

Heckl, Eva et al.

**Research Report**

## Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor: Eine explorative Studie mit Fokus auf Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis

AMS report, No. 61

**Provided in Cooperation with:**

Public Employment Service Austria (AMS), Vienna

*Suggested Citation:* Heckl, Eva et al. (2008) : Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor: Eine explorative Studie mit Fokus auf Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis, AMS report, No. 61, ISBN 978-3-85495-242-2, Arbeitsmarktservice Österreich (AMS), Wien

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/97967>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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



AMS report **61**

Eva Heckl, Brigitte Mosberger, Andrea Dorr,  
Kerstin Hölzl, Eva Denkmayr, Thomas Kreiml

## Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor

Eine explorative Studie mit Fokus auf  
Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis

Herausgegeben vom  
Arbeitsmarktservice Österreich

Eva Heckl, Brigitte Mosberger, Andrea Dorr,  
Kerstin Hölzl, Eva Denkmayr, Thomas Kreiml

# Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor

Eine explorative Studie mit Fokus auf  
Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis

Herausgegeben vom  
Arbeitsmarktservice Österreich

Medieninhaber und Herausgeber: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, Maria Hofstätter, René Sturm, A-1200 Wien, Treustraße 35–43 • Verlegt bei Communicatio – Kommunikations- und PublikationsgmbH, Wien, Jänner 2008 • Grafik und Titelfoto: Lanz, A-1030 Wien • Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., A-3580 Horn

© Arbeitsmarktservice Österreich 2008

Verlegt bei Communicatio – Kommunikations- und PublikationsgmbH, A-1190 Wien  
ISBN 978-3-85495-242-2

# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>11</b>
1.1 Hintergrund und Ziele des Projektes .....	11
1.2 Methodik .....	12
<b>2 Der österreichische (alternative) Energiesektor – Struktur und Branchentrends</b> .....	<b>16</b>
2.1 Vorbemerkung .....	16
2.2 Strukturdaten des Sektors »Energieversorgung« .....	16
2.3 Daten und Branchentrends der alternativen Energieformen .....	18
2.3.1 Biomasse .....	18
2.3.2 Biogas .....	20
2.3.3 Sonnenenergie .....	21
2.3.4 Wärmepumpen .....	25
2.3.5 Wasserkraft .....	26
2.3.6 Windenergie .....	28
<b>3 Konzept der Schlüsselkompetenzen</b> .....	<b>29</b>
3.1 Theoretischer Hintergrund .....	29
3.2 Darstellung ausgewählter Schlüsselkompetenzen .....	31
3.3 Schlüsselkompetenzen in der Praxis .....	33
<b>4 Rekrutierungspraxis in den Unternehmen</b> .....	<b>35</b>
4.1 Rekrutierungsmethoden .....	35
4.2 Rekrutierungspraxis zur Erfassung von Schlüsselkompetenzen in den Unternehmen .....	38
4.3 Verhältnis von fachlichen Qualifikationen und Schlüsselkompetenzen .....	40
<b>5 Spezifische Anforderungsprofile im alternativen Energiesektor</b> .....	<b>42</b>
5.1 Art der offenen Stellen und positionsspezifische Anforderungen .....	42
5.1.1 Kaufmännische Positionen .....	43
5.1.2 Technische Positionen .....	45
5.1.3 Managementpositionen .....	47
5.2 Anforderungen bezüglich Qualifikation und Persönlichkeit .....	49
5.2.1 Analyse der Hard Skills .....	49
5.2.2 Analyse der Soft Skills bzw. Schlüsselkompetenzen .....	53

**6 Zukunftsperspektiven ..... 58**

6.1 Entwicklung des Arbeitskräfte- bzw. Qualifikationsbedarfes ..... 59

6.2 Entwicklung des Bedarfes an Schlüsselkompetenzen ..... 61

6.3 Trends in der Ausbildung ..... 62

**7 Literaturverzeichnis ..... 65**

**Anhang**

Verzeichnis der Grafiken ..... 67

Verzeichnis der Tabellen ..... 67

## Zusammenfassung

Das Arbeitsmarktservice (AMS) Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, hat die KMU Forschung Austria in Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Beratungsinstitut abif (Analyse, Beratung und interdisziplinäre Forschung) im Jahr 2007 mit der Durchführung der vorliegenden Studie beauftragt, um zu analysieren, welche Qualifikationen und Kompetenzen für die Unternehmen des aufstrebenden, jungen Sektors der »Erneuerbaren Energien« von Relevanz sind. Dabei standen nicht nur berufliche Qualifikationen und Zusatzqualifikationen im Fokus, sondern es wurde auch in besonderem Maße auf die Schlüsselkompetenzen oder Soft Skills abgezielt, welche meist nicht über (formale) Bildungswege erworben werden, jedoch eine immer bedeutendere Rolle bei der Stellenvergabe spielen. Die methodische Vorgehensweise umfaßte neben der Auswertung relevanter Sekundärdaten- und Literaturquellen eine Analyse der Stellenausschreibungen von Energieunternehmen sowie qualitative Interviews mit Personalverantwortlichen und ExpertInnen aus dem alternativen Energiesektor. Im Hinblick auf die beruflichen Anforderungen in den Energieunternehmen wurden ausschließlich Positionen mit Mindestanforderung »Matura« betrachtet.

