⁴⁶ Vgl. New Skills for New Jobs, a.a.O., S. 25

⁴⁷ Vgl. z.B. Future skill needs for the green economy, a.a.O., S. 90f.

Ebenso erfordert dieser Bereich neue Fertigkeiten und Zusatzqualifikationen, wie etwa die Verarbeitung neuer Werkstoffe.

Aber es werden auch ganz traditionelle Fertigkeiten eingesetzt werden, bei denen es kaum zu Veränderungen kommen wird, wenn also z.B. Wasser- oder Heizungsrohre für Solar- oder Erdwärmeheizungen in traditioneller Bauweise verwendet und erstellt werden.

Nach Qualifikationsstufen kann man bei aller Vorsicht davon ausgehen, dass fundierte Beratungstätigkeiten neue Beschäftigungsmöglichkeiten für Personen mit guter Ausbildung bieten, während relativ unveränderte manuelle Fertigkeiten eher auf Personen mit vergleichbar geringerem Ausbildungsniveau zutreffen werden. Letzteren ist damit auch die berufliche und einkommensmäßige Entwicklung im Wesentlichen versperrt, was sich längerfristig deutlich negativ auf die Berufschancen auswirken kann.

- B) Wohl ähnlich weit geht das Spektrum im **Bereich „umweltindizierte Auswirkungen“** auseinander. Man kann mit einer gewissen Berechtigung annehmen, dass etwa bei Heizungsanlagen eine zunehmende Vielfalt bestehen wird, die einfach ein (fundiertes) Wissen über die unterschiedlichen Modelle, deren Funktionsweise und Verarbeitung erfordert. Das gleiche gilt für die Verwendung neuer Materialien mit neuen Eigenschaften, die u.U. gar nicht aus dem engeren Fachbereich kommen müssen, und trotzdem neue Berufsmöglichkeiten eröffnen bzw. alte verschließen.

Damit sind entsprechende Zusatzqualifikationen auch für eher traditionelle Betriebe und ihre Beschäftigten unerlässlich.

Wenn umweltrelevantes Know-How Teil des allgemeinen Wissens im Beruf wird, dann bedeutet dies, dass sich die individuellen Zukunftschancen am Arbeitsmarkt auch nach dem Erwerb dieser Kenntnisse richten werden.

Tabelle 6: Berufsbild Installateurln

	Umweltbereich	Umweltindiziert
Neue Berufe	EnergieberaterInnen	
Zusatzqualifikationen	neue Materialien, Methoden	neue Materialien, Methoden
Alte Qualifikation	traditionelle Materialien, Methoden	traditionelle Materialien, Methoden
Verlierende Berufe		SpezialistInnen für umweltbelastende Heizungsanlagen

Trend zu umweltbewussten Entscheidungen als weiterer Einflussfaktor

Dazu kommt noch der generelle Trend einer Verschiebung in Richtung umweltbewusste Entscheidungen der KonsumentInnen und Betriebe, die einen Wettbewerbsvorteil für jene Betriebe und Beschäftigte schaffen, die entsprechend diesem Trend anbieten bzw. über das entsprechende Wissen verfügen.

Wie stark und rasch sich dieser Trend auswirkt, wird von den Preisen, dem Verhalten der öffentlichen Hand (als Regulator, als Förderer, als Konsument) und natürlich der technologischen Entwicklung selbst abhängen.

Geographische und klimatische Verhältnisse geben Entscheidungen vor

Was nun die einzelnen Berufe und Qualifikationsstufen betrifft, lassen sich deutliche länderweise Unterschiede feststellen und auch nach Berufen/Berufslevel für die Zukunft erwarten. Die Frage z.B., welche alternative Energie verstärkt in den Vordergrund rückt, ist erheblich geographisch-klimatisch bestimmt: Die Möglichkeit zur Energiegewinnung über Wasser-, Wind-, Solar- oder Gezeitenkraftwerke definiert wesentlich die Frage, ob es Sinn macht, Photovoltaik-Anlagen in großem Stil auf Hausdächer zu montieren, Kleinwasserkraftwerke oder Windräder zu bauen. Und dies hat, jetzt einmal abgesehen von der Geschwindigkeit der Veränderung, Einfluss auf die hauptsächlich verwendete Technologie und damit auf die erforderliche Qualifikationsanpassung. Es gibt Aussagen darüber, dass die Montage von Photovoltaik-Anlagen vergleichsweise höhere Qualifikationen erfordert als diejenige von Windrädern. Die Technologie ist damit nicht nur von der Art der Qualifikation, sondern auch von ihrer Höhe (und damit vom erzielbaren Einkommen her) nicht neutral.

Politische Vorgaben beeinflussen die Geschwindigkeit der Veränderungen

Die Regulierung und die Förderung der Nutzung alternativer Energieformen, aber auch anderer umweltrelevanter Handlungen durch den Staat ist ein wesentlicher Faktor für die Geschwindigkeit der Veränderung und damit für den Anpassungsdruck auf die Wirtschaft und die Qualifikation der Beschäftigten. Es wird teilweise auf die Gefahr hingewiesen, dass ein zu rascher Wandel aufgrund von Skills-Shortages gar nicht machbar sein wird.

Um Aussagen über den nationalen wie auch den regionalen Anpassungsdruck am Arbeitsmarkt treffen zu können, soll zunächst dargestellt werden, wodurch die stärkste Veränderungsnotwendigkeit herrührt.

OECD nennt drei Wirkungen des Klimawandels auf den Arbeitsmarkt

Die OECD nennt drei Wirkungen des Klimawandels auf den Arbeitsmarkt⁴⁸:

- a) Veränderungen im Verbraucherverhalten
 - b) direkte Auswirkungen des Klimawandels
 - c) Regulierungen im Umweltbereich.
- a) **Veränderungen im Verbraucherverhalten**, etwa durch die stärkere Nachfrage nach umweltsensibler erzeugten und gehandelten Produkten und Dienstleistungen, stellen einen wesentlichen Faktor in Verschiebungen der Nachfrage dar. Daraus können sowohl neue Arbeitsplätze (etwa durch „grünere“ Verfahren und Technik), als auch neue Qualifikationsanforderungen entstehen.

⁴⁸ Vgl. Green Jobs and skills, a.a.O., S.7f.

- b) Auch wenn die Datenlage keine absoluten Schlüsse zulässt, werden **klimatische Veränderungen** durch die Erderwärmung in einigen Regionen zu schlechteren agrarischen Produktionsbedingungen führen, während es in anderen zu Verbesserungen kommt. Das hat nicht nur für den unmittelbaren Agrarsektor Bedeutung, sondern auch für die Agrarindustrie (u.a. hat der Coca Cola Konzern in manchen Regionen zunehmend Probleme, ausreichend hochqualitatives Wasser für seine Produkte zu beziehen).
- c) Die größten Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt werden **Regulierungen im Umweltbereich** zugeschrieben, etwa durch CO²-Regulierungsmaßnahmen. Veränderungen der relativen Produktionskosten ändern die Nachfrage nach bestimmten Technologien und oftmals die Richtung der Forschungsinitiativen, somit auch die Anzahl und Qualifikation der Beschäftigten in den jeweiligen Bereichen.

Folgt man dieser Aussage, dann besteht doch eine gewisse Planbarkeit der erforderlichen Qualifikationsanpassung. Der Zeitpunkt und die Richtung der Veränderung sollten aus einer Regulierung klar ableitbar sein, und wohl auch das intendierte Ausmaß. Damit ergibt sich ein deutlicher Indikator für erforderliche Anpassungsprozesse in der Wirtschaft und in der Beschäftigung, d.h. die Regulierungsmaßnahmen können durch gezielte betriebliche wie außerbetriebliche Qualifizierungsmaßnahmen aufgefangen werden, was sowohl die erforderliche quantitative Verschiebung der Arbeitskräfte hin zu einer „low-carbon economy“ als auch die Anpassung ihrer Kenntnisse und Fertigkeiten betrifft.

In diesem Zusammenhang ist ebenfalls von erheblicher Relevanz, dass einheitlich primär von einer Verschiebung von Arbeitsplätzen innerhalb der einzelnen Branchen ausgegangen wird und nicht zwischen den Branchen. Das macht sowohl Qualifizierungsmaßnahmen günstiger als auch den Umstieg auf andere Arbeitsplätze leichter.

„Green Skills“ werden schwerpunktmäßig auf einem technischen Standardniveau erforderlich sein

Abschließend noch einige Aussagen zu „Green Skills“ in verschiedenen Qualifikationen. In der Publikation von CEDEFOP⁴⁹ wird betont, dass trotz eines generellen Trends zu höherer Qualifikation ein alleiniger Fokus auf dieses Ziel falsch wäre. Diese sind zwar für die Entwicklung neuer Technologien erforderlich, der Schwerpunkt in der Umsetzung und Anwendung liegt jedoch bei standardmäßigen technischen Berufen und Kenntnissen, den so genannten „green collar jobs“.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von anderen Berufstypen, die für den Umstieg auf umweltbewusste Produktion und Dienstleistungen relevant sind. So etwa entsprechende unternehmerische Profile und Managementfähigkeiten, um die Potenziale richtig einzuschätzen, oder allgemeine Fähigkeiten wie Lernen und Innovationsbereitschaft.

⁴⁹ Future skill needs for the green economy, a.a.O., S. 92

4.1. Dynamiken und Entwicklungen in Österreich

Analog zum europäischen Diskussionsstand stellt sich auch für Österreich die Frage, wie sich „Green Jobs“ am Arbeitsmarkt auswirken werden, in welchen Bereichen und in welchem Ausmaß

- zusätzliche Arbeitsplätze entstehen,
- Arbeitsplätze durch andere ersetzt,
- Arbeitsplätze ersatzlos gestrichen und
- Arbeitsplätze sich verändern werden.

Die Beantwortung dieser Fragen ist – wie gezeigt wurde – alles andere als einfach. In der Auseinandersetzung mit den zukünftigen Entwicklungen auf Berufsebene wurde insbesondere auf das Qualifikationsbarometer des Arbeitsmarktservice Österreich⁵⁰ zurückgegriffen, da dieses Internetportal alle relevanten nationalen und internationalen Studien, die sich mit Qualifikationsanforderungen und deren Veränderungen befassen, verarbeitet.

AMS-Qualifikationsbarometer gibt einen Überblick über Beschäftigungsentwicklungen

Im Qualifikationsbarometer findet sich u.a. eine Kategorie „Umwelt⁵¹“, die auf einer tieferen Ebene zwei Ausprägungen aufweist:

- Umweltconsulting
- Umwelt und Technik

Der Unterkategorie „Umweltconsulting“ sind die Berufe

- UmweltberaterIn,
- UmweltmanagerIn und
- ÖkologIn zugeordnet.

Die Unterkategorie „Umwelt und Technik“ umfasst die Berufe

- UmweltanalytikerIn,
- UmwelttechnikerIn und
- Entsorgungs- und Recyclingfachfrau / -mann.

Neben einer Beschreibung der zu erwartenden Trends werden für die einzelnen Berufsfelder die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen prognostiziert und die Zahl der offenen Stellen der letzten beiden Jahre als Indikator für die Arbeitsmarktchancen dargestellt. Weiters sind benötigte fachliche und persönliche Anforderungen für die jeweiligen Berufsfelder und diesbezügliche Trends angeführt.

⁵⁰ AMS-Qualifikationsbarometer <http://www.ams.or.at/buw/14125.html>

⁵¹ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer <http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsbereich.php?id=82>, abgefragt am 22.03.2010

Stabile bis leicht steigende Beschäftigungssituation im Umweltconsulting

Im Bereich „Umweltconsulting“⁵² geht das AMS von einer aktuell niedrigen Beschäftigtenzahl⁵³ aus. Bis 2013 wird – die jüngsten Entwicklungen im Kontext der Finanz- und Wirtschaftskrise, die u.a. ein generelles Sinken offener Stellen in allen Bereichen bewirkt hat, bereits mit berücksichtigt, - mit einer gleichbleibenden Beschäftigungssituation gerechnet.

In Bezug auf mögliche Arbeitsmarktchancen waren 2009 in den Printmedien und beim AMS österreichweit insgesamt 189 offene Stellen im Umweltconsulting gemeldet, was ein deutliches Minus im Vergleich zu 2008 mit 241 offenen Stellen darstellt. Besonders auffällig sind diese Zahlen für das Berufsfeld der „UmweltberaterInnen“, wo sich die Anzahl der offenen Stellen in diesem Zeitraum nahezu um 40 Prozent reduziert hat.⁵⁴ Vor dem Hintergrund der Wirtschaftskrise (siehe oben) müssen diese Werte ein wenig relativiert betrachtet werden.

Daher wird im AMS-Qualifikationsbarometer, ausgehend von der geringen Beschäftigungszahl, auch eine gleichbleibende Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Beratungsdienstleistungen zu verschiedenen Umweltthemen wie ökologische Landwirtschaft, erneuerbare Energien oder Abfallmanagement prognostiziert.

Die Prognosen im AMS-Qualifikationsbarometer sehen diese skizzierten zukünftigen Beschäftigungstrends abhängig von politischen Entscheidungen und von der geplanten Verausgabung öffentlicher Gelder, weil ein Großteil der UmweltmanagerInnen und -beraterInnen im öffentlichen Sektor oder bei Nonprofit-Organisationen tätig ist.

Ein leicht positiver Beschäftigungstrend könnte auch von größeren Unternehmen und deren Vorreiterrolle ausgehen, wenn diese beispielsweise eigene interne BeraterInnen oder Beauftragte einstellen, u.a. zum Thema „Nachhaltigkeit“.

Gleichbleibender Beschäftigungsstand bei ÖkologInnen

ÖkologInnen, die im AMS-Qualifikationsbarometer neben den UmweltmanagerInnen und -beraterInnen als drittes Berufsfeld in der Kategorie „Umweltconsulting“ genannt werden, finden aufgrund der starken wissenschaftlichen Orientierung ihres Berufes generell nur begrenzte Einsatzmöglichkeiten vor, vor allem im wissenschaftlichen Umfeld oder eventuell als Sachverständige. Ihre Aufgabe ist es, sich wissenschaftlich mit den Auswirkungen der menschlichen Eingriffe in die Natur auseinanderzusetzen.

Im AMS Qualifikationsbarometer wird für die ÖkologInnen auch weiterhin keine wesentliche Veränderung ihrer Beschäftigungsmöglichkeiten vorausgesagt.

Prognosen für die Kategorie „Umwelt und Technik“ sind zweigeteilt

In der Kategorie „Umwelt und Technik“, der zweiten Unterkategorie im Umweltbereich, wird laut AMS-Qualifikationsbarometer keine einheitliche, sondern je nach konkretem Berufsfeld eine eher positive respektive eher negative Entwicklung bis 2013 erwartet.

⁵² Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer, http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsfeld.php?id=266&show_detail=1&query=, abgefragt 22.03.2010

⁵³ Das AMS-Qualifikations-Barometer ordnet den Beschäftigungsstand eines Berufsfeldes nach einer dreiteiligen Skala: niedrig, mittel und hoch. Falls konkrete Zahlen aus Erhebungen oder Studien vorliegen, werden diese in den beschreibenden Texten erwähnt.

⁵⁴ 2008 waren für das Berufsfeld „UmweltberaterIn“ insgesamt 163 offene Stellen verfügbar, 2009 waren es nur 98 offene Stellen.

Diese Erwartungen haben ihre Entsprechung in der Anzahl der gemeldeten offenen Stellen der letzten beiden Jahre: Gab es 2008 noch 406 offene Stellen in den Printmedien und beim AMS für die Kategorie „Umwelt und Technik“, so kam es 2009 zu einem deutlichen Absinken auf 122 offene Stellen.

Interessanterweise sind die Zahlen für das Berufsfeld „Umwelttechnik“, wo einem Bedarf an 241 potentiellen neuen MitarbeiterInnen im Jahr 2008 nur 32 offene Stellen im Jahr 2009 gegenüberstanden, besonders auffällig. Auch hier muss mit Verweis auf die Wirtschaftskrise, der bereits angesprochene generelle Rückgang offener Stellen in allen Wirtschaftsbereichen mit bedacht werden. Aktuell wird von den AMS-ExpertInnen daher trotz dieser Beobachtungen ein steigender Beschäftigungstrend für die Umwelttechnik gesehen, speziell im Segment der sauberen, effizienten und erneuerbaren Energien (Vgl. dazu auch die an früherer Stelle präsentierten Aussagen der Studien von Statistik Austria und WIFO). Die Entwicklung in Bezug auf die offenen Stellen, erklären sich die AMS-ExpertInnen u.a. dadurch, dass in der Umwelttechnik oftmals Fachleute aus anderen Berufsbereichen, wie z.B. ChemikerInnen und BiotechnologInnen aus dem Berufsbereich „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“ nachgefragt werden.

Abfallwirtschafts- und Recyclingfachleute finden hingegen aktuell laut AMS-Qualifikationsbarometer eher ungünstige Beschäftigungsbedingungen vor, weil die Preise für Recyclingstoffe in der Wirtschaftskrise stark gesunken sind. Bei den offenen Stellen schlug sich dies in einer Halbierung der gemeldeten offenen Stellen nieder: von 162 im Jahr 2008 auf 77 im Jahr 2009. Es wird jedoch prognostiziert, dass nach einer Erholung der Preise wiederum intakte Beschäftigungsmöglichkeiten zu erwarten seien. Der Beruf „Entsorgungs- und Recyclingfachfrau/-mann“ ist einer der wenigen Berufe im Umweltbereich, der im dualen Ausbildungssystem als Lehrberuf erlernt werden kann. Leider hat sich auch hier der Abwärtstrend bemerkbar gemacht: 2008 hatten sich österreichweit 24 Jugendliche für diesen Lehrberuf entschieden, 2009 waren es nur mehr 15 Jugendliche.⁵⁵

UmweltanalytikerInnen, als drittes Berufsfeld in der Kategorie „Umwelt und Technik“, die in wissenschaftlichen Instituten, Behörden oder öffentlichen Kontrolleinrichtungen tätig sind, werden wie bisher gute Beschäftigungsmöglichkeiten vorfinden, vor allem dann, wenn die politische Ziele im Umweltbereich weiter verfolgt und öffentliche Budgetmittel in ausreichendem Umfang fließen werden.

Nur wenige Berufe im Praxishandbuch „Umweltberufe“ sind ausschließliche Umweltberufe

Zur Beantwortung der eingangs gestellten Fragen wurde neben dem AMS-Qualifikationsbarometer auch ein Handbuch⁵⁶ herangezogen, das 2008 im Auftrag des AMS als Informationsgrundlage, u.a. für InteressentInnen an einer Tätigkeit im Umweltbereich erstellt, wurde. Das Institut abif hat darin eine Auflistung möglicher Umweltberufe, deren Aufgaben, Einsatzgebiete, Berufsanforderungen, Aus- & Weiterbildungen und Karriere- sowie Aufstiegsmöglichkeiten vorgenommen.

⁵⁵ Vgl. Lehrlingsstatistik der WKÖ http://www.beruflexikon.at/pdf/beruf_pdf.php?id=49&berufstyp=lehre, abgefragt 22.03.2010

⁵⁶ Praxishandbuch. BerufsInfo Umweltberufe. B. Mosberger, E. Denkmayr, u.a. Hrsg. im Auftrag v. AMS Österreich. Wien 2008, S. 30ff.

Dabei wurden insgesamt 46 Berufe aus unterschiedlichen Wirtschaftssektoren unter diesem Gesamttitel zusammengefasst. Dazu gehören Berufe wie beispielsweise BauingenieurIn, RaumplanerIn, ElektrotechnikerIn, GeowissenschaftlerIn, ChemieverfahrenstechnikerIn oder VerkehrstechnikerIn, aber auch FachwirtIn Energie, ÖkolandwirtIn oder ÖkologIn, um nur einige zu nennen. Aus dieser Aufzählung ist erkennbar, dass viele dieser genannten Umweltberufe, wie auch in der europäischen Diskussion erläutert, in einem anderen Wirtschaftssektor als dem Umweltsektor ebenfalls vorkommen können, d.h. dass erst das konkrete Arbeitsumfeld, den Umweltberuf auszumachen scheint.

Umweltaspekte dienen der Aufwertung bestehender Berufe

Als weitere Literaturquelle, die zur Beantwortung der Eingangsfragen zu Rate gezogen wurde, diente eine aktuellen Studie für das AMS Österreich⁵⁷ zum Thema „Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften“.

Grundtenor unter den interviewten österreichischen ExpertInnen aus dem Bildungs- und Umweltbereich ist, dass Nachhaltigkeit in alle Bildungsbereiche einfließen sollte, was gegen die Entwicklung „eigener Umweltberufe“ spricht. Ganz explizit findet sich eine Meinung, die besagt, dass die berühmte Suche nach Umweltberufen Anfang der neunziger Jahre in dieser Hinsicht bereits nichts gebracht hat.⁵⁸

Berufe könnten sich vielmehr durch entsprechende Zusatzqualifikationen zu „um Nachhaltigkeitsaspekte erweiterte Berufsbilder⁵⁹“ wandeln. Gute Beschäftigungsmöglichkeiten würden sich dadurch u.a. für AbsolventInnen niedriger Bildungsstufen eröffnen, wobei die ExpertInnen hier eine klare Zuständigkeit des AMS verorten, „Brückenqualifikationen“ bei Arbeitslosen zu identifizieren, Erfordernisse für eine Arbeitsmarktintegration festzulegen und den Bedarf mit gezielten Weiterbildungsangeboten abzudecken.⁶⁰

Weiters betonen die befragten ExpertInnen laut dieser Studie die Bedeutung der Aufwertung von Berufen, speziell von Handwerksberufen, wie z.B. InstallateurIn, der zum „umwelt- und energietechnisch versierten multidisziplinären Spezialisten“ wird.⁶¹ Bezieht man solche Zusatzqualifikationen als integralen Bildungsbaustein in die bestehende Berufsausbildung ein, wie es bei den InstallateurInnen bereits mit der Umstellung auf einen Modullehrberuf geschehen ist, wird gerade bei den Handwerksberufen ein zukünftiges Potential gesehen.

⁵⁷ Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften. W. Hanisch. Hrsg. v. HILL-AMC Management im Auftrag des AMS Österreich, Abteilung ABI, Wien 2009

⁵⁸ Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften, a.a.O., S. 111

⁵⁹ Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften, a.a.O., S. 112f

⁶⁰ Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften, a.a.O., S. 173

⁶¹ Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften, a.a.O., S. 112f.

4.2. Green Skills für Green Jobs

Die vorliegenden Analysen und Studien deuten im Kern darauf hin, dass die stärkere Bedeutung umwelt- und nachhaltigkeitsrelevanter Themen weniger dazu führen wird, dass quantitativ bedeutsame Berufsfelder neu entstehen bzw. gänzlich verschwinden werden. Vielmehr ist davon auszugehen und auch bereits zu beobachten, dass sich viele Berufe und Anforderungsprofile verändern und „grüne“ Inhalte, „grünrelevante Kompetenzen und Fähigkeiten“ ZUSÄTZLICH in das Portfolio mit aufnehmen. Vieles deutet darauf hin, dass Basis für diese Anreicherung eine fundierte und solide Grundausbildung im jeweiligen Bereich ist.

In diese Richtung weisen auch die Ergebnisse einer jüngst im Auftrag des AMS Österreich durchgeführten Studie⁶², wo Personalverantwortliche aus dem Energiesektor befragt wurden, welche Soft und Hard Skills von potentiellen MitarbeiterInnen erwartet werden.

Fachkompetenz wird neben betriebswirtschaftlichen und juristischen Kenntnissen gefordert

Im Mittelpunkt der Anforderungen von Unternehmen steht **umweltbezogenes Fachwissen sowie allgemeine betriebswirtschaftliche und fachspezifische juristische Kenntnisse**. Für Positionen mit Projektleitungs-, Management- oder Führungsaufgaben werden zusätzlich gewisse Schlüsselkompetenzen vorausgesetzt, wie z.B. Kommunikations- und Teamfähigkeit, Eigenverantwortung oder analytisches und strategisches Denken, die aber keine spezifischen Anforderungen des Umweltsektors sondern allgemeine Anforderungen an vergleichbare Positionen in anderen Sektoren darstellen.

Was neben dem erforderlichen Fachwissen noch als besondere Anforderung für Green Jobs beschrieben wird, sind **eine generelle Offenheit für neue Herausforderungen und ein hohes Ausmaß an Flexibilität**, gerade im Bereich der erneuerbaren Energie, wo es sich um noch wenig etablierte Produkte und Dienstleistungen handelt. Hier braucht es eine Grundhaltung, die es ermöglicht, Überzeugungsarbeit zu leisten.

Gefordert wird aufgrund der starken Internationalisierungstendenzen im Umweltsektor und der starken Ausrichtung vor allem im Unterbereich „Erneuerbare Energien“ auf den Exportmarkt auch die Bereitschaft zur **Mobilität**.

Im AMS-Qualifikationsbarometer sind Spezialkenntnisse und Soft Skills gleichbedeutende Anforderungen

Im AMS-Qualifikationsbarometer werden sowohl Spezialkenntnisse als auch Soft Skills als entscheidende zukünftige Anforderungen an Berufe im Umweltbereich gesehen. Gegliedert in die Berufsfelder der beiden Unterkategorien „Umweltconsulting“ und „Umwelt und Technik“ werden folgende detaillierte Trends von den AMS-ExpertInnen erwartet:

⁶² Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor. Eine explorative Studie mit Fokus auf Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis. E. Heck. B. Mosberger, u.a. Hrsg. v. AMS Österreich, Wien 2008

Umweltconsulting

- Besonders UmweltmanagerInnen und –beraterInnen, die **kompetent beraten** können, werden ein stabiles Aufgabenfeld haben. Ihre Kenntnisse werden von Unternehmen, Gemeinden bzw. Regionen, aber auch Privathaushalten für die Planung und Begleitung von Reorganisationsprozessen in Richtung stärkerer Ressourcenschonung und Nutzung alternativer Energiequellen nachgefragt werden.
- UmweltberaterInnen, die **zusätzlich Spezialkenntnisse**, insbesondere zum energiebewussten Bauen und Sanieren⁶³ mitbringen, könnten besonders profitieren. **Querschnittskompetenzen** wie Umweltmanagement, Umweltpolitik oder Umweltrecht kommt laut AMS-Qualifikationsbarometer im „Umweltconsulting“ ebenfalls eine steigende Bedeutung zu.
- **Soft Skills** werden auch wichtiger werden, v.a. **Projektmanagementkenntnisse**, ein hohes Ausmaß an **Flexibilität, Mobilität**, die Fähigkeit zur **Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams** und **Kommunikationsfähigkeit** bzw. **KundInnenorientierung** in Hinblick auf Präsentationen vor KundInnen werden laut AMS-Qualifikationsbarometer hinsichtlich ihrer Bedeutung am Arbeitsmarkt zunehmen.

Umwelt und Technik

- Da technische Aspekte im Prognosezeitraum des AMS-Qualifikationsbarometers an Bedeutung gewinnen werden, ist zukünftig, neben dem als selbstverständlich vorausgesetztem neuesten technischen Wissen, vermehrt **Spezialwissen** gefragt, besonders hervorzuheben ist wie beim Umweltconsulting das Themenfeld „**erneuerbare Energien**“. Weiters werden im AMS-Qualifikationsbarometer **Abfallwirtschafts- oder Qualitätsmanagementkenntnisse** sowie sehr gutes **Know-how in umweltchemischen Analysen** zur Erfassung und Auswertung von Messdaten als relevante Vorteile am Arbeitsmarkt genannt. Entscheidend auf die Beschäftigungschancen einwirken, werden auch **juristisches oder wirtschaftliches Zusatzwissen** und gute Sprachkenntnisse.
- In Bezug auf Soft Skills werden aufgrund der starken Internationalisierung der Umwelttechnik **Einsatzbereitschaft**, die Fähigkeit zum **Zusammenarbeiten in interdisziplinären Teams** und **Reisebereitschaft** hervorgehoben. Die AMS-ExpertInnen weisen darauf hin, dass v.a. AbsolventInnen von in den letzten Jahren entstandenen einschlägigen Uni-Lehrgängen hier gute Arbeitsplätze vorfinden werden. Eine Beobachtung, die sich in der Auflistung der Aus- und Weiterbildungsangebote im nächsten Kapitel widerspiegelt. Ein im Verhältnis großer Anteil an Angeboten richtet sich an Personen mit einer universitären Grundausbildung.

⁶³ Dieser Trend ist im Zusammenhang mit den rechtlichen Vorschriften rund um einen „Energieausweis für Gebäude“ besonders aktuell.

Fach-ExpertInnen betonen soziale Kompetenzen als Voraussetzungen für nachhaltiges Wirtschaften

Betonten die befragten Personalverantwortlichen aus dem Energiesektor in der oben zitierten Studie vor allem Fachkompetenz als zentrale Berufs Anforderung, so legen ExpertInnen aus dem Bildungsbereich⁶⁴ den Fokus stärker auf soziale Kompetenzen als die wesentlichsten Voraussetzungen für nachhaltiges Wirtschaften. Einschränkend muss natürlich gesehen werden, dass die BildungsexpertInnen nicht speziell nach Green Skills gefragt wurden, sondern nach Skills für „nachhaltiges Wirtschaften“. Trotzdem sind diese Aussagen auch für den Umweltsektor, als wichtigen Nachhaltigkeitsbereich, interessant.

Konkret werden folgende **soziale Kompetenzen** angeführt:⁶⁵

- Eigenverantwortlichkeit und Selbständigkeit
- die Fähigkeit, systemisch, vernetzt und ganzheitlich zu denken, d.h. ein Grundverständnis für das Gesamtsystem zu haben
- Kommunikationsfähigkeit
- eine hohe Bereitschaft für kollektive und kooperative Entscheidungen
- Fehlerlernfähigkeit
- Ein- und Umstellungsfähigkeit im Sinne von Flexibilität
- Präventions- und Risiko-Einschätzungsfähigkeit
- Gestaltungsfähigkeit

Die Entwicklung dieser sozialen Kompetenzen sollte nach Ansicht der ExpertInnen bereits in der Primärausbildung und zwar von der untersten Ebene des Kindergartens weg gefördert werden, und zwar wenn nicht prioritär, dann zumindest gleichwertig mit fachlichen Bildungsinhalten.⁶⁶

4.3. Green Skills: Internationale Beispiele

Die folgenden internationalen Beispiele beleuchten verschiedene Aspekte von Green Jobs, von Qualifizierungsprojekten bis zu Finanzierungsmodellen.

Berufsausbildungszentrum für Bauwesen, Brüssel⁶⁷

Das Centre de Référence Professionnel de la Construction (PRCC) ist ein Ausbildungszentrum im Baubereich, das auf eine gemeinsame Initiative der AkteurInnen des Bausektors und der Stadt Brüssel zurückzuführen ist. Ziel ist die Reduktion der Engpässe bei Qualifikation und Beschäftigung im Bau durch entsprechendes Training, insbesondere in umweltbewusstem Bauen.

⁶⁴ Vgl. die bereits zitierte Studie „Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften, a.a.O.“ im Auftrag des AMS Österreich

⁶⁵ Vgl. Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften, a.a.O., S. 171

⁶⁶ Vgl. Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften, a.a.O., S. 123

⁶⁷ Vgl. Green Jobs and skills, a.a.O., S. 46

Im Rahmen der Ausbildung wird der Schwerpunkt auf Themen wie Isolation und Wasserabdichtung, Photovoltaik, Energieeffizienz von Gebäuden und die Verarbeitung von Umweltmaterialien gelegt. Das Programm reagiert damit auf den erwarteten Arbeitskräftebedarf der Betriebe im Bauwesen, vor allem in den Themenbereichen Öko-Bau und -Renovierung. Die für die Betriebe günstige, da extern finanzierte, Qualifizierung hat insbesondere marginalisierte und ausgegrenzte Personengruppen zum Ziel.

Das Beispiel ist daher auch unter dem Gesichtspunkt eines ausgeglichenen Übergangs in der Umweltpolitik interessant, bei dem versucht wird, die Lasten zwischen den Betroffenen und Begünstigten besser zu verteilen und Umweltprojekte für Arbeitsplätze zu nutzen.

Ähnliches gilt für das folgende Beispiel.

Oakland Green Jobs Corp, California⁶⁸

Oakland Green Jobs Corp ist ein Arbeitstrainingsprogramm für junge Erwachsene mit Vermittlungsproblemen. Durch einen Mix aus Qualifizierung, Arbeitstraining, Unterstützungsmaßnahmen und konkreter Arbeit (für 6 Monate) in Unternehmen in den Bereichen erneuerbare Energie, Energieeffizienz und umweltbewusstes Bauen soll jungen Erwachsenen ermöglicht werden, eigenständige Karrieren im Umweltbereich zu entwickeln. Das Projekt, das aus der Apollo Alliance entstanden ist, hat eine Basisfinanzierung seitens der Stadt und soll als Public Private Partnership geführt werden.

Erneuerbare Energie, Dänemark⁶⁹

Auf den Inseln Lolland und Falster, schwer betroffen von der Wirtschaftskrise in den 80er Jahren, konnte der weltweit größte Hersteller von Windturbinen (Vestas) in der Region angesiedelt werden, was 650 direkte Arbeitsplätze, sowie weitere 600 indirekte Arbeitsplätze geschaffen hat. Heute produziert die Region mehr erneuerbare Energie pro EinwohnerIn als jede andere Region der Welt, verfügt über erstklassige Expertise in diesem Themenbereich und hat erneuerbare Energie in den Mittelpunkt der Aktivitäten für Wachstum und Arbeitsplatzschaffung gestellt.

Die u.a. gegründete Lolland Energy Holding, ursprünglich geschaffen um regionale Initiativen im Bereich erneuerbare Energie zu finanzieren, unterstützt vor allem Projekte, die zur Schaffung lokaler Arbeitsplätze und zur Entwicklung neuer Ausbildungsprogramme führen.

Grameen Shakti Mikrokredite⁷⁰

Arbeitsplätze für die Installation, den Betrieb und den Erhalt von erneuerbaren Energiesystemen haben tendenziell eine vergleichsweise stärkere lokale Komponente als der traditionelle Energiesektor. Dies machen sich verstärkt auch Entwicklungsländer zu nutze, indem sie gleichzeitig ihre Energieabhängigkeit reduzieren, die Energieversorgung verbessern und Beschäftigung schaffen. Ein besonders interessantes Beispiel bieten die Grameen Shakti Mikrokredite in Bangladesh.

⁶⁸ Vgl. Green Jobs, a.a.O., S. 138

⁶⁹ Vgl. Green Jobs and skills, a.a.O., S. 48f.

⁷⁰ Vgl. Green Jobs, a.a.O., S. 113

Durch die Gewährung von Mikrokrediten wurden bis dato über 100.000 private Solarhaushaltssysteme finanziert, und bis 2015 sollen es eine Million werden. Grameen finanziert dabei auch die Ausbildung von Jugendlichen und Frauen zu geprüften Solar-technikerInnen sowie zu Wartungspersonal und will so 100.000 neue Arbeitsplätze schaffen.

Das Beispiel ist in mehrfacher Hinsicht spannend: Es zeigt klar, wie mit relativ geringen, gezielt eingesetzten Mitteln „win-win-Effekte“ erzielt werden können, d.h. ressourcenschonende Energiegewinnung, Qualifizierung und Arbeitsplatzschaffung. Und das Beispiel ist vor allem auch deshalb für Europa interessant, weil die Europäische Kommission den Bereich der Mikrokredite stärker fördern und ausbauen möchte.

5. AUS- UND WEITERBILDUNGSANGEBOTE FÜR GREEN JOBS IN ÖSTERREICH

5.1. Analyse der Aus- und Weiterbildungsangebote

Analog zu den beschriebenen Entwicklungen im Zusammenhang mit Green Jobs ist in den letzten Jahren in Österreich eine Vielzahl an neuen Bildungsangeboten im Umweltsektor entstanden.

Kursfinder gibt erstmalig Überblick über das Bildungsangebot für Green Jobs

2007 wurde mit dem Kursfinder⁷¹, einer Plattform für Aus- und Weiterbildung im Bereich Energie- und Umwelttechnik, erstmals ein Überblick über vorhandene Bildungsangebote für Unternehmen und Bildungsinteressierte geschaffen. Im Kursfinder wird grundsätzlich nach Aus- und Weiterbildungsangeboten unterschieden. Die weitere Gliederung erfolgt nach Bundesländern und nach Wirtschaftsbereichen (Abfall, Energie, Luft, Wasser und weiteres). Erfasst sind die jeweiligen Bildungsanbieter, Kurstermine, Kursorte, Kurskosten und die Kontaktmöglichkeiten (d.h. Websites oder Telefonnummern).

Analyse der Bildungsangebote im Hinblick auf Qualifikationsanforderungen an Green Jobs

Die im Anhang gestaltete Excel-Tabelle über Aus- und Weiterbildungsangebote für Green Jobs in Österreich⁷² (vgl. Kapitel 7) unterscheidet sich vom Kursfinder dadurch, dass das Ziel primär nicht im Gesamtüberblick als Auswahlhilfe für interessierte NutzerInnen zu sehen ist, sondern dass der aktuelle Status Quo der Bildungsangebote in Hinblick auf Qualifikationsanforderungen an Green Jobs genauer betrachtet werden kann.

Daher wurde die jeweilige „Bildungskategorie“, wie z.B. berufsbildende Schule, FH-Studium oder Zusatzqualifikation, genauer spezifiziert. Weiters wurden auch die Teilnahmevoraussetzungen, die Dauer (soweit möglich in Übungseinheiten) und der jeweilige Abschluss, z.B. Zeugnis mit oder ohne Matura, Bakkalaureus oder Zertifikat, in die Tabelle aufgenommen.

Insgesamt wurden **172 Bildungsangebote** erfasst, wobei festzuhalten ist, dass dieser Überblick kein vollständiger ist. So wurden beispielsweise alle Angebote nach Wirtschaftsklassen bzw. -sektoren, u.a. Bauwirtschaft, Energie, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, Umwelttechnik, Umweltmanagement und ganz allgemein Umwelt, klassifiziert. Die Zuordnung konnte jedoch nur anhand der jeweiligen Beschreibung der inhaltlichen Schwerpunkte bzw. Bildungsziele der einzelnen Angebote vorgenommen werden. Weiters wurden die Informationen, insofern sie leicht zugänglich waren, bei einschlägigen BildungsanbieterInnen recherchiert, kleinere und nicht so bekannte Organisationen sind aber vermutlich nicht alle berücksichtigt. Außerdem entstehen aktuell fortlaufend neue Angebote – eine Dynamik, die die Tabelle auch nicht abbilden kann.

⁷¹ Vgl. www.kursfinder.at; entstanden im Rahmen der Initiative MUT (Masterplan Umwelttechnologie www.masterplan-umwelttechnologie.at) des Lebensministeriums

⁷² Stand: April 2010

Analysiert wurden daher nur die auffälligsten Ergebnisse.

70 Prozent der Ausbildungsangebote sind dem universitären Bereich zuzuordnen

In Bezug auf die Bildungskategorie verteilen sich die 172 Angebote wie folgt:

- 26 Angebote entfallen auf die Kategorie „berufsbildende Schulen, Kollegs bzw. Lehrausbildung“.
- 63 Angebote sind einer universitären Ausbildung zuzuordnen, d.h. FH-Studien oder Uni-Studien bzw. Uni-Lehrgänge.
- Die restlichen 83 Angebote sind Zusatzqualifikationen, die sich an unterschiedliche Zielgruppen richten und von unterschiedlichen Teilnahmevoraussetzungen ausgehen.

Diese Zahlen zeigen, dass etwas mehr als die Hälfte der Angebote in die Kategorie „Ausbildung“ fällt (52%), während die restlichen Angebote Zusatzqualifikationen vermitteln (48%).

Auffällig ist, dass von den Ausbildungsangeboten 70 Prozent dem universitären Bereich zuzuordnen sind, d.h. als Teilnahmevoraussetzung zumindest Matura bzw. eine Studienberechtigungsprüfung erfordern.

Die Beschreibung der möglichen Umweltberufe im Praxishandbuch des AMS (vgl. auch Kapitel 4.1.)⁷³ bestätigt diesen Trend. Die dort aufgezählten Berufe sind ebenfalls durch ein höheres Ausbildungsniveau gekennzeichnet, d.h. vielfach sind berufsbildende Schulen zumeist mit Matura, Fachschulen, Fachhochschulen oder Universitätsstudien eine Voraussetzung zum Berufseinstieg in den Umweltsektor. Typische Berufe diesbezüglich sind z.B. Umwelt- oder EnergietechnikerInnen, BetriebsmanagerInnen oder BauingenieurInnen.

Ein großer Teil der Angebote entfällt auf den Energiesektor

Betrachtet man die Bildungsangebote nach **Wirtschaftsklassen bzw. –sektoren**⁷⁴ so entfallen auf den Bereich

- Abfallwirtschaft 8 Angebote,
- Bauwirtschaft 16 Angebote,
- Bauwirtschaft und Energie 12 Angebote,
- Energie 49 Angebote,
- Land- und Forstwirtschaft 17 Angebote,
- Umweltrecht 3 Angebote,
- Umwelt allgemein 28 Angebote,
- Umweltmanagement 20 Angebote,
- Umwelttechnik 16 Angebote und
- Wasser bzw. Abwasser 3 Angebote.

⁷³ Vgl. Praxishandbuch, a.a.O.

⁷⁴ Wesentlich ist hier zu beachten, dass die Zuordnung zu Wirtschaftssektoren aufgrund der Inhaltsbeschreibungen bzw. Bildungsziele der einzelnen Angebote vorgenommen wurde. Das bedeutet, dass manche Angebote durchaus auch anderen Sektoren zugeordnet werden könnten bzw. eine eindeutige Zuordnung nicht immer möglich war.

Die meisten Angebote finden sich im Sektor „Energie“ (28%), zählt man noch die Unterkategorie „Bauwirtschaft und Energie“ hinzu, so sind mehr als ein Drittel aller Angebote (35%) hier zuzuordnen. Diese Zahl spiegelt den bereits beschriebenen Trend wieder, dass der Bereich der „Erneuerbaren Energien“ das stärkste Wachstumspotential beinhaltet und auch dementsprechend Spezialwissen erfordert.

Bauwirtschaft als Beispiel für die Entwicklung von Qualifikationsanforderungen

Abschließend sei exemplarisch die Bauwirtschaft hervorgehoben, weil sich einige Trends in diesem Sektor bereits im Bildungsangebot wiederfinden.

So haben im Bau- und Sanierungsbereich in den letzten zehn Jahren verstärkt Kenntnisse zum ökologischen Bauen an Bedeutung gewonnen, eine Entwicklung, die sich nicht nur bei AuftraggeberInnen (öffentliche Hand und Private) sondern auch bei ArchitektInnen und PlanerInnen niederschlägt. Der „Energieausweis für Gebäude“ als europaweit vorgeschriebene Richtlinie bestimmt u.a. zunehmend den Angebots- und Nachfragemarkt im Bausektor. War der Trend zum ökologischen Bauen bisher eher ein Marktvorteil bzw. ein Nischenprodukt einiger weniger Bau-Unternehmen oder eher im Umweltconsulting, d.h. bei Umwelt- oder EnergieberaterInnen angesiedelt, wird dieses Themenfeld zukünftig zu einem entscheidenden Kriterium für die Bauwirtschaft in der Konkurrenz um Aufträge, speziell für öffentliche Gebäude, werden.

In der Bauwirtschaft wäre also weniger davon auszugehen, dass zusätzliche, neue Beschäftigungsfelder und damit neue Arbeitsplätze entstehen – vielmehr ist zu vermuten, dass es im Sinne der Sicherung bestehender Arbeitsplätze mitunter notwendig ist, einschlägige zusätzliche Kompetenzen abzudecken. Das Bauwesen könnte so als Berufsbereich gesehen werden, dessen Arbeitsplätze sich durch stärkeres Umweltbewusstsein bereits verändert haben oder aber sich mittelfristig verändern werden.

Im Bildungsangebot spiegelt sich diese Tatsache bereits wieder. Auf die Kategorien „Bauwirtschaft“ sowie „Bauwirtschaft und Energie“ entfallen 16 Prozent der Bildungsangebote, wobei zu beachten ist, dass auch viele Angebote in der Kategorie „Energie“, nämlich alles rund um energieeffiziente Installationen⁷⁵, im weitesten Sinne dem Baubereich zuzurechnen sind. Der Anteil an allen Bildungsangeboten würde sich bei Hinzurechnen dieser Angebote auf 33 Prozent erhöhen. Wesentlich ist aber, dass von all diesen Bildungsangeboten für die Bauwirtschaft (d.h. inklusive der Kurse bzw. Seminare für energieeffiziente Installationen) 89 Prozent einer Zusatzqualifikation für den bestehenden Grundberuf entsprechen und vielfach auch mit einem Zertifikat bzw. einer Zertifizierung, wie z.B. der „klima:aktiv Baumeister“ oder der „Biomasse-Installateur“ abschließen, was in Folge im Wettbewerb um Aufträge den entscheidenden Ausschlag geben kann.

⁷⁵ Dazu gehören beispielsweise „Biomasse-Seminar für BaumeisterInnen“, „Komfortlüftunginstallateur“ oder „Energieeffizienz“.

6. ENTWICKLUNG VON QUALIFIKATIONSANFORDERUNGEN AM BEISPIEL DES BERUFSFELDES „INSTALLATIONS- UND GEBÄUDETECHNIK“

In einer vertiefenden Analyse wurde das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“ hinsichtlich der Entwicklung neuer Qualifikationsanforderungen, speziell im Zusammenhang mit dem Trend zu alternativen Heiztechniken, betrachtet.