Insgesamt sind im Sektor der Energieversorgung laut amtlicher Statistik 1.250 Unternehmen tätig, die im Jahr 2005 rund 28.300 MitarbeiterInnen beschäftigten. Eine Unterscheidung nach herkömmlichen und alternativen Energien bietet die amtliche Statistik nicht. Im Bereich »Erneuerbare Energietechnik« (Anlagenplanung und -produktion, Zulieferung und Erstinbetriebnahme der Anlage, Anlagenwartung und Bereitstellung des Energieträgers Holz) waren im Jahr 2004 32.700 Personen in Österreich tätig. Den einzelnen Branchen der alternativen Energieerzeugung wird enormes Wachstumspotential zugeschrieben. Die Nutzung von Biomasse zur Wärmebereitstellung, die bereits in rund 1.000 Heizwerken verarbeitet wird, könnte sich langfristig verdoppeln bis verdreifachen. Auch für Biogas, das in 323 Anlagen zur Ökostromerzeugung zum Einsatz kommt, bieten sich vielfältige Zukunftsfelder, wie z. B. als Biotreibstoff für Kraftfahrzeuge, in der Spitzenstromerzeugung sowie in der Verbindung von Wärme- und Stromerzeugung mit Hilfe von Kraft-/Wärmekopplungsanlagen. Die Sonnenenergie wird sowohl verstärkt mit Hilfe von thermischen Solaranlagen für die Warmwasseraufbereitung, Heizung und Kühlung sowie durch Photovoltaik für die Stromerzeugung genutzt und bietet enormes Zukunftspotential. Des weiteren wird ein anhaltender Trend zu Wärmepumpen prognostiziert, die Energiequellen wie Wasser, Erde und Luft Abwärme entnehmen und in Heizenergie umwandeln. Wasserkraft stellt mit einem Anteil von zwei Dritteln an der erzeugten Elektrizität die Hauptquelle der österreichischen Elektrizitätserzeugung dar. Diese Form der Energiegewinnung, die bereits zu rund 64 Prozent genutzt wird, soll insbesondere im Rahmen von kleineren und mittleren Kraftwerken weiter ausgebaut werden und verstärkt international zum Einsatz kommen. Auch Windenergie wird in Österreich vermehrt genutzt, wobei bereits über 600 Windkraftanlagen im Jahr 2006 in Betrieb waren. Weiteres Wachstumspotential im

Bereich der Windkraft wird sowohl auf inländischen als auch auf ausländischen Märkten gesehen.

Von den ArbeitnehmerInnen in der alternativen Energiebranche werden vielfältige Soft und Hard Skills verlangt. Um die geforderten Kompetenzen genauer zu analysieren, wurde das Konzept der Schlüsselkompetenzen herangezogen. Darunter werden persönlichkeitsnahe bzw. handlungsrelevante Kompetenzen verstanden, die dabei helfen, aktuelle und künftige Lebenssituationen erfolgreich zu bewältigen. Das Grundkonzept der Schlüsselkompetenzen stammt aus den 1960er und 1970er Jahren, wobei der Begriff der Schlüsselqualifikationen von Mertens geprägt wurde. Schlüsselkompetenzen werden in Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen untergliedert. Fachkompetenzen umfassen das Wissen, das im Rahmen von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen erworben wird. Im Rahmen dieser Studie werden die Fachkompetenzen als Hard Skills bzw. Zusatzqualifikationen erfaßt. Die übrigen drei Kompetenzbereiche beziehen sich eher auf Soft Skills, wobei unter Methodenkompetenzen jene Fähigkeiten, Wissen zielgerichtet in die Praxis umzusetzen, verstanden werden. Dies ermöglicht es, Fachwissen zu beschaffen, zu verwerten und allgemein mit Problemen umzugehen. Unter Sozialkompetenzen werden das Vermögen, in den Beziehungen zu Menschen situationsadäquat zu handeln, sowie die Kompetenz, mit anderen gemeinsam Probleme zu lösen, verstanden. Selbstkompetenzen bzw. personale Kompetenzen bezeichnen jene Fähigkeiten, den Alltag in den eigenen Augen sowie in den Augen derer, mit denen man/frau diesen Alltag teilt, befriedigend gestalten zu können.

In der betrieblichen Praxis herrscht ein sehr heterogenes Verständnis von Schlüsselkompetenzen und Soft Skills, das nur selten konkret ausformuliert und differenziert ist. Daher werden von den Personalverantwortlichen auch fachliche Qualifikationen bzw. Zusatzqualifikationen als Schlüsselkompetenzen verstanden. Eine Abgrenzung zwischen den unterschiedlichen Kompetenzbereichen ist in der Praxis kaum vorhanden bzw. wird häufig auch als nicht notwendig erachtet. Verständnis und der Aufwand für die Erfassung von Schlüsselkompetenzen bzw. Soft Skills nehmen mit Größe und hierarchischer Differenzierung eines Unternehmens zu.

Im Hinblick auf die Rekrutierungspraxis im alternativen Energiesektor zeigt sich, daß Unternehmen in Abhängigkeit von ihrer Betriebsgröße unterschiedliche Rekrutierungsmethoden anwenden. In großen Unternehmen wird vor allem über eine Personalabteilung rekrutiert, während sich in kleineren Betrieben die Geschäfts- oder Bereichsleitung selbst der Aufgabe des Anwerbens neuer MitarbeiterInnen annimmt. Nur in seltenen Fällen wird eine Personalberatungsfirma damit beauftragt, kompetente MitarbeiterInnen ausfindig zu machen. Fallweise wird auch Headhunting betrieben, um eine bestimmte Person von einem anderen Energieunternehmen abzuwerben. Bei der Personalsuche kommen in erster Linie zwei Wege zum Einsatz: Einerseits werden Stelleninserate in Printmedien, im Internet, beim AMS, Gemeindeamt oder in Fachmedien veröffentlicht. Andererseits erfolgt die Suche nach BewerberInnen über Mundpropaganda, wobei Kontakte und persönliche Beziehungen innerhalb der facheinschlägigen Industrie genutzt werden.