Diese Auswahl wurde getroffen, weil sich das Berufsfeld aufgrund der verstärkten Bedeutung alternativer Energie vielfach geändert hat. InstallateurInnen sind mit anderen Anforderungen konfrontiert, was sich dementsprechend im geforderten Fachwissen und in den benötigten Kompetenzen widerspiegelt. Eine erste Reaktion auf diese Entwicklungen war die Einführung des neuen Modullehrberufes „Installations- und Gebäudetechnik“ im Jahr 2008, der den traditionellen Lehrberuf des Gas-, Wasser- und Heizungsinstallateurs ablöste.

Ziel der vertieften Recherche war es konkrete Veränderungen in den Qualifikationsanforderungen für InstallateurInnen zu erheben und erste Ansatzpunkte für Maßnahmen zu finden.

Explorative Befragung von FachexpertInnen

In einer explorativen Untersuchung wurden neun FachexpertInnen befragt, einerseits GeschäftsführerInnen von Installateursbetrieben, die teilweise auch Funktionen in der Innung innehaben, wie z.B. Lehrlingswart, und andere VertreterInnen der Innungen, z.B. InnungsgeschäftsführerIn und InnungsmeisterIn. Andererseits wurden Fachleute von Weiterbildungseinrichtungen, wie z.B. einer Berufsschule oder eines Erwachsenenbildungsinstituts, das u.a. Weiterbildungen für Werkmeister im zweiten Bildungsweg anbietet, interviewt. Ein Gespräch wurde mit dem Geschäftsführer eines Beratungsunternehmens geführt, das im Feld der „erneuerbaren Energien“ gezielte Dienstleistungen für andere Unternehmen anbietet.

Die Interviews wurden anhand eines Leitfadens durchgeführt, der auf Basis der Literaturrecherche entwickelt wurde.

Folgende Themen wurden erhoben:

- erwartete Entwicklungen und Trends in der Branche allgemein und mit Fokus auf alternative Heiztechniken
- Veränderung der Anforderungen, der benötigten Kompetenzen und des entsprechenden Wissens für dieses Berufsfeld
- Veränderung im Personalbedarf
- Bewertung der aktuellen Aus- und Weiterbildungsangebote
- Bewertung der Lehrausbildung
- notwendige Maßnahmen

Es wurden größtenteils Telefoninterviews gemacht, wo es räumlich möglich war, auch persönliche Interviews. Dabei wurde darauf geachtet, eine gewisse regionale Streuung zu erreichen, um unterschiedliche regionale Aspekte, wie z.B. höherer Bedarf an Sanierungen im städtischen Umfeld in Wien und hauptsächlich Neubauten von Einfamilienhäusern in ländlichen Regionen, berücksichtigen zu können.

Die Bereitschaft zum Interview war eher gering, da zu dieser Jahreszeit wie in allen Baubranchen die Betriebe stark ausgelastet sind. Mangelnde Zeit wurde vielfach als Ablehnungsgrund genannt. Die befragten GeschäftsführerInnen nehmen daher entweder eine Art Vorreiterrolle bezüglich des Themas ein, weil sie sich schon länger im Bereich alternativer Heiztechnik spezialisiert haben, oder zeichnen sich durch eine andere Form gesellschaftlichen Engagements aus, wie z.B. durch die Bewerbung zur „Amazone“⁷⁶. Lediglich ein Interviewpartner entsprach dem Bild „des kleinen Installateurs ums Eck.“ Das Antwortspektrum ist aus diesem Grund ein wenig verzerrt und nicht ganz exemplarisch für den durchschnittlichen österreichischen Installateursbetrieb.

Auswertung von Statements von FachexpertInnen

Neben den Interviews wurden die Statements von FachexpertInnen bei zwei einschlägigen Veranstaltungen in die vertiefende Analyse miteinbezogen.

Diese Veranstaltungen waren

- ▶ ein nationales Vernetzungstreffen im Rahmen des europäischen Projektes „QualiCert“, einer Initiative zur gemeinsamen Qualitäts-Zertifizierung und Akkreditierung von InstallateurInnen kleiner Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, und
- ▶ „Green Jobs im Fokus der Energiestrategie Österreich“, ein Netzwerktreffen österreichischer Qualifizierungsanbieter im Bereich Energie- und Umwelttechnik, veranstaltet von ECO World Styria im Auftrag des Lebensministeriums.

Die FachexpertInnen in diesen Workshops waren im ersten Fall StändevertreterInnen aus Österreich und Deutschland, sowie Anbieter von facheinschlägigen Zertifizierungskursen, im zweiten Fall breit gestreute VertreterInnen unterschiedlichster Weiterbildungsorganisationen, z.B. Schulen, Unis oder Berufsförderungsinstitute.

Die Diskussionen in den beiden Veranstaltungen bekräftigten zum Teil die Aussagen aus den ExpertInneninterviews.

6.1. „Grüne“ Trends im Bereich „Installations- und Gebäudetechnik“

Bei der Präsentation und Diskussion der Literaturanalyse vor FachexpertInnen aus dem Umwelt- und Bildungsbereich⁷⁷ wurde das Berufsfeld „InstallateurIn“ als ein interessantes Berufsfeld für eine weitere Analyse identifiziert.

Installations- und Gebäudetechnik ist insofern auch eine „grüne“ Branche, weil die Installation alternativer Energiesysteme, wie z.B. Solarheizungen oder Wärmepumpen, eindeutig als „grüne Aktivität“ der aktuellen Definition der Statistik Austria zugeordnet werden kann.⁷⁸

⁷⁶ AMAZONE zeichnet Betriebe aus, die sich in der Beschäftigung von Mädchen in nichttraditionellen Berufen besonders engagieren.

⁷⁷ Am 24.04.2010 wurde der Zwischenbericht „Qualifikation Green Jobs“ im Rahmen eines Workshops präsentiert und diskutiert u.a. mit dem Ziel, interessante Themen für eine vertiefende Analyse festzulegen.

⁷⁸ Vgl. S.13: Die Installation alternativer Heiztechnik wird der Kategorie „Umweltdienstleistungen“ zugerechnet.

Dass alternative Heiztechniken als neuer Trend die Branche beeinflusst haben, darüber waren sich die InterviewpartnerInnen einig, welche konkreten „grünen“ Trends und Entwicklungen tatsächlich relevant sind, dazu gab es unterschiedliche Meinungen.

Alternative Heiztechnik als Zukunftstrend regional unterschiedlich ausgeprägt

Übereinstimmung gab es bei den befragten ExpertInnen auch hinsichtlich der Einschätzung, dass der Einsatz alternativer Heiztechniken zukünftig noch weiter steigende Bedeutung haben wird. Energieeffizienz als Schlagwort konkretisiert sich u.a. in diesem Bereich und wird von der Politik als ein Maßnahmenfeld vorangetrieben.

Deutliche Unterschiede sehen die Befragten hingegen zwischen dem städtischen Raum und dem ländlichen Umfeld. In der Stadt ist der Markt geprägt von großen Wohnbauten. Am Land bildet das Einfamilienhaus das größte Marktsegment, sowohl bei Sanierungen als auch bei Neubauten.

Diese Tatsache bedingt, dass speziell in Wien der durchschnittliche Installateurbetrieb nicht sehr häufig mit der Errichtung alternativer Heizsysteme konfrontiert ist. Die Großbaustellen werden von spezialisierten großen Unternehmen abgewickelt bzw. konzentriert sich die alternative Heiztechnik vielfach auf das System der Fernwärme, das am kostengünstigsten angeboten werden kann.

Ein Problem, das durchaus auch im ländlichen Bereich zu beobachten ist. *„Was ein weiteres großes Problem ist, ist, dass die Großen das Geschäft machen werden. Die Handwerker werden dann nur mehr die Handlanger sein. So haben z.B. in Oberösterreich die großen Energieversorger den Bereich der erneuerbaren Energien als neuen Markt für sich entdeckt.“* Übrig bleiben, speziell in Wien, vereinzelte Aufträge für Einfamilienhäuser im Umfeld der Stadt. *„Ich habe vielleicht einmal im Jahr eine Solaranlage zu installieren und ein- bis zweimal pro Jahr eine Wärmepumpe.“*

In Umsatzzahlen ausgedrückt, bezifferte ein Interviewpartner aus Wien, der das gesamte Spektrum eines klassischen Installateurbetriebs abdeckt, den Anteil alternativer Heiztechniken mit ungefähr 5 Prozent. Im ländlichen Umfeld hingegen wurden Werte bis zu 40 Prozent genannt.

Nischenbildungen - eine typische Entwicklung, die durch politische Rahmenbedingungen teilweise erschwert wird

Als eine adäquate Reaktion auf diese Marktsituation sehen die ExpertInnen zukünftig, v.a. in der Stadt, eine noch größere Notwendigkeit, sich in bestimmten Nischen, wie z.B. Solarenergie, zu spezialisieren, wo auch in Wien Umsatzanteile von bis zu 25 Prozent möglich wären. *„Nischen werden immer wichtiger, speziell im Bereich der alternativen Techniken, weil jede Baustelle ein Unikat ist.“*

Ein weiteres zukunftsträchtiges Marktsegment im Bereich alternativer Heiztechniken speziell für den Wiener Raum könnte aus der Sicht eines Befragten die Sanierung von Kleingartenhäusern sein, die aufgrund der Möglichkeit des ganzjährigen Wohnens noch an Bedeutung gewinnen werden. Die Realisierung scheitert aber aktuell an der schwierigen Förderabwicklung. Die Spezifika dieser Bauform werden, wie im Interview dargestellt, im momentanen Fördersystem nicht berücksichtigt und erschweren es EndkundInnen alternative Heizsysteme überhaupt in Betracht zu ziehen.

Ähnliches lässt sich bei der Sanierung von alten Heizanlagen in Wien beobachten, wo vorhandene Komponenten, wie z.B. Kamine oder Leitungen, nicht immer kompatibel mit den neuen alternativen Systemen sind, aber von Seiten der Stadtverwaltung zu wenig Verbindlichkeit bei HausbesitzerInnen hinsichtlich einer verpflichtenden adäquaten Sanierung eingefordert wird. So wird manchmal, wie ein Fachexperte unterstreicht, mehr Schaden angerichtet, als tatsächlich Energie eingespart.

Ähnliches sehen Befragte im ländlichen Raum, wo der Vollzug gültiger gesetzlicher Regelungen, wie z.B. die Verpflichtung zu einer regelmäßigen Wartung von Heizanlagen, in der Praxis nicht ausreichend überprüft wird bzw. die Verantwortung zwischen unterschiedlichen Fachleuten, in diesem Fall InstallateurInnen und RauchfangkehrerInnen, hin- und hergeschoben wird.

Komplexität der Systeme zieht ebenfalls Spezialisierungsbedarf nach sich und

Ein anderer Trend, der von den InterviewpartnerInnen betont wurde, ist die zunehmende Komplexität der neuen Heizsysteme. Die Herstellerfirmen bringen immer technisch ausgefeiltere Produkte auf den Markt.

Die Installateursbetriebe stehen daher vor der Notwendigkeit, sich zunehmend auf bestimmte Systeme oder Herstellerfirmen zu spezialisieren, um ihre KundInnen weiterhin kompetent bedienen zu können.

„Die Entwicklung wird sicherlich mehr in Richtung von vertieften Fachspezialisten gehen, was sich auch jetzt bereits bemerkbar macht. Es wird dann einen Installateur geben für Wärmepumpen und Solarenergie, für andere Heizsysteme, für Wellness oder für Service und Wartung.“

..... richtet den Fokus auf KundInnenservice und Wartung

Eine weitere Folge dieser technischen Weiterentwicklungen ist eine verstärkte Nachfrage nach fundierter Beratung und Entscheidungsbegleitung. Viele KundInnen sind mit den komplexen Heizsystemen überfordert und benötigen fachliche Anleitung, um „z.B. im Winter einfach nur die Heizung einzuschalten.“ Hier zeigt sich auch, dass die KundInnen die vielfältigen Möglichkeiten, die moderne Heizsysteme bieten, gar nicht nutzen können und von der Komplexität derartiger Anlagen eigentlich überfordert sind.

KundInnen werden generell „wissender und fordernder“

KundInnen brauchen aber nicht nur vermehrte Serviceleistungen, sondern werden gerade in Bezug auf erneuerbare Energien „fordernder und wissender“, d.h. sie sind gut vorinformiert, verlangen ganz bestimmte Techniken und Produkte, recherchieren Preise im Internet und holen oftmals eine Vielzahl von Kostenvoranschlägen ein, bevor sie sich für ein Heizsystem entscheiden.

Für den Fachbetrieb bedeutet das einerseits gute Argumente zu finden, die den Preis seines Anbots rechtfertigen, andererseits Risiken in Bezug auf Gewährleistungen eingehen zu müssen. *„Der Kunde bestellt sich z.B. auch eine Selbstbausolaranlage im Internet und kommt dann zu uns, wenn er nicht mehr weiter weiß. Wir haben aber dann das Gewährleistungsproblem.“*

6.2. Green Skills im Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“

Die oben skizzierten Trends und Entwicklungen bedeuten für das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“ eine Vielzahl neuer Anforderungen, die auch neuer Kompetenzen und neuen Wissens bedürfen. Alle befragten FachexpertInnen stimmten darin überein, dass die beruflichen Anforderungen bereits gestiegen sind und zukünftig noch steigen werden.

Fachwissen als Basis und soziale Kompetenzen im Sinne von “Green Skilling”

Die Aussagen in den Interviews zu spezifischen “grünen Kompetenzen” und “grünem Wissen” decken sich größtenteils mit den Ergebnissen aus der Literaturrecherche (siehe Kapitel 4.2.). So wird Fachwissen als notwendige Grundlage vorausgesetzt, “soft skills” bzw. “sozialen Kompetenzen” hingegen eine besondere Bedeutung zugeschrieben. *“Besonders wichtig werden soft facts werden. Das Fachliche bleibt dabei die selbstverständliche Ausgangsbasis, d.h. muss natürlich auch auf hohem Niveau gegeben sein.”*

Die VertreterInnen von Weiterbildungsorganisationen sehen einen zukünftigen Trend zu “Green Skilling”, wie auch in der Literaturanalyse bereits dargestellt. Auf diese Entwicklung wird hier nicht mehr explizit eingegangen, näheres dazu findet sich im Kapitel 2, vor allem in der Definition der OECD.

Folgende Kompetenzen wurden von den InterviewpartnerInnen als wesentlich hervorgehoben:

- *KundInnenorientierung und Verkaufshaltung*
- *Beratungskompetenz*
- *Planerisches Denken und selbständiges Handeln*
- *Spezialwissen und komplexes Verständnis*
- *Gewerkeübergreifende Vernetzung und Kooperation*

KundInnenorientierung und Verkaufshaltung als Schlüsselkompetenzen

KundInnenorientierung wurde in nahezu allen Interviews als wichtigste Kompetenz hervorgehoben, wie die folgenden Zitate zeigen:

- *“Der Umgang mit KundInnen wird immer wichtiger.”*
- *“Die wichtigste Kompetenz ist ein gutes Kundenservice. Letztendlich muss der Kunde Vertrauen haben zum Installateur, das ist ihm dann auch einen gewissen Preis wert und er wird dann zufrieden sein.”*
- *“Gefühl für die KundInnen – was will der Kunde? Das muss ich als Installateur in Zukunft immer schneller wissen.”*

InstallateurInnen als FachexpertInnen bewegen sich, nach Ansicht der InterviewpartnerInnen gerade im Feld der alternativen Heizsysteme, zwischen den Wünschen der KundInnen einerseits und den Möglichkeiten im Rahmen der Produkte der Herstellerfirmen andererseits. Wenn es gelingt in diesem Spannungsfeld die KundInnen zufrieden zu stellen, kann der Installateurbetrieb am Markt erfolgreich sein.

Dazu gehört, wie in den Gesprächen betont wurde, als Spezifika eines Dienstleistungsberufes auch eine gewisse Verkaufshaltung. Ein gutes Beispiel ist der Betrieb eines Interviewpartners, der sein Personal dahingehend umgestellt hat, dass ursprünglich ein/e VerkäuferIn fünf Montagepartien betreut hat, aktuell hingegen vier VerkäuferInnen sechs Montagepartien.

Beratungskompetenz muss sich auf fachliche Expertise stützen

Aufgrund der bereits beschriebenen technischen Komplexität der neuen Heizsysteme sind InstallateurInnen noch stärker als bisher gefordert, *„ihren EndkundInnen den Wert ihrer Dienstleistung nahebringen zu müssen. Der Installateur sollte für den Kunden die beste Lösung suchen. Daher braucht er einerseits eine hohe Beratungsqualität, andererseits auch ein betriebsfundiertes Wissen.“*

InstallateurInnen sollten dementsprechend eine ausgeprägte kommunikative Kompetenz aufweisen und zugleich das fachliche Know-how mitbringen. Da sich KundInnen über Preise oftmals vorinformieren, sollten stichhaltige Argumente gesammelt werden, die für die KundInnen einsichtig sind. Dazu gehören auch emotionale Aspekte. Die KundInnen wollen *„Argumente für den Wirtshaustisch, damit sie nicht ausgelacht werden dafür, dass sie den teureren Preis gewählt haben.“*

Förderung von planerischem Denken und höherer Selbständigkeit bereits im Rahmen der Lehrausbildung

KundInnenorientierung und Beratungskompetenz werden von manchen InterviewpartnerInnen bereits in der Lehrausbildung als notwendige integrale Bestandteile des Bildungsplanes gesehen. Genauso wesentlich erscheint diesen Befragten auch bereits von Beginn der Ausbildung an die Förderung einer planerischen Grundhaltung und die Anleitung zu selbständigem Denken.

Dazu gehören nach Meinung der ExpertInnen gute Deutschkenntnisse, um die Auftragscheine für die KundInnen schreiben zu können, genauso wie Umsichtigkeit, um KundInnen z.B. adäquat und zeitgerecht zu informieren, oder die Einsicht, dass nach der abgeschlossenen Montagetätigkeit noch eine gute Übergabe an die KundInnen nötig ist.

Spezialwissen und komplexes Verständnis sollten einander ergänzen

Fachwissen wird, wie oben beschrieben, von allen InterviewpartnerInnen als Basis vorausgesetzt. Darüberhinaus wurden jedoch unterschiedlichste Spezialkenntnisse genannt, die InstallateurInnen in Bezug auf alternative Heizsysteme mitbringen sollten. Dieses Spezialwissen wird eingebettet in ein komplexes Verständnis der Zusammenhänge gesehen, weil es nur in diesem Sinne auch erfolgreich zum Einsatz kommen kann.

Folgende Kenntnisse wurden konkret in den Interviews angesprochen:

- *Schweißkenntnisse*
- *Wissen über alte Regelanlagen, um eine optimale Zusammenführung von alten und neuen Systemen vornehmen zu können*

- *Chemisches Wissen, speziell im Zusammenhang mit der Warmwasseraufbereitung, z.B. dass aufgrund hygienischer Notwendigkeiten Wärmepumpen in Krankenhäusern oder Kinderbetreuungseinrichtungen nur beschränkt zum Einsatz kommen können*
- *Kenntnisse über Heizlastberechnungen*
- *Wissen über Service und Wartung in Bezug auf die neuen Systeme, wie z.B. die Reinigung von Lüftungsrohren bei der kontrollierten Wohnraumlüftung*
- *Wissen über Fördervoraussetzungen für alternative Heizsysteme und die konkrete Förderabwicklung*

“Abdecken von Schnittstellen” für eine gewerkeübergreifende Vernetzung und Kooperation

So wie das aufgelistete Spezialwissen erst im Kontext eines Gesamtverständnisses des Handwerks einen Sinn ergibt, sprachen manche der befragten FachexpertInnen von der Notwendigkeit einer Vernetzung und Kooperation über unterschiedliche Gewerke hinweg. Alternative Heiztechniken, wie z.B. Solarthermie, erfordern eine optimale Zusammenarbeit mit anderen HandwerkerInnen, wie z.B. ElektrikerInnen.

“InstallateurlInnen haben oftmals eine Drehscheibenfunktion, wobei aber der Installateur für die KundInnen quasi der Hauptverantwortliche ist, und letztendlich die Verantwortung trägt.”

Neben einer Spezialisierung und Besetzung von Nischen sehen einige Interviewte in einer guten Vernetzung gerade für kleine Handwerksbetriebe eine Chance, um im Wettbewerb mit großen Unternehmen bestehen zu können. Das setzt mit Blick auf notwendige Kompetenzen die Fähigkeit, *“global zu denken und Schnittstellen abdecken zu können”*, voraus.

Sinnvolle Netzwerke wären aus Sicht der InterviewpartnerInnen sowohl Netzwerke mit Herstellern, als auch solche unter Installateurbetrieben, die in ähnlichen Geschäftsfeldern arbeiten. Nicht das *“Abtreten von KundInnen”* sollte der Hintergedanke sein, sondern eine gute Ergänzung im Sinne von Kooperationen in Zeiten unterschiedlicher Auftragslagen. Am besten eignen sich dafür regional übergreifende Netzwerke, um den Konkurrenzdruck vor Ort (*“mit dem Installateurskollegen ums Eck”*) zu vermeiden.

Die folgende Tabelle fasst die Green Skills für den Bereich “Installations- und Gebäudetechnik” aus Sicht der befragten FachexpertInnen zusammen.

Die Übersicht zeigt, dass speziell bei den sozialen Kompetenzen Handlungsbedarf besteht.

Tabelle 7: Green Skills für das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“

	fachliche Kompetenzen	soziale Kompetenzen
spezielle Kompetenzen für alternative Heiztechniken	Spezialwissen ^{neu}	
allgemeine Basiskompetenzen	Fachwissen	KundInnenorientierung ^{neu} Verkaufshaltung ^{neu} Beratungskompetenz ^{neu} planerisches Denken und selbständiges Handeln ^{neu} gewerkeübergreifendes Verständnis und Handeln ^{neu}

6.3. Analyse des Aus- und Weiterbildungsangebotes im Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“

Die Grundausbildung für das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“ kann im Rahmen einer modularisierten Lehrausbildung absolviert werden. Dieser Modullehrberuf wurde 2008 nach einer Pilotierung im Bundesland Oberösterreich in die Regelausbildung übernommen und ist bereits eine Antwort auf die Trends und Entwicklungen, die speziell im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien, auf die Branche zugekommen sind.

Modullehrberuf wird grundsätzlich befürwortet

Grundsätzlich wird der Modullehrberuf von allen Interviewten sehr positiv bewertet und v.a. im Vergleich mit anderen Ländern, die auf kein duales Ausbildungssystem verweisen können, als Garant für eine gute Ausbildungsqualität angesehen.

Das Modulsystem ermöglicht unterschiedliche Kombinationsvarianten. Am Beginn steht ein zweijähriges Grundmodul zu Installations-, Energie- und Gebäudetechnik. Darauf aufbauend kann eine Wahl getroffen werden zwischen drei einjährigen Hauptmodulen (Gas- und Sanitärtechnik, Heizungstechnik und Lüftungstechnik). In einem vertieften vierten Lehrjahr werden verschiedene Spezialmodule angeboten, nämlich Badgestaltung, Haustechnikplanung, Steuer- und Regeltechnik sowie Ökoenergietechnik.

Ziel der Innung war es mit diesem Modulsystem für eine klar durchgängige Erstausbildung und Weiterbildung zu sorgen.

Wenige Lehrlinge im Spezialmodul “Ökoenergietechnik”

In der Praxis zeigt sich das Problem, dass nur wenige Lehrlinge das Spezialmodul “Ökoenergietechnik” absolvieren.

Mit Stichtag 31.12.2009 befanden sich insgesamt 5.273 Jugendliche im Bereich “Sanitär- und Heizungsinstallateure” in Ausbildung. Davon hatten sich 103 Lehrlinge (das entspricht einem Anteil von rund zwei Prozent), entweder in einer Einzellehre, Doppellehre oder im Rahmen des Modullehrberufes auf “Ökoenergietechnik” spezialisiert.⁷⁹

Betrachtet man die Zahlen nur für das Bundesland Oberösterreich, dem im Sinne der Erprobung des Modullehrberufes eine gewisse Vorreiterrolle zukommt, so waren 2009 insgesamt 582 Lehrlinge im Bereich Installations- und Gebäudetechnik in Ausbildung, davon 40 Jugendliche, die das Spezialmodul “Ökoenergietechnik” gewählt hatten. Das entspricht einem Anteil von nahezu sieben Prozent, d.h. dreimal so hoch wie der österreichische Durchschnittswert.

Zu wenig einschlägige Ausbildungsbetriebe und Berufsschulen

Für die befragten FachexpertInnen liegt der Grund für diese niedrigen Lehrlingszahlen im Modul “Ökoenergietechnik” einerseits bei den fehlenden spezialisierten Ausbildungsbetrieben und Berufsschulmöglichkeiten. Um eine qualitätsvolle Ausbildung garantieren zu können, müssen die Lehrlinge die Möglichkeit haben, im Rahmen ihrer praktischen Ausbildung im Betrieb mit diesen Angeboten im Feld alternativer Heizsysteme konfrontiert zu sein.

Auch in der Berufsschule wären ganze Klassen für Ökoenergietechnik-Lehrlinge sinnvoll, was aber derzeit nur in der Berufsschule in Oberösterreich der Fall ist. Natürlich gibt es die Möglichkeit, die Berufsschulzeit in einem anderen Bundesland zu absolvieren, aber eine Interviewpartnerin äußerte dahingehend Bedenken, dass dann regionale Gegebenheiten, die gerade für einen optimalen Einsatz von alternativen Energiesystemen wesentlich sind, nicht in den Lehrinhalten berücksichtigt werden können, wie z.B. die Spezifika von Wien als Großstadt.

Reform des Lehrplanes in manchen Bereichen gewünscht

Diejenigen InterviewpartnerInnen, die auf konkrete Erfahrungen mit der Lehrlingsausbildung verweisen konnten, nannten auch ganz konkrete Änderungsvorschläge in Hinblick auf den derzeitigen Lehrplan:

- *noch breitere Ausbildung im Grundmodul*
- *Integration des Spezialmoduls Ökoenergietechnik in das Hauptmodul Heizungstechnik und somit in die allgemeine Ausbildung*
- *Integration des Spezialmoduls Steuer- und Regeltechnik als grundlegender Bildungsbaustein in alle Hauptmodule*
- *noch stärkerer Fokus auf Werkstättenpraxis (nicht nur auf Laborübungen wie aktuell beim Spezialmodul Ökoenergietechnik)*

⁷⁹ Vgl. [Lehrlingsstatistik, 2009](#), Wirtschaftskammern Österreich. Abgefragt am 21.06.2010

- Wiedereinführung einer verpflichtenden Projektarbeit, wie z.B. Projektierung einer Solaranlage, und nicht nur als freiwillige Option wie im aktuellen Lehrplan
- Wiedereinführung einer doppelten Lehrabschlussprüfung (so wie beim alten Doppellehrberuf)

Nach Auskunft der Bundesinnung ist eine Evaluierung des Lehrberufes in nächster Zeit geplant, um alle bisherigen Erfahrungen auszuwerten. Es bleibt abzuwarten, welche Ergebnisse eine derartige Analyse bringen wird und wieweit sich praktikable Ansatzpunkte zur Erhöhung der Attraktivität des Spezialmoduls Ökonergietechnik finden lassen.

Diskrepanz: Herausfordernder Lehrberuf – wenig interessierte und geeignete Jugendliche

Auf die Frage "warum ein Mangel an Lehrlingen" in diesem Spezialmodul vorliegt, rückt die grundlegende Problematik des dualen Ausbildungssystems in Österreich in das Blickfeld. Gerade im Raum Wien wählen die meisten Jugendlichen, wenn sie den Anforderungen gewachsen sind, eine weiterführende schulische Ausbildung. Die Jugendlichen, die letztendlich ins duale Ausbildungssystem wechseln, weisen oftmals unterschiedlichste kognitive oder soziale Defizite auf. Es fehlen zum Teil grundlegende Kompetenzen, wie Basisrechenoperationen, sinnverstehendes Lesen und logisches Denken, die im Pflichtschulbereich nicht erworben wurden.

Diese Entwicklung steht nach Sicht der InterviewpartnerInnen konträr zur Komplexität der Anforderungen im Berufsfeld "Installations- und Gebäudetechnik".

Auch im Hinblick auf geeignete Ausbildungsbetriebe ist es für die Befragten sehr fraglich, ob ein Unternehmen die komplette Bandbreite dieses Berufsfeldes abdecken kann. *"Ein Berufsbild zur Gänze auszubilden, das kann ein einzelner Installateursbetrieb gar nicht erfüllen."*

Eine Chance, diesem allgemeinen Trend entgegenzuwirken, könnte durchaus in einer verstärkten Bewerbung der Spezialisierung auf Ökoenergietechnik als zukunftssträchtiger und verantwortungsvoller Beruf liegen.

Herstellerschulungen sind das meist beanspruchte Weiterbildungsangebot

Mit Abschluss der Lehre gibt es für Jugendliche einerseits eine mögliche formale Bildungskarriere, wie z.B. die Absolvierung der Meisterprüfung, andererseits unterschiedlichste Angebote bei unterschiedlichsten Weiterbildungsorganisationen.

Dazu gehören u.a. fachliche Zertifizierungskurse, die die Möglichkeit bieten, den Betrieb mit einem bestimmten Label oder Logo, z.B. Biowärme-Installateur, auszuzeichnen. Diese Zertifizierungskurse werden aber nicht so häufig genutzt wie die Angebote von Herstellerfirmen, die eigene Schulungen für ihre Produkte anbieten. Die Herstellerschulungen werden zwar von den meisten InterviewpartnerInnen als Kundenbindungsprogramme eingestuft, nichts desto trotz erweisen sie sich in zweierlei Hinsicht als äußerst praktikables Weiterbildungsangebot:

- Sie sind zumeist kostenlos.

- Die VertreterInnen der Herstellerfirmen passen den Zeitpunkt für ihre Schulungen dem Zeitbudget des konkreten Installateurbetriebs an, was gerade im handwerklichen Bereich ein entscheidendes Auswahlkriterium für die Teilnahme an Weiterbildungen darstellt.

“Problematisch bei Schulungen ist der Zeitaufwand. Das muss immer in Relation zu den Aufträgen gesehen werden. Wenn ich am Abend die Schulungen mache oder auch untertags und dadurch Arbeitszeit verloren geht und ich dann aber nur einen Auftrag im Jahr zu diesem alternativen Heizsystem habe, dann rentiert sich das einfach nicht. Am idealsten sind daher wirklich die Herstellerschulungen, wo die Herstellerfirma zu mir in den Betrieb kommt, um ihre Produkte vorzustellen.”

Zertifizierungen werden eher kritisch betrachtet

Der aktuelle Trend, v.a. im europäischen Kontext, nach einer vergleichenden Bewertung von Bildungsangeboten und dementsprechenden Zertifizierungen wird von nahezu allen befragten InterviewpartnerInnen eher skeptisch betrachtet.

Manche sehen darin massive Interessen der Herstellerfirmen ihre Produkte zu bewerben, andere bewerten die Zertifizierungskurse als eher kontraproduktiv im Hinblick auf die gute Qualität der Grundausbildung. *“Ich sehe vielmehr die Gefahr, dass eine Nivellierung nach unten stattfindet, und dass es zur Abschottung von Märkten kommt, die sich einige wenige Große untereinander aufteilen.”*

Bedarf wird gesehen in Bezug auf einheitliche Standards und speziell aus der Sicht der Weiterbildungsorganisationen hinsichtlich einer Vergleichbarkeit der Angebote für die NutzerInnen, d.h. die Installateursbetriebe. Es sollten klare Zugangsvoraussetzungen für die Teilnahme an Zertifizierungskursen formuliert, sowie allgemeine gültige Qualitätskriterien eingeführt werden, an denen sich die Angebote orientieren müssten.

Eine Befragte sprach auch davon, dass ein einheitliches Prüfsystem, optimalerweise vor einer unabhängigen Kommission, sinnvoll wäre. Das würde in Folge den KundInnen eine bestimmte Qualität garantieren.

“Learning by doing” und Austausch von praktischen Erfahrungen sind wesentliche Weiterbildungsbedarfe

Ein Großteil der interviewten FachexpertInnen betont, dass im Bereich der alternativen Heiztechnik vieles nur im “training on the job” gelernt werden könnte. Gerade im Sanierungsbereich ist es unerlässlich erfahrene MitarbeiterInnen zu haben, die sich mit älteren Anlagen auskennen. Hier wurde als ein Vorschlag genannt, diese MitarbeiterInnen intern für die Weitergabe von Wissen einzusetzen, eventuell gestützt durch eine Lohnförderung, um es auch für kleinere Betriebe finanziell reizvoll zu machen, solche MitarbeiterInnen zu halten.

Weitere Weiterbildungsbedarfe, die vereinzelt genannt wurden, sind:

- weiterführende Bildungsangebote an der Schnittstelle zu Elektro- und Regelungstechnik, z.B. für den Bereich der Wärmepumpen, im Anschluss an die Lehrausbildung
- Schulungen zu den Themenfeldern „KundInnenbetreuung und Verkaufskompetenz“

- Schulungen zu den Themenfeldern „Organisation von Baustellen (z.B. Regiebücher schreiben oder Installationspläne erstellen) oder „Erstellung einer transparenten Dokumentation für die KundInnen (z.B. Sammlung aller Beschreibungen und Archivierung für die Übergabe)“

Die folgende Tabelle fasst die bestehenden Aus- und Weiterbildungen sowie den von den FachexpertInnen identifizierten Bedarf an neuen Weiterbildungen für das Berufsfeld „Gebäude- und Installationstechnik“ und speziell den Fokus „alternative Heiztechnik“ zusammen.

Tabelle 8: Aus- und Weiterbildung im Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“ – bestehende Angebote und neuer Bedarf

	bestehende Angebote	neuer Bedarf
Weiterbildung für alternative Heiztechniken	Spezialmodul Ökoenergietechnik Herstellungsschulungen Zertifizierungskurse	Reform des Lehrplanes gemäß den Praxisanforderungen einheitliche Qualitätsstandards gewerkeübergreifende Fachtrainings
Weiterbildung allgemein		Trainings zu - KundInnenorientierung - Verkaufshaltung - Beratungskompetenz - planerisches Denken und selbständiges Handeln
Ausbildung	Modullehrausbildung	

6.4. Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung von Qualifikationsanforderungen für das Berufsfeld „Installations- und Gebäudetechnik“

Betrachtet man die Ergebnisse der explorativen Befragung hinsichtlich der Entwicklung von Qualifikationsanforderungen, so lassen sich vier Handlungsfelder identifizieren, in denen die Umsetzung von Maßnahmen geplant werden könnte:

- Vernetzung über die Gewerke
- Sicherung der Qualität der aktuellen Weiterbildungsangebote
- Förderung der modularen Lehrausbildung, insbesondere des Spezialmoduls Ökoenergietechnik, u.a. durch Imagekampagnen bei Jugendlichen, LehrerInnen und Eltern
- Angebote zur Förderung einer ausgeprägten KundInnenorientierung

Ergänzende Maßnahmen, die nicht direkt im Bereich von Qualifikationsanforderungen angesiedelt sind, aber zu einer erhöhten Wirkung beitragen könnten, wären

- eine verstärkte Bewusstseinsbildung bei KundInnen zu unterstützen und
- eine gezielte Einflussnahme durch die Politik, u.a. durch angemessene Fördermaßnahmen im Feld der erneuerbaren Energien, voranzutreiben.

Vernetzung über die Gewerke

Wie bereits dargestellt sind InstallateurInnen durch die technische Entwicklung und fortschreitende Forschung & Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien mit immer komplexer werdenden Rahmenbedingungen und Anforderungen konfrontiert.

Das bringt auch mit sich, dass unterschiedliche Professionen verstärkt zusammenarbeiten müssen, wie z.B. InstallateurInnen und ElektrikerInnen für einen sachgemäßen Anschluss von Solaranlagen.

Unterschiedliche Maßnahmen könnten diese Entwicklung optimal unterstützen:

- Gemeinsame gewerkeübergreifende Weiterbildungen für HandwerkerInnen, wie sie z.B. in Deutschland in der Hamburger Handwerkskammer erprobt wurden⁸⁰, können letztendlich zu einer verbesserten Kooperation verschiedener Professionen bei kritischen Schnittstellen führen.
- Eine andere Maßnahme wäre eine Vernetzung im Sinne einer "ARGE Handwerk" wie es aktuell in Salzburg geschieht. Diese Initiative ist aus der Motivation heraus entstanden, den großen Generalunternehmern in einer Allianz bei der Bewerbung um Aufträge entgegenzutreten.

⁸⁰ vgl. [Fortbildungsinitiative](#) Handwerk und Energieeffizienz, abgefragt am 24.06.2010 bzw. vgl. auch [Bundesinstitut](#) für Berufsbildung, abgefragt am 24.06.2010

- Langfristig gesehen könnte ein neues Berufsbild entstehen, wie es beim “Mechatroniker”, einem Zusammenschluss zwischen Mechanik und Elektronik der Fall war. In dieser Hinsicht wird Österreich mit dem neuen Modullehrberuf in anderen europäischen Ländern durchaus als Vorreiter gesehen. Der Lehrplan und vor allem das Spezialmodul Ökoenergietechnik sollten jedoch auf ihre Praktikabilität hinsichtlich der tatsächlichen Marktanforderungen, wie z.B. benötigtes Wissen um Steuerungs- und Regeltechniken, genauer überprüft werden.

Transparente Qualität der Weiterbildungen

Aktuell gibt es am Weiterbildungsmarkt für den Bereich “Installations- und Gebäudetechnik” eine Vielzahl relevanter Angebote, deren Qualität, v.a. auch in Hinblick auf die EndverbraucherInnen, nicht gesichert erscheint. Es werden zwar Zertifikate vergeben, deren Erwerb ist aber nicht immer transparent.

- Möglicherweise könnte der Bildungspass, der von den Innungen ab dem Lehrabschluss an InstallateurInnen ausgegeben wird und zur Dokumentation aller Aus- und Weiterbildungen dienen sollte, als ein Qualitätssicherungsinstrument verwendet werden.
- Eine gesicherte und klar kommunizierte Qualität in Bezug auf die angebotenen fachspezifischen Weiterbildungen würde eine Konkurrenz zu den aktuell üblichen kostenlosen Herstellerschulungen schaffen.
- Auch eine verstärkte Bewerbung hinsichtlich des konkreten Nutzens dieser Weiterbildung, wie z.B. der Erschließung neuer Geschäftsfelder oder neuer KundInnengruppen, wäre eine sinnvolle Maßnahme, vor allem wenn regionale Rahmenbedingungen mit bedacht werden.

Imagekampagne für die Lehre

Gut ausgebildete Nachwuchskräfte sichern die Weiterentwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien. Dazu braucht es neben hochspezialisierten Fachkräften auch die HandwerkerInnen an der Basis. Die Jugendlichen sollten dementsprechend für dieses Berufsfeld begeistert werden.

- Ein gutes Beispiel für eine imagefördernde Maßnahme ist die sogenannte “Allianz für Zukunftsberufe⁸¹” in Nordrhein-Westfalen. Diese Initiative richtet sich einerseits an SchülerInnen, aber auch an LehrerInnen, BildungsberaterInnen und Eltern sowie an Unternehmen, die sich als Ausbildungsort präsentieren und Nachwuchspflege betreiben können. Höhepunkt ist die bundesweite Job- und Bildungsmesse für Erneuerbare Energien, die im Herbst dieses Jahres stattfinden wird. Weiters im Angebot sind Informationsleitfäden über Berufs- und Tätigkeitsfelder, wie z.B. die Broschüre “Duale Berufsausbildung im Bereich erneuerbarer Energien⁸²”, Workshops zu Ausbildungs- und Berufswegen, Exkursionen zu Unternehmen (u.a. im Rahmen von eigenen Girls’ Days), Selfassessment-Tools zur Erprobung der eigenen Kompetenzen, schulische Projekttagge oder Unterrichtsbausteine.

⁸¹ vgl. [Allianz](#) für Zukunftsberufe, abgefragt am 28.06.2010

⁸² Duale Berufsausbildung im Bereich erneuerbarer Energien. Ein expandierender Wirtschaftsbereich braucht qualifizierten Nachwuchs. Hrsg. v. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn/Berlin 2007

- Ein österreichisches Good Practice Beispiel in Bezug auf Maßnahmen zur Imageförderung der Lehrausbildung im Bereich Ökoenergietechnik ist das Jugendbeschäftigungsprogramm „Green Jobs“ in der Steiermark. Neben einer breit angelegten Informationspolitik und fachlich einschlägigen Veranstaltungen, wie Tagungen, ermöglicht die gezielte Förderung von Lehrbetrieben die Schaffung neuer Ausbildungsplätze. So haben Ende Mai 2010 bereits 107 Unternehmen aus Branchen der Energie- und Umwelttechnik die Förderung von 385 Lehrlingen beantragt.⁸³

Förderung einer ausgeprägten KundInnenorientierung

Wie bereits aus den ExpertInneninterviews ersichtlich wurde, sind InstallateurInnen für die EndverbraucherInnen oftmals die erste Anlaufstelle für Fragen zu alternativen Energiesystemen. Im Hinblick auf die Erreichung der Ziele, die Österreich in seiner Energiestrategie formuliert hat, sollten InstallateurInnen eine erste kompetente Beratungsleistung anbieten können und damit den Weg ebnen für energieeffiziente Sanierungen bzw. Neubauten.

- Maßnahmen, die in diesem Zusammenhang denkbar sind, sind adäquate Weiterbildungsangebote, die neben der Bereitstellung von fachlichen Argumentationshilfen, kommunikative Kompetenzen schulen und Beratungstools vermitteln.
- Weiters könnte die KundInnenorientierung als Bildungsbaustein in der Lehrausbildung stärker verankert werden.

Bewusstseinsbildung bei KundInnen eng verzahnt mit Förderpolitik

Im Bereich einer Bewusstseinsbildung der KundInnen gibt es aktuell Bemühungen der Bundesinnung die Aufgabengebiete des Berufsfeldes „Installations- und Gebäudetechnik“ auf breiter Basis in unterschiedlichen Medien zu kommunizieren und den/die InstallateurIn als ExpertIn zu positionieren⁸⁴.

Eine wichtige Maßnahme in dieser Hinsicht wäre

- einerseits eine gezielte Förderpolitik, die den regionalen Gegebenheiten angepasst ist, Stichwort: Kleingartenhäuser in Wien,
- andererseits auch auf den konsequenten Vollzug gesetzlicher Regelungen zu achten, wie z.B. bei Fragen der Wartung und Überprüfung.