Nach einer ersten Selektion der eingegangenen Bewerbungsunterlagen werden Bewerbungsgespräche, die sich meist über zwei oder drei Runden erstrecken, durchgeführt. Bei der Personalauswahl kommen kaum standardisierte Rekrutierungsverfahren zum Einsatz, nur in einzelnen Fällen und vor allem in großen Unternehmen werden auch Tests eingesetzt. Die Erfassung von Schlüsselkompetenzen erfolgt meist mittels situativer und biographischer Fragen. Eine verbreitete Möglichkeit besteht auch darin, BewerberInnen in der Gesprächssituation unter Druck zu setzen, um auf diese Weise auf den Umgang mit bestimmten Situationen und die Lösungsstrategien der BewerberInnen zu schließen. Auf vorhandene Schlüsselkompetenzen wird somit eher indirekt, aufgrund wenig standardisierter Indikatoren geschlossen.

Im Hinblick auf das Verhältnis von Hard und Soft Skills im Rekrutierungsprozeß zeigt sich, daß für die erste Selektion fachliche Qualifikationen von Bedeutung sind. Soft Skills und auch Zusatzqualifikationen werden erst im weiteren Auswahlprozeß als Kriterium herangezogen, um z.B. zwischen BewerberInnen, die in gleichem/ähnlichem Ausmaß die qualifikatorischen Anforderungen erfüllen, zu entscheiden. Dabei wird auch auf die entsprechenden persönlichen Kriterien Wert gelegt, wobei insgesamt nach einer guten Mischung beider Bereiche, Qualifikation und Kompetenz, gesucht wird. Auch die Art der zukünftigen Tätigkeit ist entscheidend, ob im Auswahlprozeß mehr auf Hard oder Soft Skills Wert gelegt wird. Insbesondere für Führungspositionen reicht es nicht mehr aus, nur die fachliche Ausbildung zu berücksichtigen. Mit der hierarchischen Ebene im Unternehmen steigen auch die Anforderungen im Bereich der Zusatzqualifikationen und der Soft Skills.

Im alternativen Energiesektor konnten für Personen ab Maturaniveau drei große Tätigkeitsbereiche identifiziert werden: technische Positionen mit kaufmännischem Fokus, rein technische Positionen sowie Leitungsfunktionen (sowohl mit kaufmännischem als auch mit technischem Schwerpunkt). Tabelle 1 (siehe Seite 10) gibt einen Überblick über die einzelnen Positionen in diesen drei Tätigkeitsbereichen und listet die gewünschten formalen Qualifikationen, Zusatzqualifikationen sowie wichtige Persönlichkeitseigenschaften und Soft Skills auf.

Ein technischer Ausbildungshintergrund wird als Grundvoraussetzung erachtet, um im Bereich der alternativen Energieformen erfolgreich agieren zu können. Für den Großteil der Positionen in den Unternehmen im Energiesektor ist eine Qualifizierung auf Maturaniveau ausreichend. Für einige Positionen werden jedoch bereits explizit Fachhochschul- oder UniversitätsabsolventInnen gesucht, wobei besonders jene begehrt sind, die bereits eine spezielle Ausbildung mit Fokus auf »Erneuerbare Energien« absolviert haben. Universitäts- und FH-Abschlüsse sind in der Regel Voraussetzung für Projektleitungs- und Führungspositionen.

Neben dem technischen Ausbildungshintergrund sind diverse Zusatzqualifikationen für das Tätigkeitsfeld »Erneuerbare Energien« von Vorteil. EDV-Kenntnisse bilden auch im Bereich der erneuerbaren Energieträger eine Grundvoraussetzung, wobei erwartet wird, daß die MitarbeiterInnen mit den klassischen EDV-Tools umgehen können. Neben der Beherrschung des MS-Office-Paketes sind für einige Positionen auch Datenbank- und Programmierkenntnisse so-

wie der Umgang mit SAP, Grafikprogrammen oder anderen speziellen Softwareprodukten gefragt. Die geforderten sprachlichen Fähigkeiten beziehen sich in erster Linie auf die Beherrschung der englischen Sprache. Diese ist sowohl im Hinblick auf Exportaktivitäten des Energiesektors und die Erschließung internationaler Märkte als auch für Forschungsaktivitäten und technologische Weiterentwicklungen unerlässlich. Als weitere Sprachkenntnisse sind Ostsprachen und romanische Sprachen sehr begehrt, da in diesen Ländern noch erhebliches Entwicklungspotential im Bereich »Erneuerbare Energien« vorhanden ist. Für Vertriebsaktivitäten und /oder Berichtstätigkeiten sind speziell auch gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift hilfreich.

Für die Besetzung von höheren Positionen in Energieunternehmen ist in allen Berufsbereichen bereits eine gewisse Berufserfahrung erforderlich. Darüber hinaus werden oftmals einschlägige Branchenkenntnisse, welche in erster Linie technisches Know-how, energiewirtschaftliche, ökologische und naturwissenschaftliche Kenntnisse betreffen, verlangt. Im Sinne der Gesamtverantwortung für Projekte ist wirtschaftliches Wissen insbesondere für Managementaufgaben gefordert, wird aber u. a. auch für kaufmännische und technische Positionen verlangt. Fachübergreifend sind Projektmanagementkenntnisse erwünscht. Zudem sind häufig juristische Kenntnisse gefragt, wobei die Kenntnis der aktuellen Rechtslage und der relevanten Rahmenbedingungen insbesondere für Aufgaben im Bereich der Planung und Entwicklung neuer Projekte erforderlich ist. Auch Mediationskenntnisse sind hilfreich, um im Bedarfsfall Konflikte zwischen unterschiedlichen Interessengruppen leichter lösen zu können.

Die persönlichkeitsnahen Kompetenzen wurden in Anlehnung an das Modell der Schlüsselkompetenzen in Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen aufgeschlüsselt. Zu den wesentlichsten Selbstkompetenzen in der Branche »Erneuerbare Energien« zählen eine grundsätzliche Offenheit sowie ein ausgeprägtes persönliches Interesse an den Themen »Umwelt«, »Klima« und »Ökologie«. Die BewerberInnen sollten selbst von den alternativen Energieformen innerlich überzeugt sein und einen gewissen Idealismus mitbringen. Weiters werden vor allem Flexibilität, Belastbarkeit, Selbständigkeit, Engagement, Genauigkeit und Durchsetzungsvermögen verlangt. Außerdem sollen die BewerberInnen unternehmerisch denken, Eigeninitiative und Lern- bzw. Weiterbildungsbereitschaft zeigen sowie zuverlässig arbeiten. Aufgrund der zunehmenden internationalen Ausrichtung der Unternehmen ist auch Reisebereitschaft erwünscht.

Als Sozialkompetenz ist in erster Linie Teamfähigkeit gefragt, die für jeglichen Berufsbe- reich in modern organisierten Unternehmen von Bedeutung ist. Für Managementpositionen wird oftmals auf Führungskompetenzen hingewiesen, wobei sich diese auf Projektmanagement, Konfliktmanagement sowie MitarbeiterInnenführung beziehen. Kommunikative Fähigkeiten sind in dieser Branche sowohl im KundInnenkontakt relevant als auch um weitere Überzeugungsarbeit im alternativen Energiesektor zu leisten. Dafür ist auch eine hohe KundInnenorientierung von Bedeutung, d.h., die MitarbeiterInnen müssen in der Lage sein, sich auf ihr jeweiliges Gegenüber einzustellen und sich in dessen Interessenslage und Persönlichkeit einzufühlen.

Als Methodenkompetenzen werden primär analytische Fähigkeiten, organisatorische Fähigkeiten sowie Problemlösungskompetenzen erwähnt, wobei letztere insbesondere den Managementbereich betreffen. Das Thema »Innovation« ist in der Branche sehr gefragt, da noch großes Expansionspotential besteht und Strukturen erst im Entstehen sind. Das heißt, es werden Personen gesucht, die einen gewissen ForscherInnengeist haben und nach neuen Lösungen oder technologischen Verbesserungen suchen wollen (und können).

Dem Bereich »Erneuerbare Energien« wird ein enormes Entwicklungspotential zugeschrieben. Die alternativen Energieunternehmen verzeichneten bereits in den letzten Jahren ein starkes Wachstum und es wird noch ein weiterer Anstieg des Personalbedarfes prognostiziert. Ausbaufähigkeit wird einerseits bei kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie durch die Eröffnung neuer Geschäftsfelder und die bewußte Nischenbesetzung gesehen. Andererseits wird auch ein Arbeitskräftebedarf in größeren Energieversorgungsunternehmen geortet, welche versuchen sich verstärkt alternativen Formen der Energiegewinnung zu widmen und diese Bereiche aufzubauen. Zurzeit herrscht bereits ein Mangel an qualifizierten MitarbeiterInnen am Arbeitsmarkt, sodaß die Nachfrage an Personal vom Angebot nicht entsprechend abgedeckt werden kann. AbsolventInnen energiespezifischer Ausbildungsschwerpunkte haben daher derzeit und auch in den nächsten Jahren sehr gute Chancen auf einen raschen Berufseinstieg und einen stabilen Arbeitsplatz.

Im Hinblick auf die Qualifikationsanforderungen der Branche ist zu beobachten, daß die Bedeutung von Soft Skills tendenziell zunimmt. Diese Schlüsselkompetenzen werden zur Kontrastierung von BewerberInnen herangezogen. Außerdem ist zu beachten, daß fachliche Fertigkeiten leichter erlernt werden können, während das Vermitteln informeller Fähigkeiten als schwieriger erachtet wird. Im Hinblick auf die Schlüsselkompetenzen ist angesichts der Branchenentwicklungen – rasches Wachstum, Internationalisierung, Veränderung der Unternehmens- und der Branchenstrukturen – für die Zukunft zunächst berufliche Flexibilität gefragt. Darüber hinaus werden weiterhin soziale Kompetenzen erwünscht sein bzw. wird deren Stellenwert gegenüber den derzeit vor allem geforderten Selbstkompetenzen zunehmen. Fähigkeiten im Bereich interkultureller Kompetenzen, aber auch Teamfähigkeit, Kritikfähigkeit, Empathie, Kommunikationsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit gelten als wesentliche Anforderungen im Hinblick auf die künftige Rolle der Unternehmen in einem globalisierten Energiemarkt.