⁸³ vgl. www.greenjobs.steiermark.at, abgefragt am 28.06.2010

⁸⁴ vgl. [Beilage](#) im Freizeitkurier

7. ANHANG: ÜBERBLICK ÜBER DIE AUS- UND WEITERBILDUNGSANGEBOTE

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ABFALLBEAUFTRAGE/R: AUFFRISCHUNG BZW. SPEZIALSEMINAR	Zusatzqualifikation	Abfall- und Umweltbeauftragte, Personen mit facheinschlägi- gem Vorwissen	Abfallwirt- schaft	8 UE/ 5 UE	neue Regelungen im Abfallrecht (Novelle 2004), Europäischer Abfallkatalog, Erfah- rungsaustausch	Teilnahme- bestätigung	WIFI	W, ÖÖ	180,- / 158,-
ABFALLBEAUFTRAGTE/R BZW. STELLVERTRETE- RIN IM BETRIEB	Zusatzqualifikation - rechtlich vorge- schrieben	fachlich einschlägig	Abfallwirt- schaft	48 UE bis 24 UE / 16 UE (Stv.)	Abfallrecht, Abfallwirtschaft	Zertifikat (kommissio- nelle Prüfung)	WIFI, BOKU Wien, WU Wien, ARS, Gutwinski	W, B, NÖ, ÖÖ, S, ST, V	WIFI: 1.328,-(ÖÖ) und 690,- (W und ST) / ARS: 1.240,-/ Gutwinski: 1.250,- / WU und BOKU Wien: keine Kosten (70,- für die Prü- fung)
ABFALLBEAUFTRAGTE/R NUR FÜR BÜRO- UND HANDELSBETRIEBE	Zusatzqualifikation - rechtlich vorge- schrieben	MitarbeiterInnen aus Büro- und Handelsbetrieben	Abfallwirt- schaft	25 UE	Abfallrecht, Abfallwirtschaft	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	ÖÖ	824,-
ABFALLRECHTLICHER GESCHÄFTSFÜHRER	Zusatzqualifikation - rechtlich vorge- schrieben	fachlich einschlägig	Abfallwirt- schaft	ÖWAV: 62 UE / WIFI: 48 UE	Recht, Abfallwirtschaft, Gefahrgut, Brand- und Explosionsschutz, DienstnehmerInnen- schutz,	Zeugnis (schriftliche und mündli- che Prüfung) oder Teil- nahmebe- stätigung	ÖWAV, WIFI	ÖÖ, W	ÖWAV: 1.390,- (1.190,-), WIFI: 620,-
ABFALLWIRTSCHAFTS- KONZEPT FÜR KLEINBE- TRIEBE	Zusatzqualifikation - rechtlich vorge- schrieben	Klein-UnternehmerInnen und zuständige MitarbeiterInnen	Abfallwirt- schaft	8 UE	rechtliche Grundlagen, praktische Übungen zur Konzepterstellung	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	W	150,-
ADVANCED ELECTRONIC ENGINEERING, VERTIE- FUNG AUTOMOTIVE ELECTRONICS	FH-Studium Master	Bachelor- oder Diplomstudium Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik, Telematik oder Elektronik/Wirtschaft	Umwelttech- nik	4 Semester	Unterrichtssprache Englisch; Inhalte: auto- motive electronics, vehicle and electronic engineering, lectric and hybrid vehicles, renewable energy, simulation	MSc	FH Kapfenberg	ST	keine
ALMFÜHRERIN - ZERTI- FIKATSLEHRGANG	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	LandwirtInnen	Umwelt, Landwirt- schaft	80 UE	Almtraditionen verstehen und vermitteln	Zertifikat	LFI	ÖÖ, T	320,- gefördert / 1.590,- ohne Förderung
ANGEWANDTE ELEKT- RONIK, VERTIEFUNG UMWELTECHNIK	FH-Studium Bachelor - berufsbegleitend	Matura oder Studienberechti- gung	Umwelttech- nik	6 Semester	Erneuerbare Energie, ökologische und biologische Grundlagen, Öko-Technik	BSc	FH Technikum Wien	W	363,36

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ANGEWANDTE GEOWIS- SENSCHAFTEN	Bachelor	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt	7 Semester	Sicherstellung der Trinkwasserreserven; Umweltgeologie, Bodenkunde, Mikroskopie, Bergrecht	Bakkalaureus	Montanuni Leoben	ST	keine
ANGEWANDTE GEOWIS- SENSCHAFTEN	Magisterstudium	Bakkalaureus	Umwelt	3 Semester	Rohstoffe und Umwelt, Geochemie, Schad- stoffaufbereitung, Umweltrecht	Dipl.-Ing.	Montanuni Leoben	ST	keine
AUSBILDUNG ZUM ENERGIE-EXPERTEN - EU-RICHTLINIE ÜBER ENERGIEEFFIZIENZ VON GEBÄUDEN	Zusatzqualifikation - rechtliche Neuerung	Studium, Fachschule, Lehrab- schluss - ArchitektInnen, Bau- physikerInnen, Haustechnike- rInnen, Facility-ManagerInnen	Bauwirtschaft Energie	3 Tage	Leitfaden Energieausweis, Sanierungen, Bauphysik, Haustechnik, Baurecht	Teilnahme- bestätigung	ARS-Akademie für Recht, Steuern & Wirtschaft	W, ÖÖ	1.080,--
AUSBILDUNG ZUM UMWELTMANAGERIN BZW. UMWELTBEAUF- TRAGTEN	Zusatzqualifikation	Lehrabschluss, Fachschule, FH, Studium - Umwelt- bzw. Abfallbeauftragte im Unter- nehmen	Abfallwirt- schaft, Um- welt-schutz	48 UE (3 Module à 16 UE)	Betrieblicher Umweltschutz, Umweltrecht, ÖkoAuditorIn "Ive"	Prüfung und Zertifikat	Gutwinski Mana- gement GmbH	NÖ	1.580,--
BAU- UND ENERGIE - BASISLEHRGANG	Zusatzqualifikation - Hochschulkurs	MitarbeiterInnen aus dem Bauhaupt- oder Baunebenge- werbe, technischer Büros, von Behörden oder privater Organi- sationen aus dem Bereich Bau- oder Energiewirtschaft	Bauwirt- schaftEnergie	80 UE	Praxisnahes Grundlagenwissen zum ener- gieeffizienten Bauen und Sanieren	Teilnahmebe- stätigung, Zeugnis bei Erstellung einer Projekt- arbeit (Hoch- schul-lehr- gang)	Energieinstitut Vorarlberg mit Hochschule Liech- tenstein	V	1.450,--
BAU- UND UMWELTIN- GENIEURSWISSEN- SCHAFTEN	Bachelor, Master	Matura bzw. Studienberechtigung; fachlich einschlägiges Bakkalaureus	Bauwirtschaft	6 Semester bzw. 4 Semes- ter	Verkehrsplanung, bauliche Maßnahmen für Hochwasser-, Lawinen- und Lärmschutz, Entsorgung von Abwässern und festen Abfällen	Bakkalaureus bzw. Dipl.-Ing.	Uni Innsbruck	T	keine
BERATUNGLANDWIRT GEWÄSSERSCHUTZ ("WASSERBAUER")	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Landwirt- schaft	100 UE (in Modulen)	Grundwasserschutz und -sanierung, Boden- und Pflanzenschutz, Wasserrecht, Boden- seminar,	Zertifikat (Projektarbeit)	Ländliches Fortbil- dungsinstitut	ÖÖ	k.A.
BETRIEBLICHER ENER- GIEMANAGER: LEHR- GANG	Zusatzqualifikation	MitarbeiterInnen aus Unter- nehmen, die mit dieser Aufga- be betraut sind bzw. werden	Energie	128 UE	Grundlagen zu Energiefragen, Wirtschaft- lichkeitsrechnung, Contracting, Förderun- gen, Energiecontrolling, Kälte, Klima- und Lüftungstechnik, Kraft-Wärme, Bauphysik, Energieausweis, Prozessmanagement, Aufbau eines innerbetrieblichen Energie- managements, Erstellung praktische Arbeit (betriebliches Energiekonzept)	Zeugnis (schriftliche Prüfung)	WIFI	ST	2.500,--

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
BIO- UND UMWELT- TECHNIK	FH-Studium Bache- lor, Master	Matura bzw. Studienberechtigung; Bakkalaureus	Umwelttechnik	Bachelor: 6 Semester; Master: 4 Semester	Kombination von Umwelttechnik und Biotechnologie; Vertiefung in Umwelt- oder Biotechnik möglich	Bakkalaureus; MSc	FH OÖ	OÖ	keine
BIO-EXPERTIN IN DER LEBENSMITTELVERAR- BEITUNG	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Bio- Lebensmittel, Nahrungsmittelindustrie	53 UE (Info- abend, 3 Module, Prüfung)	Qualitätsmanagement, Biologische Lebensmittelverarbeitung,	Zertifikat (Projektarbeit, Fachgespräch, Test)	WIFI	B, K, OÖ, T, V	1.290,-
BIOLOGIE, STUDIEN- ZWEIG BIODIVERSITÄT UND ÖKOLOGIE	Bachelor	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt	6 Semester	Biodiversität und Ökologie	Bakkalaureus	Uni Graz	ST	keine
BIOLOGIE, STUDIEN- ZWEIG BIOINDIKATION UND UMWELTMONITORING	Bachelor	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt	6 Semester	Bioindikation und Umweltmonitoring	Bakkalaureus	Uni Graz	ST	keine
BIOLOGIE, STUDIEN- ZWEIG ÖKOLOGIE	Diplomstudium	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt	10 Semester	Ökologie	Magister	Uni Wien Uni Innsbruck	W, T	keine
BIOLOGIE, STUDIEN- ZWEIG ÖKOLOGIE UND UMWELTBIOLOGIE	Magisterstudium	Bakkalaureus	Umwelt	4 Semester	Ökologie und Umweltbiologie	Magister	Uni Salzburg	S	keine
BIOLOGIE, STUDIEN- ZWEIG ORGANISCHE BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE	Bachelor	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt	6 Semester	Organismische Biologie und Ökologie	Bakkalaureus	Uni Salzburg	S	keine
BIOMASSE-SEMINAR FÜR BAUMEISTERINNEN	Zusatzqualifikation	BaumeisterInnen	Energie	noch offen	Überblick, Baurecht, Brandschutz, Förderungen, Contracting, Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Teilnahmebestätigung	Biomasse-Verband (in Kooperation mit den Bauakademien)	noch offen	220,- gefördert vom Lebensministerium
BIONIK/BIOMIMETICS IN ENERGY SYSTEMS	FH-Studium Master	Bachelor Mathematik bzw. fachlich einschlägig	Energie	4 Semester	Untersuchung von Energiewandlungen in lebenden Organismen für die Entwicklung ähnlicher technischer Systeme; Biomimetics, Biomechanics, Biosimulation (Unterrichtssprache Englisch)	MSc	FH Kärnten	K	keine

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
BIOTECHNOLOGIE UND UMWELTECHNIK	FH-Studium Master	facheinschlägiges Bakkalau- reuss- oder Diplomstudium oder ein höherwertiges Hoch- schulstudium einer technischen oder naturwissenschaftlichen Fachrichtung	Umwelttech- nik, Biotech- nolo- gie	4 Semester	Umweltverfahrens- und Umweltbiotechnik, Anlagenplanung und -technik, begleitende (Bio-) Analytik, Technologie der Lebensmit- telherstellung und Qualitätsmanagement	MSc	FH OÖ	OÖ	keine
BIO-UMSTELLUNGSKURS	Zusatzqualifikation	LandwirtInnen	Landwirt- schaft	60 UE	Grundlagen des Bio-Landbaus, Richtlinien, Kontrolle, Vermarktung	Teilnahmebe- stätigung	LFI	NÖ, OÖ, S, K, V	60,-- gefördert
BIOWÄRME- INSTALLATEUR: BASICS UND ADVANCED	Zusatzqualifikation	InstallateurlInnen	Energie	Basis: 3 Tage; Advanced: 1 Tag	Umwelt und Marktsituation, agrarbiogene Brennstoffe und Logistik, Baurecht, Brand- schutz und Förderungen, Verbrennungs- technik, Feuerungssysteme, Contracting und Mikronetze, hydraulische Lösun- gen, Solareinbindung, Wirtschaftlichkeitsberech- nung	Zertifikat (markenrecht- lich ge- schützt)	Biomasse-Verband (in Kooperation mit der Bundes- und den Landes- innungen)	OÖ, T, NÖ, St, V, S	350,- gefördert vom Lebensminis- terium
BIOWÄRME- RAUCHFANGKEHRER: BASICS UND ADVANCED	Zusatzqualifikation	RauchfangkehrerInnen	Energie	Basis: 3 Tage; Advanced: 1 Tag	Umwelt und Marktsituation, agrarbiogene Brennstoffe und Logistik, Baurecht, Brand- schutz und Förderungen, Verbrennungs- technik, Feuerungssysteme, Contracting und Mikronetze, Wirtschaftlichkeitsberech- nung	Zertifikat (markenrecht- lich ge- schützt)	Biomasse-Verband (in Kooperation mit der Bundes- und den Landes- innungen)	noch offen	350,-- gefördert vom Lebensminis- terium
BIO-WEINBAU	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Landwirt- schaft	120 UE (7 Module)	Biobetrieb, Bodenkunde, Kulturtechnik, ökologischer Pflanzenschutz, Kellerwirt- schaft, Marketing	Zertifikat (Projektarbeit)	LFI	B	370,-- gefördert
BIO-WISSEN KOMPAKT	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig (BäckerIn- nen, FleischerInnen, Obst- und Gemüsever-arbeiterInnen)	BIO-Lebens- mittel, Nah- rungs- mittel	8 UE	Überblick, Verarbeitung von BIO-Waren	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	K	165,--
DER ENERGIEAUSWEIS	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägige Gewerbe- treibende, Ingenieurbüros, ZiviltechnikerInnen	Bauwirt- schaftEnergie	22 bis 24 UE	Energieausweis, Berechnungsprogramme	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	W, OÖ, NÖ, B, K, V	490,-- bis 1.075,--

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
DER ENERGIEAUSWEIS UND SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ	Zusatzqualifikation	BaumeisterInnen, ArchitektInnen, BauplanerInnen	Bauwirtschaft Energie	24 UE	Bautechnik, Haustechnik, Berechnungs- software	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	W	540,--
DER ENERGIEAUSWEIS: INFOABEND, 4 MODULE	Zusatzqualifikation	fachlich ausschlägig	Bauwirtschaft Energie	85 UE	Bautechnik, Nutzerverhalten und Klimada- ten, Heizenergiebedarf, Berechnung Ener- giebedarf Raumluf, Kühlsysteme und Beleuchtung, Rechtsgrundlagen, Berech- nungssoftware	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	ST	2.630,--
DER ENERGIEAUSWEIS: ZWECK UND MERKMAL	Zusatzqualifikation	ImmobilienverkäuferInnen und -vermieterInnen	Energie, Immobilien- wirtschaft	4 UE	Rechtliche Grundlagen des Energieauswei- ses	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	ST	150,--
EINFÜHRUNG IN DIE SOLARTHERMIE	Zusatzqualifikation	Lehre als Solar- oder Klima- technikerIn oder mindestens zweijährige Berufserfahrung	Energie	45 UE	Solargrundlagen, thermische Kollektoren, Energieverbrauch, Dimensionierung, Anla- genschemen lesen, verstehen und selber erstellen, Praxis (Aufbau, Montage, War- tung und Service)	Teilnahmebe- stätigung	bfi	W	890,--
EMAS-WORKSHOP- REIHE: ECO MANAGE- MENT AND AUDIT SCHEME	Zusatzqualifikation	MitarbeiterInnen Gemeinden, Abfallwirtschafts-, Abwasser- und Wasserversorgungsverbände, öffentliche Einrichtungen	Umwelt- management im Betrieb	6 Tage (3 Workshops à 2 Tage)	Umweltmanagement, Umweltprüfung, praktische Arbeit, Audits, Kommunikation, Umwelterklärung	Qualifikation zum internen Umweltaudi- tor (EMAS/ ISO 14001) Auszeichnung durch das Lebensminis- terium	ÖWAV bzw. Denk- statt, Dimitroff Unternehmensbe- ratung	Ö	700,-- (500,--)
ENERGIE- UND UM- WELTMANAGEMENT	FH-Studium - Diplom Vollzeit / Master berufsbegleitend	Matura bzw. Studienberechtigung; Bakkalaureus	Energie, Umwelt- management	Vollzeit 4 Semester, berufsbeglei- tend 6 Semes- ter	Verbindung zwischen Technik und Wirt- schaft; Umsetzung von operativen und strategisch flexiblen Lösungsansätzen im Energie-, Umwelt- und Gebäudetechnik- bereich; breite und interdisziplinäre Ausbil- dung	Vollzeit: Dipl.Ing., berufsbeglei- tend MSc	FH Pinkafeld	B	keine

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ENERGIE-, VERKEHRS- UND UMWELT- MANAGEMENT (ENERGY & TRANSPORT MANA- GEMENT)	FH-Studium Bache- lor, Master	Matura oder Studienberechtigung; Bakkalaureus (fachlich einschlägig)	Umwelt- management	Bachelor: 6 Semester; Master: 4 Semester	Bachelor: Umwelttechnik, prozessorientierter Umweltschutz, Wasser- und Abwassertechnik, Abfall- und Energie-wirtschaft; Master: Vertiefung u.a. in Photovoltaik, Wasserkraft oder Erdölwirtschaft, internationale Finanzierungen, Risikomanagement, Public Private Partnerships	Bakkalaureus; MSc	FH Kapfenberg	ST	keine
ENERGIEAUSWEIS	Zusatzqualifikation - rechtliche Neuerung	Sanitär-, Klima- und HeizungstechnikerInnen, ElektrotechnikerInnen, ZimmermeisterInnen, BaumeisterInnen, ArchitektInnen, ZivilingenieurInnen	Energie, Recht	24 UE	EU-Gebäuderichtlinie, Energieausweis-Vorlage-Gesetz, Heizwärme-, Warmwasser- und Kühlbedarf, Klimamodell, Heiztechnikbedarf, Raumluf- und KÜhlfluchttechnikbedarf, Energieausweisberechnung mit einem Programm	Teilnahmebe- stätigung	bfi	W	520,--
ENERGIEAUSWEIS FÜR NICHT-WOHNGEBÄUDE	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Energieausweis für Wohngebäude (gleiche Zielgruppe)	Bauwirt- schaftEnergie	40 UE	Grundlagen zur Erstellung von Energieausweisen, Beratung und Umsetzung	Zeugnis (gemeinsam mit "Energie- ausweis für Wohngebäude")	Energieinstitut Vorarlberg	V	1.000,--
ENERGIEAUSWEIS FÜR WOHN- UND NICHT- WOHNGEBÄUDE	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Bauwirtschaft	8 UE	Berechnungsmethoden	Teilnahme- bestätigung	WIFI	OÖ	198,--
ENERGIEAUSWEIS FÜR WOHNGEBÄUDE	Zusatzqualifikation	ArchitektInnen, Bau- physikerInnen, InhaberInnen Technischer Büros (einschlä- giger Fachrichtung), Baumeis- terInnen, ZimmermeisterInnen, InstallateurmeisterInnen, sowie deren MitarbeiterInnen	Bauwirtschaft Energie	44 UE	Grundlagen zur Erstellung von Energieausweisen, Beratung und Umsetzung	Teilnahmebe- stätigung	Energieinstitut Vorarlberg	V	1.200,--
ENERGIEBERATERIN A (GEMÄß ARGE-EBA)	Zusatzqualifikation	BaumeisterInnen, Architekt- Innen, Ingenieurbüros, Installa- teurInnen, Rauchfang- kehrerInnen, Heizung- bauerInnen, Energie- versorgungsunternehmen	Energie	60 UE	Energieverwertung, -nutzung, landesspezi- fisches Energierecht, Bau- und Heizung- technik, Sonnenenergie, Wirtschaftlichkeits- betrachtungen, Methodik der Energiebera- tung	Zeugnis	WIFI B in Koopera- tion mit Energie- agentur B und FH Pinkafeld	B	690,--

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ENERGIEBERATER- INNEN: A-KURS (GEMÄß ARGE-EBA)	Zusatzqualifikation	Beschäftigte im Bereich der öffentlichen Hand, MitarbeiterInnen aus Baugewerbe, Installations- und Rauchfangkehrerbetrieben, PlanerInnen, Interessierte	Energie	4 Tage	Grundbegriffe, U-Wert- & Heizlast- und Heizwärmebedarfsberechnung, Baukonstruktion, Warmwasseraufbereitung, Wärmeerzeugung, Förderpolitik, Energiesparpotenziale, Thermische Solaranlagen, Photovoltaik, Strom im Haushalt, Grobanalyse	Teilnahmebestätigung, Zertifikat bei Ablegen einer Prüfung	BETZ Großschönau	NÖ	719,-
ENERGIEBERATER- INNEN: GRUNDKURS (A), FORTSETZUNGSKURS (F), BERUFSBEZOGENE SPEZIFISCHE FACHAUS- BILDUNG, THEMENBEZO- GENE WEITERBILDUNG - KOMBINIERTES SEMINAR MIT E-LEARNING (GEMÄß ARGE-EBA)	Zusatzqualifikation	InteressentInnen	Energie	A-Kurs:50 UE und Praxisteil; F-Kurs: 120 UE und Praxis- teil (zusätzlich Projektarbeit und 10 selbst- ständige Beratungen unter Supervi- sion); Weiter- bildung: 8 UE	A-Kurs: Bautechnik, Heizungstechnik, andere Energieverbraucher im Haushalt, praktische Übungen, Arbeitsmethodik in der Energieberatung; F-Kurs: Energieausweis für Wohngebäude, spezielle Probleme in der Bau- und Haustechnik, Sanierung von Gebäuden, Energieeinsatz für Mobilität, Kommunikation, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen; Weiterbildung: Interpretation von Thermografien	Zeugnis (kommissionelle Abschlussprüfung)	LandesEnergieVerein	ST	A-Kurs: 650,-; F-Kurs: 2.800,-; Weiterbildung: 140,-
ENERGIEBERATER- INNEN: GRUNDKURS (A), FORTSETZUNGSKURS (F), BERUFSBEZOGENE SPEZIFISCHE FACHAUS- BILDUNG, THEMENBEZO- GENE WEITERBILDUNG (GEMÄß ARGE-EBA)	Zusatzqualifikation	InteressentInnen	Energie	A-Kurs:50 UE; F-Kurs: 120 UE (zusätzlich Projektarbeit und 10 selbst- ständige Beratungen)	Grundkurs: Klimaschutz, Energiedienstleistung, Energieträger, Baustoffe und Konstruktion, Wärmeerzeugung, Förderungen, Wirtschaftlichkeit, Berechnungen, Beratungsgespräche; F-Kurs: Vertiefung, Berechnung Energieausweis, Einführung in Beratungspraxis	Zeugnis (kommissionelle Abschlussprüfung); F-Kurs berechtigt zur Tätigkeit als EnergieberaterIn	die umweltberatung	OÖ, NÖ, W, B	A-Kurs:750,- ; F-Kurs: 1.920,-
ENERGIEBERATER- INNEN: GRUNDLEHR- GANG (A), FORTBILDUNG (F) (GEMÄß ARGE- EBA)	Zusatzqualifikation	InteressentInnen	Energie	A: 56 UE/ F: 120 UE	Bauphysik, Energietechnik, Energie und Umwelt, erneuerbare Energien, Wirtschaftlichkeitsberechnung, Fallbeispiele	Zeugnis (kommissionelle Abschlussprüfung)	WIFI OÖ in Kooperation mit OÖ Energiesparverband	OÖ	A: 718,- / F: 1.288,- (inkl. Prüfungsgebühr)

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ENERGIEBERATERIN- NENAUSBILDUNG (GEMÄß ARGE-EBA)	Zusatzqualifikation	InteressentInnen	Energie	A-Kurs: 40 UE; F-Kurs: 120 UE	landesspezifische Rechts- und Förder- grundlagen, Energieverwertung und - nutzung, Energieverbraucher im Haushalt, Elektrische Energie, Bau- und Heizungs- technik, Sonnenenergienutzung, Wärme- verteilung und -abgabe, Wirtschaftlichkeits- betrachtungen, Arbeitsmethodik und Kom- munikation	Zeugnis	Bauakademie	S	A-Kurs: 790,-; F- Kurs: 1.950,-
ENERGIEBERATERIN- NENAUSBILDUNG MIT ELEARNING (GEMÄß ARGE-EBA)	Zusatzqualifikation	Bau- und ZimmermeisterInnen, ZiviltechnikerInnen, Technische Büros; InteressentInnen mit fachlich einschlägigen Grund- kenntnissen	Energie	5 Module; Modul 1: Einführungs- tag, elearning (ca. 40 UE), 5 Tage Block- seminar; Modul 2: 5 Tage; Modul 3: 2 Tage; Modul 4: Praxisteil; Modul 5: Projektpräsen- tation und Fachgespräch vor Kommis- sion	Modul 1: Einführung, Energieausweisbe- rechnung; Modul 2: Training zum/r Energie- beraterIn; Modul 3: Kommunikationstraining; Modul 4: Beratungen und Projektarbeit; Modul 5: Prüfung	Zeugnis	energie bewusst Kärnten	K	Modul 1: 1.800,-; Modul 2: 500,-; Modul 3: 400,-; Modul 4: 300,-; Modul 5: 200,-
ENERGIEBERATERIN- NENAUSBILDUNG MIT ELEARNING (GEMÄß ARGE-EBA)	Zusatzqualifikation	InteressentInnen, Mitarbeite- rInnen aus fachlich einschlägi- gen Betrieben oder aus Ge- meinden, PlanerInnen	Energie	A-Kurs: 18 UE elearning, 32 UE Anwesen- heit; F-Kurs: 40 UE elear- ning, 80 UE Anwesen-heit	Energie allgemein, Bauphysik, Bau-, Hei- zungs-, Lüftungs- und Klimatechnik, Elektri- sche Energie, Sanierung, Energiebilanz, Energiekostenberechnungen, Energieaus- weis, Photovoltaik, Luft- und Winddichtheit, Wärmebrücken, Passivhaus, Kommunikati- on, Energieberatung	Zeugnis	Energie Tirol	T	A-Kurs: 800,-; F- Kurs: 1.700,- (gemeinsam: 2.250,-)
ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDE - SCHWER- PUNKT HOLZBAU (KLI- MA:AKTIV-SEMINAR)	Zusatzqualifikation	BauleiterInnen, Werkmeis- terInnen (PolierInnen), Dach- deckerInnen, Zimmerer/ ZimmerInnen	Bauwirtschaft	16 UE	Grundbegriffe Energieeffizienz, Rahmen- bedingungen für energieeffizientes Bauen und Sanieren, Bauphysik, Materialien und Konstruktionen, Planung und Holzbau- technik, Bauschäden, Überblick Haus- technik	Teilnahmebe- stätigung	bfi	ST	430,- (50%- Förderung für steirische Unter- nehmen aus dem Bau- und Bau- nebenberwerb)

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN	Zusatzqualifikation	BautechnikerInnen, Bau- leiterInnen, BaumeisterInnen, Führungskräfte	Bauwirtschaft Energie	32 UE	Anforderungen einer thermisch ener- getischen Bauweise und der gesetzlichen Bestimmungen, Details einer bauschaden- freien Ausführung	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	V	780,--
ENERGIEEFFIZIENTE ALTBAUSANIERUNG	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Bauwirtschaft	12 UE	Altbausanierung unter dem Gesichtspunkt von Passiv- oder Niedrigenergiehaus- standards	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	OÖ	214,--
ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDE: BERATEN, PLANEN & BAUEN: HAUPTLEHRGANG, VERTIEFUNG, ERGÄN- ZUNG - KLIMA:AKTIV BILDUNGSPROGRAMM	Zusatzqualifikation	BaumeisterInnen, ArchitektIn- nen, PlanerInnen, BauleiterIn- nen, TechnikerInnen	Bauwirt- schaft, Ener- gie	Hauptlehrgang 7 Tage (65 UE), Vertie- fung 2 Tage, Einzelmodule 3 Tage oder 1 Tag	Hauptlehrgang: Beratungsgrundlagen, Planen&Entwerfen, Details&Ausführung; Vertiefung: Sanierung; Ergänzung: Energie- ausweis, PassivHaus Projektierung, Pas- sivHaus für FacharbeiterInnen und PolierIn- nen	Hauptlehr- gang: Bil- dungspass (Prüfung), weitere Module: Teilnahmebe- stätigung	Bauakademie	Ö	Hauptlehrgang: 1.350,--; Vertie- fungskurs: 460,--; Einzelmodule: 425,-- / 336,--
ENERGIEEFFIZIENZ	Zusatzqualifikation - AMS Kurs	keine; facheinschlägig aus Bau, bzw. Energie, Wasser von Vorteil	Energie	10 Wochen	Bau- und Haustechnik, Ökologie, Energieeff- izienz, Energieausweis, technische Kom- munikation	Teilnahmebe- stätigung	AGENS	W	keine, AMS geför- dert
ENERGIEEFFIZIENZ UND ERNEUERBARE ENER- GIEN	Zusatzqualifikation	Entscheidungsträger bzw. für das Thema beauftragte Perso- nen in Unternehmen oder Organisationen, Interessierte	Energie	40 UE	Energiewirtschaft und erneuerbare Ener- gien, ökonomische Grundlagen und Tech- nologien, Betriebswirtschaft, Logistik und Produktion, Projektmanagement, Kommuni- kation und Öffentlichkeitsarbeit, Praxispro- jekt	Teilnahmebe- stätigung	bfi	W	620,-- (Akplus gefördert)
ENERGIEMANAGEMENT	Postgraduate Master	Bakkalaureus, Master- od. Diplomstudium	Energie	3 Semester	Energierrecht, -technik, Umweltökonomie, Energiepolitik	MSc	Uni Linz	OÖ	2.500,-- / Semester
ENERGIEOPTIMIERTES BAUEN - EINFÜHRUNG (KLIMA:AKTIV-SEMINAR)	Zusatzqualifikation	MitarbeiterInnen aus dem Bauwesen	Bauwirtschaft	16 UE	Bauen und Energie, Bauökologie und - biologie, Qualitätssicherung, Passiv- und Plusenergiehäuser (Beispiele aus der Praxis)	Teilnahme- bestätigung	bfi	ST	435,-- (50%- Förderung für steirische Unter- nehmen aus dem Bau- und Bau- neben Gewerbe)

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ENVIRONMENTAL SCIENCES - SOIL, WATER AND BIODIVERSITY (ENVEURO)	Masterstudium	AbsolventInnen fachlich einschlägiger Bachelorstudien; Englischkenntnisse	Abfallwirtschaft, Umweltmanagement	4 Semester	interdisziplinär aufgebaut - Studium muss mindestens an zwei der vier Partnerunis absolviert werden; Schwerpunkte: Water Resources, Environmental Impacts, Soil Resources and Land use, Ecosystems and Biodiversity	Dipl.-Ing. und Abschluss der Partneruni	Boku Wien (in Kooperation mit Uni Hohenheim, Uni Kopenhagen, Agrar-Uni Uppsala)	W	BOKU: 33,72--/Jahr; Uni Hohenheim: 1.000.--/Jahr; Agrar-Uni Uppsala: 25.--/Jahr; Uni Kopenhagen: keine Kosten
ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY & INTERNATIONAL AFFAIRS	Masterstudium	Studium (Diplom od. Bakkalaureus) - InteressentInnen aller Studienrichtungen	Umwelt	4 Semester	Unterrichtssprache Englisch; Inhalte: Political Science and International Relations, International and European Law, International Economics, Environmental Technology, Surveillance and Sustainable Development, Air, Water and Waste, Environment and Technology, Master Thesis	MSc	TU Wien (in Kooperation mit Diplomatischer Akademie)	W	20.000,--
ERNEUERBARE ENERGIE IN DER LANDWIRTSCHAFT (LEHRGANG)	Zusatzqualifikation mit Zertifikat	BeraterInnen, LehrerInnen, Interessierte, z.B. GemeindevertreterInnen	Landwirtschaft, Energie	4 Semester (3 Grund-, 2 Wahlmodule, projektorientierte Lehrgangsarbeit)	Grundmodule: Klimawandel, erneuerbare Energie und Energieeffizienz, ökonomische Aspekte und Förderungen; Wahlmodule: Biomasse, Mobilität und Biomasse, Energieeffizienter Bauernhof, Photovoltaik/Wind/Wasser	Zeugnis (10 ECTS)	Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik	W	keine für Grundmodule
ERNEUERBARE ENERGIEN - ABENDSCHULE FÜR BERUFSTÄTIGE (HTL, KOLLEG)	Ausbildung - berufsbildende Schule, Kolleg	facheinschlägiger Lehrabschluss, Fachschule od. Werkmeisterschule, Reifeprüfung oder Studienberechtigungsprüfung bzw. 2-semesteriger Vorbereitungslehrgang	Energie, Elektrotechnik	ohne Matura: 8 Semester; mit Matura: 6 Semester	Erneuerbare Energien - Technologien, Konstruktion, rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	Abschlusszeugnis (Diplomprüfung)	TGM Wien	W	keine
ERNEUERBARE ENERGIEN - TAGES-KOLLEG	Ausbildung - Kolleg	Höhere Schule oder Studienberechtigungsprüfung	Energie, Elektrotechnik	2 Jahre	Erneuerbare Energien - Technologien, Konstruktion, rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	Abschlusszeugnis (Diplomprüfung)	TGM Wien	W	keine
EUREM - EUROPEAN ENERGY MANAGER	Zusatzqualifikation	Betriebs- od. Produktionsleiter, Energiebeauftragte, Consulter, Prozess-Ingenieure, Betriebstechniker, Facility Manager	Energie	12 Tage (4 Module à 3 Tage); 1 Tag - Präsentation der Projektarbeiten	Energiemanagement, Energieeffizienz, Heizungstechnik, Gebäudeenergie, Klima-, Solar- und Kältetechnik, Biomasse, Anlagenoptimierung	Zertifikat (schriftliche Prüfung, Projektarbeit)	WKO	W	2.490,--

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
EUROPÄISCHE ENER- GIEWIRTSCHAFT (EEW)	FH-Studium - Bachelor - Vollzeit, Master – berufsbe- leitend (e-learning)	Matura oder Studien- berechtigung; PraktikerInnen aus Unternehmen der Ener- giewirtschaft oder der öffentli- chen Verwaltung	Energie	Bachelor 6 Semester; Master 4 Semester	Bachelor: erneuerbare Ener- gien&Energietechnik, Energieeffizienz, Energiewirtschaft, europäisches Energie- recht, Energiewirtschaft, Klimapolitik; Mas- ter: Energiewirtschaft, Betriebswirtschafts- lehre und Energierecht, Manage- ment&Führung, Komplementärkompetenz & Praxistransfer	Baccalaureus; MA	FH Kufstein	T	363,36,--
EUROPEAN TREEWOR- KER	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	GartenarbeiterInnen, Forst- arbeiterInnen, Baumpfleger- Innen, MitarbeiterInnen des Straßendienstes	Forstwirt- schaft	220 UE	Bodenkunde, Pflanzenschutz, Baumpflege, Baumsanierung, Baumbiologie, Kettensä- gekurs, Klettertechnik	Zertifikat (Prüfung schriftlich und mündlich)	WIFI	W	1.900,-- (Prüfung: 200,--)
FACHARBEITERIN FÜR BIOMASSE UND BIO- ENERGIE	Ausbildung im zwei- ten Bildungsweg oder als Lehre oder in der landwirtschaftlichen Fachschule	Für 2.Bildungsweg: Land- und Forstwirte, fachlich einschlägi- ge HTL-, Fachschul- und Agrar- HAK-AbsolventInnen ab 20 Jahre, 3 Jahre einschlägige Praxis	Energie, Landwirt- schaft	210 UE (2 Winter- Semester; 1 Basismodul, 7 Fachmodule)	Grundlagen der Energiewirtschaft, landwirt- schaftliche und forstliche Biomasse- produktion, Technologie zur Biomassebe- reitung, Betrieb und Wartung von klei- neren Anlagen, Betriebswirtschaft und Marketing	Facharbeiter- brief (Prü- fung)	LFA (Land- und forstwirtschaftliche Lehrlings- und Fachausbildungs- stelle)	NÖ, OÖ, St	keine
FORSTWIRTSCHAFT	Bachelor	Matura oder Studienberechti- gung	Forstwirt- schaft	6 Semester	alle Funktionen des Waldes sicherstellen bei größtmöglicher Schonung der natür- lichen Ressourcen und Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsprinzipes	Bakkalaureus	Boku Wien	W	keine
FORSTWISSENSCHAFTEN	Masterstudium	Bachelorstudium Forstwirt- schaft od. Studien mit ähnli- chem Wissen	Forstwirt- schaft	4 Semester	Zielsetzung siehe Bachelorstudium; Wald- ökosystemanalyse, Waldressourcen- bewirtschaftung, Waldpolitik, Wildtier- management, Waldschadensdiagnostik	Dipl.-Ing.	Boku Wien	W	keine
FUTURE BUILDING SOLUTIONS	Postgraduate Master - berufsbegleitend	ArchitektInnen, Bauingenieur- Innen, EntwicklerInnen, Bau- meisterInnen, Bauunter- nehmerInnen, BauexpertInnen mit Bachelor-Titel, anderem akademischen Abschluss oder vergleichbarer praktischer Erfahrung	Bauwirtschaft	4 Semester	aktuelles Know-how über klimagerechte Architektur, Komfort in Innenräumen, Ener- gieeffizienz, CO2-emissionsneutrale Bau- weise, Kontextsensibilität etc. für Wohnhäu- ser und Gewerbeimmobilien in allen Klima- zonen der Welt	MSc	Donau-Uni Krems	NÖ	18.000,--
GEBÄUDEINTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Bauwirtschaft	40 UE	Grundwissen im Bereich Photovoltaik, Glas- und Elektrotechnik, Fassadenbau; rechtli- che, wirtschaftliche und förderungs- technische Aspekte	Zeugnis (Prüfung)	WIFI	OÖ	448,--

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
GEWÄSSERMEISTER / GEWÄSSERWÄRTER	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig, z.B. MitarbeiterInnen von Hochwasser-, Wasser- und Abwasserverbänden, Gemeinden, Verwaltungsdienststellen und Firmen; LandwirtInnen,	Wasser	5 Tage je Grundkurs	Grundkurs I, Grundkurs II, Aufbaukurs: Ökologie, Hydraulik, Recht	Zeugnis	ÖWAV	OÖ	Teil I 990,- (690,-) Teil II 1.150,- (950,-)
HANDELSAKADEMIE, SCHWERPUNKT INTER- NATIONAL BUSINESS AND ECOLOGICAL MANAGE- MENT (HAK UND AUL)	Ausbildung - berufs- bildende Schule	HAK: 8. bzw. 9. Schulstufe; AUL: kaufmännisch mittlere Schule	Umwelt- management	HAK: 5 Jahre; AUL: 3 Jahre	Ökomarketing, -controlling, -bilanz, inter- nationales Umweltrecht, Cross Cultural Management, internationale Umweltprojekte	Abschluss- zeugnis, Matura	HAK Mattersburg	B	keine
HANDELSAKADEMIE, SCHWERPUNKT ÖKOSO- ZIALES QUALITÄTSMAN- AGEMENT	Ausbildung - berufs- bildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umweltma- nagement	5 Jahre	nachhaltige Entwicklung, globale Zusam- menhänge; Zertifikat zum Umweltbeauftrag- ten (Freifach)	Abschluss- zeugnis, Matura	HAK Bregenz	V	keine
HANDELSAKADEMIE, SCHWERPUNKT UM- WELTMANAGEMENT ODER ÖKOMANAGEMENT ODER ÖKOLOGISCH ORIENTIERTE UNTER- NEHMENSFÜHRUNG (HAK, AUFBAULEHR- GANG - AUL)	Ausbildung - berufs- bildende Schule	HAK: 8. bzw. 9. Schulstufe; AUL: kaufmännisch mittlere Schule	Umweltma- nagement	HAK: 5 Jahre; AUL: 3 Jahre	Umweltmanagement, ökologisch orientierte Unternehmensführung (Produkti- on/Vermarktung organisch biologische Landwirtschaft, sanfter Tourismus, Weltöko- logie, -ökonomie); Zertifikat zum/r Abfallbe- auftragten	Abschluss- zeugnis, Matura	HAK: HAK Spittal a.d. Drau, Schul- zentrum Ungar- gasse, Vienna Business School; HAK und AUL: BHAK Wien 22	K, W	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR LAND- UND FORST- WIRTSCHAFT, SCHWER- PUNKT UMWELTECHNIK	Ausbildung - berufs- bildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelttech- nik	5 Jahre	Umweltschutz, Umweltsicherung, Umwelt- und Energietechnik	Abschluss- zeugnis, Matura	HLFS Ursprung	S	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WERKSTOFFWESEN, SCHWERPUNKT KUNST- STOFF- UND UMWELT- TECHNIK	Ausbildung - berufs- bildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelttech- nik, Chemie	5 Jahre	Umweltanalytik, -chemie, -laboratorium, Recycling	Abschluss- zeugnis, Matura	TGM Wien, HTL Andorf, HTL Kapfenberg	W, OÖ, ST	keine

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT BETRIEBLICHES UMWELTMANAGEMENT	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umweltmanagement	5 Jahre		Abschlusszeugnis, Matura	HLW 19 Wien	W	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT ERNÄHRUNG, GESUNDHEIT, ÖKOLOGIE	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umweltmanagement	5 Jahre	Umweltmanagement (Praxistage in Nationalparks), Biologie und Ökologie	Abschlusszeugnis, Matura	HLW Weyer	OÖ	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT HUMANÖKOLOGIE (HLW, FACHSCHULE)	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelt	HLW: 5 Jahre; Fachschule: 3 Jahre	Ökologisch Planen, Bauen und Wohnen, Auswirkungen der Globalisierung, Veränderung der Lebensformen	Abschlusszeugnis, Matura	HLW: Haag, Linz-Auhof, Freistadt, Innsbruck; HLW und Fachschule: Zwettl; Fachschule: Bad Ischl	NÖ, OÖ, T	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT TECHNOLOGIE, WIRTSCHAFT, UMWELT	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelt	5 Jahre	Life Science, Lebensmitteltechnologie, Energieversorgung, Mobilität, Produktion und Distribution, Bauen und Wohnen	Abschlusszeugnis, Matura	HLW Linz-Auhof	OÖ	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT UMWELT	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelt	5 Jahre	Entwicklung von vernetztem Denken in globalen und lokalen Zusammenhängen; gleichzeitiger Erwerb des Zertifikats "Abfallbeauftragter"	Abschlusszeugnis, Matura	HLW St. Pölten	NÖ	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT UMWELT- UND FREIZEITMANAGEMENT	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umweltmanagement	5 Jahre	Biologie, Chemie und Ökologie	Abschlusszeugnis, Matura	HLW Kufstein und Krieglach	T, ST	keine
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT UMWELT UND WIRTSCHAFT	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelt	5 Jahre	allgemeine Ökologie, Landwirtschaft, Landschaftsökologie, Umweltanalytik, Umweltrecht, -management und -politik; gleichzeitig Qualifikation zum/r "Abfallbeauftragten"	Abschlusszeugnis, Matura	HLW Weiz	ST	keine

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE, SCHWERPUNKT UMWELTÖKONOMIE	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelt	5 Jahre	Allgemeine und spezielle Ökologie, Abfall- und Energiewirtschaft, Umweltanalysen, Umweltmarketing und -management	Abschlusszeugnis, Matura	Wr. Neustadt, St. Veit a.d. Glan	NÖ, K	keine
HOLZ & BIOGENE TECHNOLOGIEN	FH-Studium - Bachelor, Master	Matura bzw. Studienberechtigung; fachlich einschlägiges Bakkalaureus	Forstwirtschaft	6 Semester; 4 Semester	Schwerpunkt auf einer verbesserten Nutzung der Ressource Holz; im Bachelorstudium: Vertiefung in Holztechnologie und -bau, Baugestaltung - Holz oder Holztechnik und -wirtschaft; im Masterstudium: Vertiefung in Produktion oder ökologische Produkte und Verfahren	Bakkalaureus; MSc	FH Salzburg	S	363,-- (379,86,-- incl. ÖH) / Semester
HTL FÜR BAUTECHNIK, SCHWERPUNKT UMWELTECHNIK (HTL, KOLLEG)	Ausbildung - berufsbildende Schule	HTL: 8. bzw. 9. Schulstufe; Kolleg: Reifeprüfung, Studienberechtigungsprüfung oder Berufsreifeprüfung	Bauwirtschaft	HTL: 5 Jahre; Kolleg: 2 Jahre	HTL: Bauökologie, Umweltuntersuchungen, Wasserbauten, Energieversorgungsanlagen, Abfallwirtschaft, Luftreinhaltetechniken; Kolleg zwei Spezialisierungen: Wasserbau-, Energie- und Entsorgungstechnik oder Landschafts-, Verkehrs- und Infrastrukturplanung	Abschlusszeugnis, Matura	HTL Mödling	NÖ	keine
HTL FÜR CHEMIE-INGENIEURWESEN, SCHWERPUNKT: CHEMISCHE BETRIEBS- UND UMWELTECHNIK	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelttechnik, Chemie	5 Jahre	Abluftreinigung, Recycling, Abfallwirtschaft, Ökobilanzen, Umwelt- und Verfahrenstechnik	Abschlusszeugnis, Matura	HTL Dornbirn	V	keine
HTL FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE, SCHWERPUNKT: TECHNISCHE CHEMIE – UMWELTECHNIK (HTL, FACHSCHULE, KOLLEG, HTL UND KOLLEG FÜR BERUFSTÄTIGE)	Ausbildung - berufsbildende Schule	HTL und Fachschule: 8. bzw. 9. Schulstufe; Kolleg: Reifeprüfung, Studienberechtigungsprüfung oder Berufsreifeprüfung; Abend-HTL: Lehrabschlussprüfung, Werkmeisterschule oder Abschluss an einer Fachschule; Abend-Kolleg: Abschluss an einer höheren technischen Lehranstalt (HTL), Reifeprüfung oder Studienberechtigungsprüfung	Umwelttechnik, Chemie	HTL: 5 Jahre, Kolleg: 2 Jahre, Fachschule: 4 Jahre, Abend-schule: 4 Jahre, Abendkolleg: 6 Semester	Umweltmonitoring, Wiederverwertung von Produkten und Reststoffen, Analyse toxischer Substanzen in Boden und Wasser, Technik der Probennahme	Abschlusszeugnis, Matura	HTL Rosensteingasse	W, NÖ	keine

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
HTL FÜR ELEKTRO- TECHNIK/ELEKTRONIK, SCHWERPUNKT UM- WELTMANAGEMENT (ABENDSCHULE: HTL, KOLLEG)	Ausbildung - berufs- bildende Schule, Kolleg	HTL: 8. bzw. 9. Schulstufe; Kolleg: Reifeprüfung, Studien- berechtigungsprüfung oder Berufsreifeprüfung	Umwelt- management	HTL: 5 Jahre; Kolleg: 2 Jahre	Schwerpunkt beinhaltet die Vorbereitung zur Prüfung zum/r Abfallbeauftragten/r und Umweltbeauftragten/r;	Abschluss- zeugnis, Matura	HTL Donaustadt	W	keine
HTL FÜR MASCHINEN- INGENIEURSWESEN, SCHWERPUNKT UM- WELTTECHNIK (IN S: UND INDUSTRIELLE LOGISTIK)	Ausbildung - berufs- bildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelttech- nik	5 Jahre	Konzipierung von Kläranlagen, Methoden zur Zerkleinerung und Trennung von Müll, Konstruktion und Bau von Heizanlagen, Umweltschutz, Recycling von Werkstoffen, Energiesparen in Gebäuden und Anlagen	Abschluss- zeugnis, Matura	HTL Hollabrunn, Salzburg, Weiz	NÖ, S, ST	keine
HTL FÜR UMWELT UND WIRTSCHAFT DES ZISTERZIENSERSTIFTES ZWETTL	Ausbildung - berufs- bildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Umwelt	5 Jahre	Allgemeinbildung, Ökologie, Ökonomie	Abschluss- zeugnis, Matura	Stift Zwettl	NÖ	869,- /Jahr Schul- geld
INDUSTRIELLE ENERGIE- TECHNIK	Masterstudium	fachlich einschlägiges Bache- lor- od. FH-Bachelorstudium bzw. anderes gleichwertiges Studium	Energie	4 Semester	Energieversorgung in der Industrie, erneu- erbare und alternative Energie, innovative Energietechnologie, Energiemanagement, Energietechnik	Dipl.-Ing. oder Dr.	Montanuni Leoben	ST	keine
INDUSTRIELLER UM- WELTSCHUTZ, ENTSOR- GUNGSTECHNIK UND RECYCLING	Bachelor	Matura bzw. Studienberechti- gung	Abfallwirt- schaft	7 Semester	Verständnis für Natur-Mensch-Technik- System, Ökologie, Ökonomie, Technik	Bakkalaureus	Montanuni Leoben	ST	keine
INDUSTRIELLER UM- WELTSCHUTZ, ENTSOR- GUNGSTECHNIK UND RECYCLING	Magisterstudium	Bakkalaureus	Abfallwirt- schaft	3 Semester	Umweltrecht, Umwelttechnik, Wasser- und Abwasseraufbereitung	Dipl.-Ing.	Montanuni Leoben	ST	keine
INTEGRIERTES SICHER- HEITSMANAGEMENT, VERTIEFUNG UMWELT- MANAGEMENT	FH-Studium Bachelor - berufsbegleitend	Matura bzw. Studienberechti- gung	Umwelt- management	6 Semester	fachliche Spezialisierung auf Umweltmana- gement; Gefährdung durch Naturkatastro- phen; Ziel: Risiken im Bereich Mensch- Infrastruktur-Organisation professionell beurteilen zu können;	Bakkalaureus	FH Campus Wien	W	363,36,-/Semester