In der Ausbildung wird bereits der verstärkten Nachfrage nach qualifiziertem Personal durch die Konzeption spezieller Studiengänge mit Fokus auf »Erneuerbare Energien« Rechnung getragen. Das Angebot an Qualifizierungsmöglichkeiten auf tertiärem Niveau konzentriert sich eher auf Fachhochschul-Studiengänge denn auf Universitätsstudien, wobei zahlreiche Studiengänge neu konzipiert wurden. Da diese Ausbildungsmöglichkeiten erst seit kurzem implementiert sind, gibt es allerdings noch kaum AbsolventInnen. Es wäre wichtig, daß die Fachhochschulen ihren Praxisbezug noch erweitern, um eine Alternative für die am Arbeitsmarkt begehrte Qualifikation von HTL-Abschluß und mehrjähriger Berufserfahrung zu bieten.

**Tabelle 1: Übersicht über gefragte Berufe im alternativen Energiesektor und die positionsspezifischen Anforderungen**

Berufsfeld	Berufe	Hard Skills	Zusatzqualifikationen/ Berufserfahrung	Wichtige Soft Skills
<b>Kaufmännisch</b>	Datenanalyse	Technische und/oder kaufmännische Ausbildung (teilweise auf Hochschulniveau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr gute EDV-Kenntnisse (Datenbank- und Programmierkenntnisse)</li> <li>• Sprachkenntnisse (vor allem Englisch)</li> <li>• Berufserfahrung</li> <li>• Wirtschaftskennntnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analytische Fähigkeiten</li> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Genauigkeit</li> <li>• Belastbarkeit</li> <li>• Engagement</li> </ul>
	Technischer Vertrieb	Technische und/oder kaufmännische Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Fremdsprachenkenntnisse</li> <li>• Berufserfahrung (vor allem im Vertrieb)</li> <li>• Branchenkenntnisse</li> <li>• Kaufmännische und Mathematik-Kenntnisse</li> <li>• EDV-Kenntnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit, Verhandlungsgeschick</li> <li>• KundInnenorientierung</li> <li>• Selbstständigkeit</li> <li>• Durchsetzungsvermögen</li> <li>• Reisebereitschaft</li> </ul>
	Technischer Einkauf	Technische Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute EDV-Kenntnisse (MS-Office und SAP)</li> <li>• Sprachkenntnisse (Englisch und Deutsch)</li> <li>• BWL- bzw. kaufmännische Kompetenzen</li> <li>• Berufserfahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen</li> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Unternehmerisches Denken</li> <li>• Belastbarkeit</li> <li>• Eigenständigkeit, Eigeninitiative</li> </ul>
	Energieberatung/ Training	Technische Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDV-Kenntnisse</li> <li>• Sprachkenntnisse (Englisch und Deutsch)</li> <li>• Berufserfahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisatorische Fähigkeiten</li> <li>• Durchsetzungsvermögen</li> </ul>
<b>Technisch</b>	TechnikerInnen	Technische Ausbildung (teilweise auf Hochschulniveau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Englisch-Kenntnisse</li> <li>• EDV-Kenntnisse (MS-Office, spezifische Softwareprogramme)</li> <li>• Berufserfahrung</li> <li>• Branchenkenntnisse im jeweiligen Fachbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Engagement</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Flexibilität</li> <li>• Belastbarkeit</li> <li>• Analytische Fähigkeiten</li> <li>• Genauigkeit</li> </ul>
	ProjekttechnikerInnen	Technische Ausbildung: Hochschulniveau oder HTL mit Berufserfahrung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Know-how</li> <li>• Englisch-Kenntnisse</li> <li>• EDV-Kenntnisse</li> <li>• Berufs- und Projekterfahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen</li> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Flexibilität</li> <li>• KundInnen- und Prozessorientierung</li> </ul>
	Technischer Support	Technische Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDV-Kenntnisse (MS-Office, Programmierkenntnisse)</li> <li>• Englisch-Kenntnisse</li> <li>• Berufserfahrung</li> <li>• Technisches Know-how</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Flexibilität</li> <li>• Eigenständigkeit, Eigeninitiative</li> <li>• Analytische Fähigkeiten</li> <li>• Genauigkeit</li> </ul>
<b>Management</b>	Kaufmännisches Management	Technische und/oder kaufmännische Ausbildung auf Hochschulniveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute EDV-Kenntnisse</li> <li>• Sprachkenntnisse (Englisch, weitere Fremdsprache)</li> <li>• Berufserfahrung</li> <li>• Branchenspezifische und kaufmännische Kenntnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Belastbarkeit</li> <li>• Engagement</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Selbstständigkeit</li> <li>• Flexibilität</li> <li>• Führungskompetenzen</li> <li>• Durchsetzungsvermögen</li> <li>• KundInnenorientierung</li> <li>• Genauigkeit</li> <li>• Reisebereitschaft</li> </ul>
	Projekt-, Produktmanagement	Technische und/oder kaufmännische Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufserfahrung</li> <li>• Erfahrung und Kenntnisse im Projektmanagement</li> <li>• Branchenspezifische und kaufmännische Kenntnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Selbstständigkeit</li> <li>• Flexibilität</li> <li>• Belastbarkeit</li> <li>• Analytische Fähigkeiten</li> <li>• Führungskompetenzen</li> <li>• Unternehmerische Denkweise</li> </ul>

Quelle: KMU Forschung Austria/abif

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund und Ziele des Projektes

Die Debatte um den Klimawandel und Umweltschutz rückte in jüngster Zeit wieder verstärkt in den Mittelpunkt. Die deutsche EU-Ratspräsidentschaft stand ganz im Zeichen von Klimaschutz, was u. a. in der Festlegung von neuen CO<sub>2</sub>-Grenzwerten in der Europäischen Union resultierte. Auch die Veröffentlichung des vierten UNO-Klimaberichts gab dem Thema neue Impulse. In Österreich wurde eine Anpassung der Klimastrategie beschlossen. Alle Strategien zum Umweltschutz beinhalten die Forcierung alternativer Energien. Im Österreichischen Regierungsprogramm finden sich demgemäß Zielsetzungen zum Ausbau und zur besseren Nutzung der erneuerbaren Energiequellen. Diese politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen lassen unschwer erkennen, daß der Sektor in näherer Zukunft an immenser Bedeutung gewinnen wird. Das prognostizierte Wachstum des alternativen Energiesektors wird sich dabei auch in einer steigenden Bedeutung für den Arbeitsmarkt und in verstärkter Nachfrage nach Arbeitskräften äußern.