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
KLÄRWÄRTERKURSE (GRUNDKURS, FACH- ARBEITERPRÜFUNG, FORTBILDUNGSKURS)	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Wasser, Abwasser	Grundkurs 2 Wochen, Fortbildungs- kurs 1 Woche	Abwasserreinigung, Wartung, Verwertung	Zeugnis (Prüfung) bzw. Teil- nahmebe- stätigung	ÖWAV	W, NÖ, OÖ	ab 950,-- bis 1.480,--
KLIMA:AKTIV-HAUS IM ÜBERBLICK	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig, u.a. Bau- trägerInnen, Bauleiter-Innen, TechnikerInnen, PolierInnen, VorarbeiterInnen	Bauwirt- schaftEnergie	16 UE	klima:aktiv-Qualitätskriterien, Heizung, Lüftung, ökologische Baustoffe, Baukon- struktion, Wohnbauförderung, EU- Gebäuderichtlinie	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	W	330,--
KLIMAANLAGENSCHU- LUNG FÜR KFZ-WERK- STÄTTENPERSONAL	Zusatzqualifikation - rechtliche Verord- nung	KFZ-Werkstättenpersonal	Energie	8 UE	Umweltvorschriften, umweltverträgliche Rückgewinnung	Teilnahmebe- stätigung	WIFI Kärnten	K	120,--
KOMFORTLÜFTUNGS- INSTALLATEUR	Zusatzqualifikation	fachlich einschlägig	Energie	40 UE	Wohnungslüftung, Luftqualität, Inbetrieb- nahme und Wartung, Energieeffizienz	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	ST	990,--
KOMFORTLÜFTUNGS- INSTALLATEUR	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	fachlich einschlägige Fach- ausbildung, z.B. Gas-, Wasser- und HeizungsinstallateurlInnen oder Lüftungstechnik	Energie	48 UE / 5 Tage (4 Module)	Einführungsmodul (Überblick), Grundmodul (Planung und Ausführung), Aufbaumodul (Systemvarianten, Systemwahl, Passiv- häuser), Praxismodul (Musterprojektierung, Fachgespräch, theoretische Prüfung)	Zertifikat (Prüfung schriftlich und mündlich)	arsenal research, WIFI (in Koope- ration mit arsenal research), AIT	T, V, K, ST, OÖ	1.450,-- (Erstzerti- fikat: 240,--; alle 3 Jahre Verlänge- rung nötig à 198,--); WIFI OÖ: 1.500,- - (inkl. Prüfung); AIT: 1.700,-- (Prüfung 200,--, Zertifizierung: 260,- -)
KRÄUTERPÄDAGOGIK - ZERTIFIKATSLEHRGANG	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	LandwirtInnen	Umwelt, Landwirt- schaft	144 UE	Biologisches und kulturhistorisches Hinter- grundwissen, Wild- und Heilkräuter, Wild- früchte und -gemüse, biologisches Grund- wissen	Zertifikat	LFI	NÖ, T	450,-- gefördert / 1.450,-- ohne Förderung

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
LANDWIRTSCHAFTLICHE FACHSCHULE, SCHWERPUNKT BIOLANDBAU (AUCH ALS ABENDSCHULE)	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe; Abendschule: abgeschlossene Berufsausbildung, Matura, 21 Jahre (ohne Ausbildung)	Landwirtschaft	3 bzw. 4 Jahre (inkl. 9. Schulstufe); Abendschule: 380 UE Theorie (abends), 140 UE Praxis (Wochenende)	Obstbau, Waldwirtschaft, Tierzucht, Energiewirtschaft	Abschlusszeugnis	LWS Schlägl	OÖ	keine; Abendschule: 6,-/Monat
LANDWIRTSCHAFTLICHE FACHSCHULE, SCHWERPUNKT ÖKOLOGISCHE GARTENGESTALTUNG UND NATURANIMATION	Ausbildung - berufsbildende Schule	8. bzw. 9. Schulstufe	Landwirtschaft, Umwelt	3 Jahre	Ökologie und Landschaftspflege, ökologische Bewirtschaftungsweise, Naturführungen, Gruppenbetreuungen	Abschlusszeugnis	LWBFS Kleinraming, Weyregg	OÖ	keine
MANAGEMENT & UMWELT - MASTERLEHRGANG	Masterlehrgang - berufsbegleitend	abgeschlossenes facheinschlägiges Uni- oder FH-Studium oder einschlägige Berufspraxis	Umwelt	2 Semester (8 mal 6 Tage)	Umweltmanagement, Umweltrecht, Energietechnik, Abfallwirtschaft, Energiebilanzen, Cleaner Technologies, Ökologie, Praxisprojekte und Planspiele	MSc	NÖ Landesakademie	NÖ	14.000,--
NACHHALTIGE ENERGIESYSTEME	Masterstudium - berufsbegleitend	Bachelor, Diplom oder Master einer FH oder Uni im technischen und naturwissenschaftlichen Bereich	Energie	4 Semester	Energietechnik, -management, Wirtschaft, Umweltökonomie, Recht, alternative Energien (Solar, Wind, Geothermie), Soft Skills	Dipl.-Ing.	FH Pinkafeld	B	keine
NACHHALTIGES RESSOURCEN-MANAGEMENT UND UMWELTTECHNOLOGIE	Bachelor - Wahlfach	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt	1 Semester (4 UE)	Sustainable Development	Zeugnis	WU Wien	W	keine
NACHHALTIGKEIT IN DER BAUTECHNIK	FH-Studium Diplom - berufsbegleitend	Studium (Diplom od. Bakkalaureus) - einschlägige Studienrichtungen	Bauwirtschaft	4 Semester	ökologische, ökonomische und soziale Aspekte; Bautechnik; PM	Dipl.-Ing	FH Campus Wien	W	363,36,-/Semester
NACHHALTIGKEITSMANAGEMENT	Universitätslehrgang	ManagerInnen mit Bakkalaureus oder fünfjähriger fachlich einschlägige Berufspraxis	Umweltmanagement	3 Semester	Betriebswirtschaft, Management und Führung, Nachhaltigkeitsmanagement (CSR, Stoffstrom-, Energie- und Umweltmanagement, Umweltrecht	Zertifikat	Montanuni Leoben	ST	10.850,--
NATUR- UND LANDSCHAFTSFÜHRER	Zusatzqualifikation	keine	Landwirtschaft, Umwelt	136 UE	Umwelt-, Erlebnis- und Waldpädagogik, Naturräume und Landschaftstypen	Zertifikat (schriftliche und praktische Arbeit)	LFI	ST, OÖ	870,-- gefördert / 2.630,-- ohne Förderung

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
NATURAL RESOURCES MANAGEMENT AND ECOLOGICAL ENGINEER- ING	Masterstudium	AbsolventInnen fachlich einschlägiger Bachelorstudien; Englischkenntnisse	Umwelt- management	4 Semester	auf internationale Karriere ausgerichtet; Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, Mountain Forestry, Mountain Risk Engineering, Wildtierbiologie und -management, Umwelt- und (Bio-)Ressourcenmanagement, Landwirtschaft, Lebensmittel- und Biotechnologie	Dipl.-Ing.	Boku Wien (in Kooperation mit Lincoln University/ Neuseeland und Agraruniversität Prag / Tschechien)	W	keine
NIEDRIGENERGIE- UND PASSIVHÄUSER - KLIMA: AKTIV BAUEN - LEHRGANG	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	BaumeisterInnen, ArchitektInnen, Bautechnik- und Haus- technikplanerInnen	BauwirtschaftEnergie	91 UE 6 Module (inkl. Projektarbeit)	Strategien zum energieoptimierten Bauen, Bau- und Haustechnik, Gesamtenergieeffizienz und Energieausweis, Vertiefung, Projektarbeit	Zertifikat (Projektarbeit und Prüfung)	WIFI	W, OÖ, NÖ, K	3.100,--
ÖKOENERGIEINSTALLATION - SPEZIALISIERUNG INNERHALB DES MODULLEHRBERUFS INSTALLATIONS- UND GEBÄUDETECHNIK	Ausbildung mit Lehrabschluss	Grundmodul	Energie	1 Jahr (Grundmodul: 3 Jahre)	Zusammenbauen, Montieren, Prüfen und Warten von Alternativenergieanlagen; Ausstellen von Prüf- und Wartungsprotokollen, Beratung von Kunden über Vor- und Nachteile; Planen, Kalkulieren, Ausführen, Dokumentieren und Abrechnen von Alternativenergieanlagen	Lehrabschlusszeugnis	Installationsbetriebe, Berufsschule	OÖ	keine Kosten
ÖKO-ENERGIETECHNIK	FH-Studium Bachelor	Matura, Studienberechtigung, Berufsreife oder zweisemestriger Studienbefähigungslehrgang der FH OÖ	Energie	6 Semester	effiziente Techniken zur Energiegewinnung und -umwandlung, Überblick über moderne und innovative Anlagen zur Energieerzeugung und -umwandlung, ökologisches und energieeffizientes Bauen	Bakkalaureus	FH OÖ	OÖ	keine
ÖKO-ENERGIETECHNIK	FH-Studium Master	Abschluss eines mindestens 6- semestrigen einschlägigen Bachelorstudiums oder eines höherwertigen vergleichbaren Hochschulstudiums	Energie	4 Semester	erneuerbare Energien, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz unter besonderer Berücksichtigung von energieeffizienter Bauökologie und Solartechnik; Zweige Gebäudeoptimierung oder Solartechnik	MSc	FH OÖ	OÖ	keine
ÖKOLOGISCH UND GESUND BAUEN (HOCHSCHULKURS)	Zusatzqualifikation - berufsbegleitend	ArchitektInnen, PlanerInnen, BaumeisterInnen, BauingenieurInnen, Baubehörde, Bauträger, BaustoffhändlerInnen, Bauausführende, EnergieberaterInnen	Bauwirtschaft	92 UE (4 Teile) und 33 UE Projektarbeit	Bauökologische Grundlagen, Ökologischer Wohnbau, Baustoffökologie, Gesunder Innenraum, Umsetzung in der Berufspraxis	Teilnahmebestätigung (Zeugnis nur bei Erstellung einer Projektarbeit)	Energieinstitut Vorarlberg mit Hochschule Liechtenstein	V	1.960,-- (zusätzlich 120,-- für Projektarbeit)

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
ÖKOLOGIE, ÖKONOMIE, NATURSCHUTZ (MEDIA NATURAE) - INTERDISZI- PLINÄRER UNIVERSI- TÄTSLEHR-GANG, BE- RUFSBEGLEI-TEND	AkademischeR KonsultantIn für Naturangelegen- heiten	naturwissenschaftliches Basis- wissen	Umwelt- schutz	4 Semester, 8 Blockseminare zu je mehreren Tagen	Ökologie und Grundlagen, Ökonomie und Pädagogik, angewandter Naturschutz	Zeugnis	Institut für Wildbio- logie und Jagd- kunde in Koopera- tion mit Unis und National-parks (national und international)	W; I, SK, CZ, HU	3.000,--
ÖKOLOGISCHE LAND- WIRTSCHAFT	Masterstudium	Bachelorstudium Agrarwissen- schaften od. anderes fachlich adäquates Bachelorstudium	Landwirt- schaft	4 Semester	ökologische Landwirtschaft (mit Wahlfach "Agrarpädagogik" Zusatzqualifikation als LehrerIn an Berufsschulen möglich)	Dipl.-Ing.	Boku Wien	W	keine
ÖKOLOGISCHES UND ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN	Zusatzqualifikation - berufsbegleitender Lehrgang	Planende des Bauhaupt- und nebegewerbes, Bauträger- Innen, ArchitektInnen, Ent- scheidungsträgerInnen in Kommunen	Bauwirt- schaftEnergie	7 Fernlehrmu- dule und 6 Präsenzwork- shops	Strategien nachhaltigen Bauens, Baustoffe- ökologische Bewertung, Bauphysik, Haus- technik-Energieträger, Energieausweis, Baupraxis, Marketing	Zertifikat "Fachmann/ -frau für ökologisches Bauen" (Modultests, schriftliche Abschluss- prüfung, Projektarbeit)	green academy	OÖ	2.580,--
PASSIVE HOUSE SUM- MER SCHOOL	Zusatzqualifikation	höhersemestrige StudentInnen der Architektur und Bauwirt- schaft	Bauwirtschaft	12 Tage	Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft, Passiv- hausstandard in Österreich, Design, Kon- struktion, Materialien, Lüftungssysteme, Fenstersysteme, Qualitätskontrolle	Teilnahmebe- stätigung	FH Kärnten	K	500,--
PASSIVHAUSPLANER LEHRGANG (CERTIFIED EUROPEAN PASSIVE- HOUSE DESIGNER)	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Architekten, Planer, Baumeis- ter, Bauingenieure, Fachplaner, Bauleiter, Bauausführende, TGA Planer	Bauwirtschaft	80 UE (10 Tage)	Grundlagen, Projektierung (mit Software), Planung, Umsetzung, Wirtschaftlichkeit	Zertifikat (Prüfung, Zertifizierung in Darmstadt/ Deutschland)	Energieinstitut Vorarlberg mit Hochschule Liech- tenstein	V	1.990,--
PASSIVHAUSPLANER: LEHRGANG MIT ZERTIFI- ZIERUNG	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	PlanerInnen, ArchitektInnen	Bauwirtschaft	72 UE (9 Module)	Einführungsmodul, Verringerung der Verlus- te, Maximierung der Solaren Gewinne, Merkmale der Effizienz, Workshop: Projekt- berechnung, Haustechnik-Ausschreibung, Passivhaus im Bestand, Kosten und Wirt- schaftlichkeit	Zertifikat (kommissio- nelle Prüfung)	BETZ Großschö- nau in Kooperation mit bau.energie.um- welt Cluster NÖ und Donau-Uni Krems	NÖ	1.890,--

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
PHOTOVOLTAIKTECHNI- KER BZW. -PLANER	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Elektrotechniker und Fachplaner, Dachdecker, Installateure, Architekten	Energie	64 UE	Grundlagen von PV-Systemen, Planung, Montage, Installation und Inbetriebnahme, Wirtschaftlichkeit und Kosten, Marketing, Förderungen	Zertifikat (Abschluss- prüfung)	AIT, WIFI (in Kooperation mit arsenal research)	W, OÖ	1.860,-- (inkl. Prüfung und Zerti- fizierung); WIFI OÖ: 1.600,-- (inkl. Prüfung)
PRODUKTMARKETING&- PROJEKTMANAGEMENT	FH-Studium Bachelor - Vollzeit, berufsbe- gleitend; Master - modularisiert (Fr, Sa und eine Intensivwo- che/ Semester)	Matura bzw. Studienberechtigung; fachlich einschlägiges Bakkalaureus	Umwelt	Bachelor: 6 Semester; Master: 4 Semester	mögliche Spezialisierungen im Bachelor Studium: nachhaltige Energiewirtschaft, Öko-Management&Corporate Social Responsibility, biologische&ökologische Konsumgüter, Agrarmarketing (Green Products); Spezialisierungen im Master Studium: regenerative energy&renewable products (nachhaltige Textilien, Naturkosmetika, effiziente Energielösungen, nachhaltiger Konsum)	Bakkalaureus; MSc	FH Wiener Neu- stadt / Campus Wieselburg	NÖ	363,36,--/Semester
PROJEKTENTWICKLUNG, BETRIEBSWIRTSCHAFT UND PLANUNGS- GRUNDLAGEN VON BIOGASANLAGEN	Zusatzqualifikation	Generalunternehmer, Biogasplanungsunternehmen, Gemeinden/Behörden, BeraterInnen, Biogasanlagen-BetreiberInnen	Energie	41 UE	Biogasanlagen: Entwicklung, Planung, Betrieb und Wartung	Zeugnis (schriftliche Prüfung)	ÖWAV (mit Lokale Energieagentur)	ST	1.250,-- (1.140,--)
RECHTSWISSENSCHAFTEN, STUDIENSCHWER- PUNKT UMWELTRECHT	Diplomstudium	Matura bzw. Studienberechtigung	Recht, Um- welt	8 Semester	Umweltrecht	Magister	Uni Linz	OÖ	keine
RENEWABLE ENERGY IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE	Masterstudium - berufsbegleitend	Uni-Abschluss oder vergleichbare Praxiserfahrungen; Planende aus Unternehmen und Organisationen zuständig für "Erneuerbare Energie"	Energie	4 Semester	Biomasse, Biogas, Solarenergie, geothermische Energie, Windenergie, energieeffizientes Bauen, Umwelt- und EU-Recht	MSc	TU Wien (in Ko- operation mit Energiepark Bruck/Leitha)	W, NÖ, SLO, HU	17.500,--
SACHBEARBEITERIN AUßENWIRTSCHAFT UMWELTECHNIK	Zusatzqualifikation für Arbeitslose	Handelsschule, HAK	Umwelttech- nik	6 Monate (inkl. 1 Monat Praktikum)	Außenwirtschaft, Umwelt- und Energietechnik, Sprachen, Recht, Logistik und Materialwirtschaft	Zeugnis (kommissio- nelle Ab- schluss- prüfung)	bfi	W	keine, AMS- gefördert

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
SANIERUNG UND REVI- TALISIERUNG: MODULA- RE AUSBILDUNG	Zusatzqualifikation bzw. Unilehrgang oder Postgraduate Master	ArchitektInnen, Städte- planerInnen, IngenieurInnen, Personen in der Denkmal- pflege, in Immobilienver- waltungen und bei Bauunter- nehmen	Bauwirtschaft	16 UE pro Modul; Lehr- gang: 2 Se- mester; Postgraduate Master: 4 Semester	Nachhaltigkeit, Bauphysik und -technik, Immobilien, Stadt- und Regionalentwick- lung, Denkmalpflege und Baukultur, Bau- ökonomie und Recht, konzeptionelle Sanie- rungsprojektiertung, Sanierungsprojekt	Teilnahme- bestätigung für einzelne Module; Zeugnis "Akademisch geprüfte/r Bauexpert/in" für Unilehr- gang; MSc für Postgraduate Master	Donau-Uni Krems	NÖ	1.700,- je Modul; 8.500,- für zwei- semestrigen Uni- lehrgang; 14.500,- für den Postgradu- ate Master
SOLARTEUR® - EUROPÄ- ISCH ZERTIFIZIERT	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung - Vollzeit oder berufs- begleitend	Gesellen oder Meisterprüfung, Techniker- oder Ingeni- eursausbildung in den Gewer- ken Elektro, SHK bzw. andere Bauberufe	Energie	200 UE	Grundlagenmodule: Elektro- und Wärme- technik (je 30 UE), Fachmodule: Photovol- taik, Solarthermie, Wärmepumpe oder Biomasse oder Blockheizkraftwerk oder Windenergie etc. (je 40 UE)	Zertifikat	Solarzentrum Pinkafeld, Solar Projects GmbH, Gewerbe Gym- nasium Güssing	B	k.A.
SOLARWÄRMEAUSBIL- DUNG FÜR ENERGIE- BERATERINNEN	Zusatzqualifikation	EnergieberaterInnen	Energie	8 UE	Solarwärmenutzung	Teilnahmebe- stätigung	Austria Solar	W	auf Anfrage: 03112 588612
SOLARWÄRMEINSTAL- LATEUR BZW. -PLANER	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Installateure und Monteure	Energie	64 UE	Solarwärmesysteme, Errichtung und Inbe- triebnahme, Verbrauchsermittlung, Wirt- schaftlichkeit, Förderungen	Zertifikat (Prüfung schriftlich und mündlich)	Austria Solar	Ö	1.350,- (inkl. Prüfung)
SOLARWÄRMEINSTAL- LATEUR BZW. -PLANER	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Installateure und Fachplaner, Dachdecker, Architekten	Energie	64 UE	Solarwärmesysteme, Errichtung und Inbe- triebnahme, Verbrauchsermittlung, Wirt- schaftlichkeit, Förderungen	Zertifikat (Abschluss- prüfung)	AIT	W	1.860,- (inkl. Prüfung und Zerti- fizierung)
SOLARWÄRMEPRAK- TIKER	Zusatzqualifikation	Installateure und Monteure	Energie	16 UE	Anlagentechnik Solarwärme	Teilnahmebe- stätigung	Austria Solar	Ö	300,-
SOZIAL- UND HUMAN- ÖKOLOGIE	Masterstudium	Bakkalaureus	Umwelt	4 Semester	Nachhaltigkeit, Ressourcenmanagement, Umweltschutz	Magister/a	Uni Klagenfurt, IFF Wien	K, W	keine
SOZIAL- UND WIRT- SCHAFTS- WISSENSCHAFTEN, KERNFACHKOMBINATION ENERGIE- UND UM- WELTMANAGEMENT	Bachelor	Matura bzw. Studienberechti- gung	Umwelt- management, Energie	2 Semester Spezialisie- rung (insg. 6 Semester)	Internationales Energie- und Umwelt- management, Umweltökonomie, Energie- und Umweltrecht	Bakkalaureus	WU Wien	W	keine

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
SOZIAL- UND WIRT- SCHAFTSWISSENSCHAFTEN, STUDIEN-VARIANTE BETRIEBLICHES UM- WELT- UND QUALITÄTS- MANAGEMENT	Bachelor	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt- management	2 Semester Spezialisierung (insg. 6 Semester)	Corporate Sustainability, Umweltkosten, Umweltcontrolling, Ökobilanzierung	Bakkalaureus	Uni Linz	OÖ	keine
SOZIAL- UND WIRT- SCHAFTSWISSENSCHAFTEN, STUDIEN-VARIANTE SYSTEMISCHES UM- WELT- UND RESSOUR- CEN-MANAGEMENT	Bachelor	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt- und Energie- management	2 Semester Spezialisierung (insg. 6 Semester)	energiewirtschaftliche Strategien, Ressourcenmanagement, Umweltkooperationen	Bakkalaureus	Uni Linz	OÖ	keine
SPEZIALISTEN FÜR DEN KOMFORTLÜFTUNGS- MARKT	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Installateure oder Fachplaner	Energie	40 UE	Lüftungssysteme, Gebäudevoraussetzung, Energieeffizienz, Technisches Fachwissen, Inbetriebnahme und Wartung	Zertifikat (Abschlussprüfung)	AIT	W	1.910,- (inkl. Prüfung und Zertifizierung)
SPEZIALISTEN FÜR DEN WÄRMEPUMPENMARKT	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Installateure und Fachplaner, Architekten	Energie	40 UE	Umweltrelevanz, Funktionsweise, Installation, Inbetriebnahme, Regelung, Wartung und Garantie	Zertifikat (Abschlussprüfung)	AIT	W	1.910,- (inkl. Prüfung und Zertifizierung)
STOFFLICHE UND ENER- GETISCHE NUTZUNG NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (NAWA- RO)	Masterstudium	AbsolventInnen fachlich einschlägiger Bachelorstudien; Englischkenntnisse	Landwirtschaft, Forstwirtschaft	4 Semester	interdisziplinär aufgebaut; Energietechnik, Rohstoffgewinnung, stoffliche und energetische Nutzung von Rohstoffen, Chemie, Biologie, Werkstoffwissenschaften, Management	Dipl.-Ing.	Boku Wien (in Kooperation mit TU München)	W	k.A.
SUSTAINABLE DEVELOPMENT: INTERNATIONAL JOINT MASTER'S PROGRAMME	Masterstudium	AbsolventInnen aus fachlich einschlägigen Disziplinen; Englischkenntnisse	Umweltmanagement	4 Semester	interdisziplinär aufgebaut, ein verpflichtendes Auslandssemester; Nachhaltigkeitsmanagement (Chemie, Biologie, Erdwissenschaften, Ökologie, Soziologie, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften)	MSc	Uni Graz als Konsortium mit Uni Venedig, Leipzig, Utrecht und in Kooperation mit Uni Basel und Hiroshima	ST	BOKU: 33,72,-/Jahr; Uni Venedig: 1425,62,-/Jahr; Uni Leipzig: 182,-/Jahr; Uni Utrecht: 1620,-/Jahr
TECHNISCHES UM- WELTMANAGEMENT	FH-Studium Bachelor, Master - berufsbegleitend	Facheinschlägiges Bakkalaureus oder gleichwertiger Abschluss	Umweltmanagement, Umwelttechnik	3 Semester	Messtechnik, Umwelttechnik und -chemie, Abfall- und Umweltmanagement, Sicherheitstechnik, Umweltmediation, Ökonomie und Recht, Management	MSc	FH Technikum Wien	W	379,22,-/ Semester (zusätzlich einmalige Kautions)

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganis- tion	BL	Kosten
THERMISCHE ALTHAUS- SANIERUNG (KLMA:AKTIV-SEMINAR)	Zusatzqualifikation	WerkmeisterInnen (PolierInnen), FacharbeiterInnen und VorarbeiterInnen aus dem Bauwesen	Bauwirtschaft	32 UE	Klimaschutz allgemein, energetische Optimierung, Altbausanierung ökonomisch und rechtlich, Bautechnik, Statik und Baukonstruktion, Bauphysik, Wärmeschutz und -brücken, Schall- und Brandschutz, Wärmedämmverbundsysteme, Baumaterialien, Heizung und Lüftung	Teilnahmebestätigung	bfi	ST	870,-- (50%-Förderung für steirische Unternehmen aus dem Bau- und Bauneben-gewerbe)
TOURISM & LEISURE MANAGEMENT	FH-Studium Bachelor - Vollzeit, berufsbe- gleitend; Master - Vollzeit	Matura bzw. Studienberechtigung;	Umwelt	Bachelor: 6 Semester; Master: 4 Semester	Unterrichtssprache Englisch; Bachelor: Spezialisierung auf Sustainable Tourism Development - nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen, Management von Tourismus in der Natur (z.B. Nationalparks), nachhaltiger Tourismus und Regionalplanung; Master: Spezialisierung auf Natur&Umwelt	Bakkalaureus; MSc	FH Krems	NÖ	keine
UMPÄÜDICUS - AUSBIL- DUNG ZUM/R ZERTIFI- ZIERTEN UMWELTPÄDA- GOGIN	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	Interessierte, die im Bereich Umwelt mit Klein- oder Volksschulkindern arbeiten; Abfall- und UmweltberaterInnen	Umwelt	12 Tage (4 Module à 3 Tage), 1 Prüfungstag	Ziel: Heranführen junger Menschen an das Erkennen und Verstehen der vielfältigen Zusammenhänge von Gesellschaft und Umwelt	Zertifikat (Prüfung im Lebensminis- terium)	Müllhexe Ros@lie (Liese Esslinger)	ST	2.130,-- (1/4 der Kosten gefördert für Abfall- und UmweltberaterInnen)
UMWELT- UND BIORES- SOURCEN-MANAGEMENT	Bachelor	Matura oder Studienberechtigung	Umwelt	6 Semester	Synthese von sozial-, wirtschafts- und rechtswissenschaftlichen sowie naturwissenschaftlichen und technischen Kenntnissen; interdisziplinär und integrativ	Bakkalaureus	Boku Wien	W	keine
UMWELT- UND BIORES- SOURCEN-MANAGEMENT	Masterstudium	Bachelorstudium Technik oder Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	Umwelt	4 Semester	Zielsetzung siehe Bachelorstudium; Schwerpunktsetzungen beim Master: Integrierte Landnutzung, Wassermanagement, Abfall- und Kreislaufwirtschaft, Erneuerbare Energie, Ländliche Entwicklung, Management atmosphärischer Ressourcen	Dipl.-Ing.	Boku Wien	W	keine
UMWELT- UND ENER- GIERECHT	Postgraduate Master - berufsbegleitend	Bakkalaureus, Master- od. Diplomstudium; einschlägige Berufserfahrung	Recht, Um- welt und Energie	4 Semester	Umwelt- und Energierecht, Grundlagen des österreichischen Rechts, Englisch, Master-Thesis	MLS	Donau-Uni Krems	NÖ	10.500,--

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semes- ter/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
UMWELT- UND ENERGIE- TECHNOLOGIE ALS SCHLÜSSEL FÜR NACH- HALTIGE ENT-WICKLUNG: MODULARES AUSBIL- DUNGS-PROGRAMM	Zusatzqualifikation für Arbeitsuchende	Lehr- od. Fachschulabschluss aus einschlägigen Bereichen - arbeitsuchende Jugendliche (18-26 Jahre)	Umwelt, Energie	928 UE, 448 UE Theorie, 480 UE Be- triebspraxis (24 Wochen)	Überblick über und Einführung in Energie- und Umwelttechnologien, Energieeffizienz, Soft Skills, Sprachen, BWL, PM	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	NÖ	keine, AMS geför- dert
UMWELT UND VERKEHR	Masterstudium	Bachelorstudium Bau- und Umweltingenieurwissen- schaften oder anderes fach- nahes Bachelorstudium	Bauwirtschaft	4 Semester	Verknüpfung von Technologie und Ökolo- gie; Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung von Infrastruktur, wie z.B. Anlagen der Wasser- und Abfallwirtschaft	Dipl.-Ing.	TU Graz	ST	keine
UMWELT-, VERFAH- RENS- & ENERGIETECH- NIK	Bachelor - berufsbe- gleitend	Matura oder Studienberech- tigung; beruflich einschlägige Qualifikation und Zusatz- prüfungen	Umwelttech- nik, Energie- technik	6 Semester	Ingenieursstudium Verfahrenstechnik mit Spezialisierung Umwelt- oder Energie- technik	Bakkalaureus	MCI Innsbruck	T	keine
UMWELT-, VERFAH- RENS- UND BIOTECHNO- LOGIE	FH-Studium - Vollzeit (Bachelor und Mas- ter) und berufs- begleitend (Bachelor)	für Bachelor: Personen mit Hochschulreife oder einschlä- giger beruflicher Qualifikation; für Master: einschlägiges Bachelorstudium	Umwelttech- nik, Biotech- nologie	Bachelor: 6 Semester; Master: 4 Semester	Bachelor: Naturwissenschaften, Technik, Englisch, Recht und Spezialisierung Be- triebliches Umweltmanagement oder Bio- technologie; Master - 2 Studienzweige: Biotechnologie, Umwelttechnik	Bakkalaureus; MSc	MCI Innsbruck	T	379,22,-/ Semes- ter (zusätzlich einmalige Kautio)
UMWELTMANAGEMENT	Zusatzqualifikation	Umwelt- und Abfallbeauftragte, UnternehmerInnen und interes- sierte MitarbeiterInnen	Umwelt- management, Recht	24 UE	Umwelt-, Abfall-, Wasser- Bodenschutz- Bau-, Naturschutz-, Gefahrstoff- und Immis- sionsschutzrecht, Rechtsanwendungen	Teilnahmebe- stätigung	WIFI	W	530,-
UMWELTMANAGEMENT - CARE- TRAININGSPROGRAMM FÜR MITARBEITERINNEN	Zusatzqualifikation im Betrieb	keine	Umwelt- management	3 Module	Betrieblicher Umweltschutz und - management	Teilnahme- bestätigung	ETA Umwelt- management	W	k.A.
UMWELTMANAGEMENT - MODULARE AUSBIL- DUNGSREIHE	Zusatzqualifikation mit Zertifizierung	QualitätsmanagerInnen, Beauf- tragte bzw. Verantwortliche in Unternehmen, z.B. Betriebslei- terInnen, mittleres Manage- ment, Projektbeauftragte	Umwelt- management, Recht	124 UE (8 Einzel-Module)	Abfallwirtschaft, Sicherheit am Arbeitsplatz, Anlagenrecht, Emissionen und Immissions- schutz, Umweltverträglichkeitsprüfung, Kraftfahrrecht, Konsolidierung der für den Betrieb geltenden Vorschriften, Umwelt- rechtsregister, Umweltmanagementsysteme (Rüstzeug zum Start im Betrieb - ISO 14.001 oder EMAS)	einzelne Module: Teil- nahmebe- stätigung; gesamte Aus- bildung: Zertifikat "Interne/r Umwelt- managerIn"	bfi	W	Modul 1: 150,-; Modul 2: 470,-; Modul 3: 560,-; Modul 4: 740,-; Modul 5: 190,-, Modul 6: 100,-, Modul 7: 280,-, Modul 8: 380,-; Gesamtausbildung: 2.870,-

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
UMWELTMANAGEMENT - UNIVERSITÄTSLEHR- GANG UND MASTER- LEHRGANG	AkademischeR Umweltmanager / Master	einschlägige Management-, BeraterIn- bzw. Lehrerfahrung; für den Master: einschlägiges Uni- oder FH-Studium und zweijährige Berufserfahrung	Umwelt	4 Semester	Unterrichtssprache Englisch und Deutsch; Module: Wasser und Boden, Luft und Lärm, alternative Energietechnik, preiswertes ökologisches Bauen, Abfall- und Kreislauf- wirtschaft, Umweltmanagement	Zeugnis; MSc	Uni-Zentrum Holla- brunn in Kooperation mit BOKU Wien	NÖ	1.500,-- /Semester; für die Master- Thesis: 1.200,--
UMWELTMANAGEMENT, ABFALLWIRTSCHAFT UND ENTSORGUNGSTECHNIK	Diplomstudium	Matura bzw. Studienberechtigung	Abfallwirt- schaft	10 Semester	individuelles Studium: Abfallwirtschaft und Entsorgungstechnik	Dipl.-Ing.	Boku Wien	W	keine
UMWELTMANAGEMENT, ALTERNATIVE ENERGIE	Diplomstudium	Matura bzw. Studienberechtigung	Energie	10 Semester	individuelles Studium: Energietechnik	Dipl.-Ing.	Boku Wien	W	keine
UMWELTPÄDAGOGIK	Bachelor	Matura an höherer land-u. forstwirtschaftlicher Schule, HTL, HAK, HBLA; Studien- berechtigung; FH- od. Uni- Studium; Berufsreifepfprüfung in Verbindung mit Meisterprüfung	Umwelt	6 Semester	Umwelt, nachhaltige Entwicklung, Pädago- gik	Bakkalaureus	Hochschule für Agrar- und Umwelt- pädagogik	W	keine
UMWELTPROJEKTMANA- AGEMENT UND NACHHAL- TIGE ENTWICKLUNG	Zusatzqualifikation	Jugendliche ab 18 Jahren	Umwelt	20 Tage (5 Module à 4 Tage)	Nachhaltige Entwicklung, Umweltprojekt- management, Coaching/Supervision	Zertifikat (ZAQ – Multi- plikatorInnen- ausbildung mit 9 ECTS)	JUNE (Jugend- Umwelt-Netzwerk)	NÖ	gefördert von Land NÖ
UMWELTRECHT FÜR BETRIEBE: AKTUELLES	Zusatzqualifikation	MitarbeiterInnen aus Unter- nehmen	Umwelt, Recht	3 UE	Neuerungen im Umweltrecht	Teilnahme- bestätigung	WIFI	OÖ	118,--
UMWELTSYSTEM- WISSENSCHAFTEN	Bachelor	Matura bzw. Studienberechtigung	Umwelt	6 Semester	Interdisziplinäre Auseinandersetzung mit Umweltveränderungen und nachhaltiger Entwicklung	Bakkalaureus	Uni Graz	ST	keine
UMWELTSYSTEM- WISSENSCHAFTEN	Magisterstudium	Bakkalaureus	Umwelt	4 Semester	Umweltbeobachtungssysteme, Entwicklung umweltschonender Produkte	Magister	Uni Graz	ST	keine
URBANE ERNEUERBARE ENERGIETECHNOLOGIEN	FH-Studium Bachelor	Matura, Berufsreifepfprüfung, facheinschlägige Lehr-, BMS- und Werkmeisterabschlüsse mit Zusatzqualifikation (Stu- dienberechtigungsprüfung oder Qualifikationsprüfung der FH Technikum Wien)	Energie	6 Semester	Studierende lernen, zukünftige Energiesys- teme zu entwickeln und aufzubauen, sie zu dimensionieren und zu einem integrierten Gesamtsystem zur Energieversorgung zusammenzuführen.	Bakkalaureus	FH Technikum Wien	W	363,36,--/ Se- mester

Titel	Bildungskategorie	Zielgruppe/ Voraussetzungen	Wirtschafts- klasse, -sektor	Dauer (UE/ Tage/ Semester/ Jahre)	Bildungsziele / Inhaltliche Schwerpunkte	Abschluss mit	Anbieterorganisa- tion	BL	Kosten
VERFAHRENSTECHNIK, SCHWERPUNKT UMWELT UND RESSOURCEN	Masterstudium	Bachelorstudium Verfahrens- technik oder anderes fach- nahes Bachelorstudium	Umwelttech- nik	6 Semester	Sicherheit und Umweltschutz in der Anla- gentechnik	Dipl.-Ing.	TU Wien	W	keine
VERFAHRENSTECHNIK, WAHLFÄCHER UMWELT- TECHNIK ODER ZU- KUNFTSFÄHIGE ENER- GIETECHNIK	Masterstudium	Bachelorstudium Verfahrens- technik oder anderes fachna- hes Bachelorstudium	Umwelttech- nik	6 Semester	Umwelttechnik, zukunftsfähige Energie- technik	Dipl.-Ing.	TU Graz	ST	keine
WÄRMEPUMPENLEHR- GANG	Zusatzqualifikation	InteressentInnen mit fachlich einschlägigen Kenntnissen (PlanerInnen)	Energie	20 UE	Grundlagen, Anlagenplanung, Vertiefung, Projektarbeit	Teilnahmebe- stätigung	Energieinstitut Vorarlberg	V	600,--
WASSERWIRTSCHAFT UND UMWELT	Masterstudium	Bachelorstudium Forstwirt- schaft od. Studien mit ähnli- chem Wissen	Wasser	4 Semester	Wasserbau, Gewässerschutz, Wasserwirt- schaft, Hydrologie, Gewässerökologie, Nachhaltigkeit, Naturgefahren, Ressourcen- schutz, Abfallwirtschaft und -entsorgung	Dipl.-Ing.	Boku Wien	W	keine
WERKMEISTERSCHULE TECHNISCHE CHEMIE UND UMWELTECHNIK	Ausbildung (mit Berechtigungen verbunden)	Lehrabschluss od. Fachschule in Chemie od. Umwelttechnik, fachlich einschlägige Lehrab- schlüsse mit Ansuchen, andere als a.o. Studierende	Umwelttech- nik, Chemie	520 UE (2 Jahre)	Chemie, Verfahrenstechnik, Labor, Mathe- matik, Informatik, Projektstudium, Fremd- sprache	Zeugnis (lfd. Einzelprüfun- gen, Werk- meisterarbeit)	WIFI	OÖ	1.898,--
WILDTIERÖKOLOGIE UND WILDTIERMANAGEMENT	Masterstudium	Bachelorstudium Forstwirt- schaft od. anderes BOKU- Bachelorstudium; naturwissen- schaftliches Studium	Forstwirt- schaft	4 Semester	Wildbiologie, -ökologie, Hydrobiologie und Fischökologie, terrestrische und aquatische Lebensräume, Natur-, Biotop- und Arten- schutz, Sozioökonomie	Dipl.-Ing.	Boku Wien	W	keine

8. LITERATUR

- Arbeitskräfte- und Qualifikationsbedarf im Sektor der alternativen Energieerzeugung. E. Heckl, B. Mosberger, u.a. Hrsg. v. AMS Österreich. AMS info 114, Wien 2008
- Berufliche Aus- und Weiterbildung für nachhaltiges Wirtschaften. W. Hanisch. Hrsg. v. HILL-AMC Management im Auftrag des AMS Österreich, Abteilung ABI, Wien 2009
- Bildungsbedarfsanalyse für die Umwelt und Energietechnologiebranche in Österreich. F. Berence. Hrsg. v. ACT – Austrian Clean Technology, Mödling 2009
- Campell D., Climate change and jobs: what do we know, what do we want to think about, ILO presentation
- CEDEFOP, Future skill needs for the green economy, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2009
- CEDEFOP, Skills for Europe's future: anticipating occupational skill needs, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2009
- CEDEFOP: Skillsnet Sectorflash green economy, Juni 2009
- Clean technology and European jobs, Jervelund C., Jespersen S.T., Winiarczyk M. Hrsg. v. Copenhagen Economics, 2009
- ECO Future Radar. Hrsg. v. ECO WORLD STYRIA, Graz 2009 (ppt)
- ECORYS, Environment and Labour Force Skills: Overview of the Links between the Skills Profile of the Labour Force and Environmental Factors, report for the European Commission DG Environment, Rotterdam 2008
- Energiestrategie Österreich. Maßnahmenvorschläge. Hrsg. v. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BmWFJ). Wien 2010
- Erneuerbare Energie in Österreich: Marktentwicklung 2008. Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen. P. Biermayr, W. Weiß, u.a. Hrsg. v. TU Wien, AEE INTEC, arsenal research, FH Technikum Wien im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien 2009
- Erneuerbare Energie in Österreich: Modellierung möglicher Entwicklungsszenarien bis 2020. Zusammenfassung der Projektergebnisse. A. Großmann, R. Madlener, u.a. im Rahmen des Programms „Energiesysteme der Zukunft“, Wien 2008
- Erneuerbare Energiequellen und innovative Energietechnologien. Potenzialanalyse der wirtschaftlichen Bedeutung für Wien. A. Jamek, S. Mader, u.a. Hrsg. v. Austrian Energy Agency, Wien 2008
- EU-Richtlinie für Erneuerbare Energien. Konsequenzen für Österreich. Hrsg. v. Österreichischer Biomasse-Verband
- Future skill needs for the green economy, Publications Office of the European Union. Hrsg. v. CEDEFOP, Luxembourg 2009a
- GHK, The Impacts of Climate Change on European Employment and Skills in the Short to Medium-Term: A Review of the Literature, Final Report, Vol. 2, London 2009

GHK, The Impacts of Climate Change on European Employment and Skills in the Short to Medium-Term: Company Case Studies, Final Report, Vol. 1, London 2009

Green Jobs. Towards Decent Work in a Sustainable, Low Carbon World, Worldwatch Institute report commissioned by UNEP, ILO, IOE, ITUC, Nairobi 2008

Green Jobs and skills: the local labour market implications of addressing climate change, OECD working paper. Hrsg. v. OECD, 2010

Greentech Industries: Wachstumsmotor der Zukunft. R. Berger. Hrsg. v. Roland Berger Strategy Consultants, Wien 2009 (ppt)

Leistungen der Ökoindustrien 2000 bis 2007. Projektbericht. B. Petrovic. Hrsg. v. Statistik Austria im Auftrag des Lebensministeriums, Wien 2008

MUT Qualifizierungsoffensive Umwelt- & Energietechnik. Qualifizierungsbedarfserhebung der österreichischen Umwelttechnik-Unternehmen samt Handlungsoptionen. A. Tschulik, D. Kunellis. Hrsg. v. ECO World Styria im Auftrag des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Graz 2008

MUT zur ACTION – Umwelttechnologie und Landwirtschaft. Hrsg. v. ACT, Wien 2009 (ppt)

New Skills for New Jobs: Action Now. Expert group report for the EC. Hrsg. v. European Commission, 2010

OECD, Green Jobs and skills; the local labour market implications of addressing climate change, OECD working paper, 2010

Österreichische Umwelttechnikindustrie. Branchenanalyse. A. Köppl. Hrsg. v. WIFO, Wien 2005

Österreichische Umwelttechnikindustrie. Entwicklung – Schwerpunkte – Innovation. D. Kletzan-Slamanig, A. Köppl. Hrsg. v. WIFO im Auftrag des BMVIT, Wien 2009

Praxishandbuch. BerufsInfo Umweltberufe. B. Mosberger, E. Denkmayr, u.a. Hrsg. im Auftrag v. AMS Österreich, Wien 2008

Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor. Eine explorative Studie mit Fokus auf Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis. E. Heckl, B. Mosberger, u.a. Hrsg. v. AMS Österreich. AMS report 61, Wien 2008

Solarwärme 2020. Eine Technologie- und Umsetzungsroadmap für Österreich. C. Fink, T. Müller, u.a. Hrsg. v. AEE INTEC, Verband Austria Solar und arsenal research im Rahmen des klima:aktiv Programms, Wien 2008

Szovics P., Future skill needs for the green economy, presentation at CEDEFOP conference, Thessaloniki 6-7.Oct. 2008

The environmental goods and services sector. A data collection handbook. (EGSS Methodenhandbuch). Hrsg. v. EUROSTAT, Luxemburg 2009

The Impacts of Climate Change on European Employment and Skills in the Short to Medium-Term: Company Case Studies. Final Report (Volume1). Hrsg. v. GHK, London 2009

The Impacts of Climate Change on European Employment and Skills in the Short to Medium-Term: A Review of the Literature. Final Report (Volume2). Hrsg. v. GHK, London 2009

Umweltgesamtrechnungen. Modul - Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung (EGSS), Pilotprojekt 2008. Umsatz und Beschäftigte in der Umweltwirtschaft. Projektbericht. A. Wegscheider-Pichler. Hrsg. v. Statistik Austria im Auftrag des Lebensministeriums, Wien 2009