Da der Sektor aber noch als jung gilt, existiert kein etablierter spezieller Arbeitsmarkt und es fehlen Informationen, welche Qualifikationen und Kompetenzen für die Unternehmen des Sektors von Relevanz sind. Dies betrifft zum einen die beruflichen Qualifikationen und Zusatzqualifikation wie Ausbildungshintergrund, sprachliche Kenntnisse etc., zum anderen aber auch in besonderem Maße die Schlüsselkompetenzen oder Soft Skills, die meist nicht über (formale) Bildungswege erworben und schwer zertifizierbar sind. Diese spielen neben dem fachlichen Know-how eine immer größer werdende Rolle bei der Stellenvergabe.

Vor diesem Hintergrund hat das Arbeitsmarktservice Österreich die KMU Forschung Austria in Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Beratungsinstitut abif (Analyse, Beratung und interdisziplinäre Forschung) mit der vorliegenden Studie beauftragt. Folgende Ziele bzw. Forschungsfragen liegen diesem mit Jahresbeginn 2008 abgeschlossenen Projekt zugrunde:

- Analyse der Rolle von und des Verhältnisses zwischen Hard und Soft Skills im Zusammenhang mit der Personalauswahl von Unternehmen des alternativen Energiesektors.
- Analyse der Kompetenzmodelle und Kompetenzprofile (Profiling) in Abhängigkeit der Tätigkeitsbereiche in den Unternehmen, die die Grundlage für das Personalauswahlverfahren in Unternehmen bilden.
- Die Bedeutung dieser Schlüsselkompetenzen und Soft Skills im Verhältnis zur Bildungsqualifikation und zu den Hard Skills bei der Rekrutierung.
- Untersuchung der Entwicklungstendenzen im Hinblick auf die nachgefragten Schlüsselkompetenzen in verschiedenen Bereichen sowie im Hinblick auf die relevantesten Hard Skills.

Die Ergebnisse der Studie sollen zur Weiterentwicklung des AMS-Instrumentariums im Bereich der Stellenvermittlung, also im Handlungsradius zwischen Service für Unternehmen (SfU) und Service für Arbeitskräfte (SfA), beitragen. Ebenso sollen sie als genereller Input für die AMS-Berufsinformationen dienen und im speziellen in die Berufsbildbeschreibungen des AMS Eingang finden.

Der vorliegende Endbericht beschreibt zunächst die methodische Vorgehensweise (Kapitel 1.2) und gibt einen Überblick über die Struktur des (alternativen) Energiesektors und über Branchentrends (Kapitel 2). Kapitel 3 erläutert das Konzept der Schlüsselkompetenzen aus theoretischer Sicht und in der betrieblichen Praxis. Der Beschreibung der Rekrutierungspraxis in den Unternehmen des Sektors ist Kapitel 4 gewidmet. In Kapitel 5 werden die Anforderungsprofile für die (zukünftigen) MitarbeiterInnen beschrieben, wobei zunächst die positionsbezogenen Anforderungen erläutert werden, gefolgt von der Analyse auf Ebene der Qualifikationen (Hard und Soft Skills). Abschließend finden sich in Kapitel 6 Zukunftsperspektiven im Hinblick auf den Arbeitskräfte- und Qualifikationsbedarf, den Bedarf an Schlüsselkompetenzen sowie Trends bei der Ausbildung.

## **1.2 Methodik**

### **Sekundärstatistische Analyse**

Um einen Einblick in den Energiesektor zu geben, wird zuerst allgemein der Sektor der Energieversorgung mit Hilfe von Daten aus der Leistungs- und Strukturhebung der Statistik Austria charakterisiert. Anschließend erfolgt eine gezielte Betrachtung der einzelnen alternativen Energieformen, wie Biomasse, Biogas, Sonnenenergie, Wasserkraft und Windenergie auf Grundlage unterschiedlicher Daten- und Literaturquellen.

### **Literaturanalyse**

Die Literaturanalyse dient der Klärung relevanter Konzepte und Begriffe, vor allem der Frage nach den »Schlüsselkompetenzen«. Dafür werden in erster Linie Literaturquellen aus dem Qualifikationsbereich herangezogen.

### **Analyse von Stellenausschreibungen**

Um die Anforderungen, die an BewerberInnen im Energiesektor gestellt werden, genauer zu analysieren, wurden von Ende Jänner bis Anfang Mai 2007 Inserate von Energieunternehmen auf Internetsuchmaschinen (Jobfinder und Jobpilot) gescreent. Dabei wurde der Fokus speziell auf höhere technische Positionen gelegt, weshalb nur jene Stellenanzeigen herangezogen wurden, die eine technische Ausbildung auf mindestens Maturaniveau vorsahen. Im Rahmen der Stellenanzeigenanalyse konnten knapp 80 Stellenanzeigen von Energieunternehmen identifiziert und ausgewertet werden.

Bei 63 Prozent der Inserate waren die Unternehmen namentlich identifizierbar, während die übrigen über Personalbüros ihre BewerberInnen rekrutierten. Die namentlich genannten Un-

ternehmen konzentrierten sich auf den Bereich der Stromerzeugung (insbesondere durch Wasserkraft) oder waren allgemein in der Energieversorgung (u. a. mit Fokus auf erneuerbare Energiequellen) tätig. Nur ein kleinerer Teil der personalsuchenden Unternehmen zählte zu den Bio-masse-, Gas- bzw. Biogaswerken oder erzeugte Fernwärme. Der Großteil der selektierten und namentlich erfaßten Energieunternehmen bestand aus Großunternehmen (rund 70 Prozent) mit mehr als 250 MitarbeiterInnen, während nicht einmal ein Drittel zu den kleinen und mittleren Betrieben zählte.

### **Analyse der Curricula relevanter Studiengänge**

Um das zukünftige Potential und die Qualifikation des Arbeitskräfteangebotes einzuschätzen, wurden die Curricula einiger einschlägiger Studiengänge auf Technischen Universitäten bzw. Technischen Fakultäten und Fachhochschulen, die auf eine Tätigkeit im alternativen Energie-sektor vorbereiten sollen, gescreent und analysiert (Stand: WS 2007/2008).

### **Qualitative Interviews mit Personalverantwortlichen**

Einen weiteren Erhebungsschritt im Rahmen dieser Studie stellten 31 leitfadengestützte Interviews mit Personalverantwortlichen von Unternehmen des Energiesektors dar. Ziel war es, die Einstellungspraxis im Hinblick auf das Verhältnis von Schlüsselkompetenzen und formalen Qualifikationen zu erfassen. Dabei wurde darauf geachtet, eine möglichst große Bandbreite an Unternehmen und Branchen einzubeziehen. Um das Sample zu gestalten, wurden zwei Variablen in den Vordergrund gestellt, nach denen die Unternehmen aus einem Adreßregister ausgewählt wurden:

- Größe des Unternehmens: Diese Variablenauswahl beruht auf der Annahme, daß der Personalrekrutierungsprozeß je nach Unternehmensgröße variiert. Daher wurde das Sample im Hinblick auf die MitarbeiterInnenzahl der Unternehmen strukturiert. Befragt wurden:
  - Kleinunternehmen ab zehn MitarbeiterInnen.<sup>1</sup>
  - Mittlere Unternehmen ab 50 Beschäftigte ohne Personalabteilung.
  - Mittlere Unternehmen ab 50 Beschäftigte mit Personalabteilung.<sup>2</sup>
  - Großunternehmen ab 250 Beschäftigte.
- (Sub-)Branchen des alternativen Energiesektors: Die Auswahl erfolgte aufgrund der Ergebnisse der sekundärstatistischen Analyse. Es wurden folgende (Sub-)Branchen herausgearbeitet:
  - Solarenergie;
  - Windkraft;

1 Kleinunternehmen mit maximal neun MitarbeiterInnen wurden aufgrund der Annahme von der Analyse ausgeschlossen, daß die Rekrutierungsprozesse in diesen Mikrounternehmen sehr kasuistisch angelegt werden und auch aufgrund der geringen Rekrutierungshäufigkeit keine im Sinne der Fragestellung Erkenntnis generierenden Schlüsse gezogen werden können.

2 Die Unterscheidung von Unternehmen mit und ohne Personalabteilung ist im Hinblick auf den Rekrutierungsprozeß entscheidend, da sich Unternehmen mit Personalabteilung anderer Verfahren bedienen und der Prozeß der Personalrekrutierung und Personalentwicklung standardisierter abläuft.

- Biomasse;
- Wasserkraft;
- Geothermie;
- Biogas.

Im Zuge der Eingrenzung des Forschungsfeldes wurde auf Berufe mit vorausgesetzter technischer Ausbildung ab Maturaniveau (AbsolventInnen von HTL, Kolleg, Universität und Fachhochschule) fokussiert.

Insgesamt wurden VertreterInnen von 31 Unternehmen befragt, die im Bereich »Erneuerbare Energien« Strom erzeugen oder in der Anlagenherstellung tätig sind. Die am stärksten vertretenen Subbranchen sind Solarenergie, Windkraft, Biomasse und Wasserkraft. Bezogen auf die hohe Zahl der Großunternehmen ist festzuhalten, daß hier vor allem auch Konzerne vertreten sind, deren Hauptgeschäft im Bereich der herkömmlichen Energieformen liegt und für die die erneuerbaren Energiequellen entsprechend nur einen kleinen Unternehmensbereich ausmachen. Das heißt, daß ein geringerer ArbeitnehmerInnenanteil dieser Konzerne (auch) in der Branche der alternativen Energien tätig ist.

**Tabelle 2: Branchenverteilung und Größe der befragten Unternehmen**

(Sub-)Branche	Kleine Unternehmen	Mittlere Unternehmen	Großunternehmen	Summe
Solarenergie	1	5	1	7
Windkraft	3	1	3	7
Biomasse	1	1	5	7
Wasserkraft	–	1	6	7
Geothermie	–	–	1 <sup>3</sup>	1
Biogas	–	1	1	2
<b>Summe</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>31</b>

Quelle: KMU Forschung Austria/abif

In den Unternehmen sind überwiegend Männer beschäftigt. Im Durchschnitt bestehen die Belegschaften zu zwei Dritteln aus Männern und zu einem Drittel aus Frauen. Die Begründung dieser Ungleichverteilung von Männern und Frauen liegt laut den Personalbeauftragten darin, daß der Sektor »Erneuerbare Energien« ein technischer Arbeitsbereich ist und hier immer noch die männliche Arbeitskraft vorherrscht. Neben der Unterrepräsentation von Frauen in technischen Ausbildungen ist die körperliche Anstrengung in technischen Tätigkeitsbereichen einer der Gründe für die geringe Anzahl von Frauen im Energiesektor. So erfordern z. B. Wartungsarbeiten an einem Windrad aufgrund der Höhe des Rades einen enormen Kraftaufwand. Diejenigen Frauen, die in der Branche tätig sind, arbeiten im kaufmännischen Bereich (Betriebs-

<sup>3</sup> Da es in Österreich keine Geothermie-Kraftwerke gibt, handelt es sich bei dem befragten Unternehmen um einen Wärmepumpenhersteller.



leitung). Eine Steigerung des Frauenanteils wird als wünschenswert und positiv für das Arbeitsklima erachtet. Zwar bestehen keine geschlechtsspezifischen Anforderungen hinsichtlich der Schlüsselkompetenzen, da aber bei Männern und Frauen unterschiedlich stark ausgeprägte Soft Skills vermutet werden, wird angenommen, daß sich durch gemischt-geschlechtliche Teams die Vielseitigkeit erhöhen läßt.

Die hierarchische Strukturierung von Unternehmen im Energie- und Umweltsektor variiert mit der Größe der Unternehmen. Während die Strukturen in den befragten kleinen Unternehmen maximal drei hierarchische Ebenen aufweisen, findet man in Großunternehmen hierarchische Strukturen mit mindestens drei Ebenen.

### **Qualitative Interviews mit ExpertInnen**

Neben Personalverantwortlichen wurden auch ExpertInnen zu Schlüsselkompetenzen im alternativen Energiesektor sowie zur gängigen Rekrutierungspraxis in diesem Bereich befragt. Als ExpertInnen wurden sowohl Personen, die speziell in der Aus- und Weiterbildungen von MaturantInnen mit Fokus auf erneuerbare Energiequellen tätig sind, befragt als auch VertreterInnen der einzelnen Branchengruppen gebeten, den Kompetenzbedarf im jeweiligen alternativen Energiebereich zu erläutern. Insgesamt wurden Interviews mit zwölf ExpertInnen aus dem Berufs- und Qualifikationsfeld »Erneuerbare Energien« geführt.

## 2 Der österreichische (alternative) Energiesektor – Struktur und Branchentrends

### 2.1 Vorbemerkung

In diesem Kapitel wird die Struktur (insbesondere Unternehmens- und Beschäftigtenzahlen) des Energiesektors mit Hilfe von Daten aus der amtlichen Statistik überblicksartig dargestellt, um den Sektor in seiner quantitativen Dimension zu erfassen.

Die Daten stammen aus der Leistungs- und Strukturhebung der Statistik Austria und sind nach der ÖNACE-Systematik<sup>4</sup> gegliedert. Es wird die Abteilung 40 »Energieversorgung« betrachtet, die sich aus folgenden Branchen zusammensetzt:

- Elektrizitätserzeugung (u. a. Kraftwerke mit erneuerbaren Energien und Wasserkraft);
- Elektrizitätsübertragung;
- Elektrizitätsverteilung und -handel;
- Gaserzeugung (u. a. Erzeugung von Gas aus landwirtschaftlichen Nebenerzeugnissen);
- Gasverteilung und -handel durch Rohrleitungen;
- Fernwärmeversorgung.

Da in dieser Gliederung eine Unterscheidung nach herkömmlichen und alternativen Energien nicht möglich ist, wird im Anschluß versucht, die genannten Bereiche gesondert, also basierend auf alternativen statistischen Quellen, darzustellen:

- Biomasse;
- Biogas;
- Sonnenenergie;
- Wärmepumpen;
- Wasserkraft und
- Windenergie.

### 2.2 Strukturdaten des Sektors »Energieversorgung«

Im Jahr 2005 waren in Österreich 1.250 Unternehmen in der Energieversorgung tätig, die rund 28.300 MitarbeiterInnen beschäftigten. Somit arbeiteten im Durchschnitt etwa 23 unselbständig Beschäftigte in jedem Unternehmen.

---

<sup>4</sup> Bei der systematischen Gliederung ÖNACE handelt es sich um die EU-harmonisierte Wirtschaftszweigsystematik. NACE leitet sich dabei aus der französischen Bezeichnung ab (= nomenclature générale des activités économiques dans les communautés européennes). Die Branchenzuordnung erfolgt schwerpunktmäßig jeweils nach der Haupttätigkeit (Quelle: Statistik Austria).

Seit dem Jahr 2003 ist die Anzahl der Unternehmen deutlich angestiegen, was insbesondere auf den Trend der Ausgliederung von kleinen Unternehmen aus großen zurückzuführen ist. Die Beschäftigtenzahl ist im selben Zeitraum gesunken. Folglich kam es zu einer rückläufigen durchschnittlichen Unternehmensgröße.

**Tabelle 3: Unternehmen, unselbständig Beschäftigte sowie durchschnittliche Unternehmensgröße, Energieversorgung, 2003–2005**

	2003	2004	2005
Unternehmen	774	876	1.250
Unselbständig Beschäftigte	28.802	28.459	28.330
Durchschnittliche Unternehmensgröße*	37,2	32,5	22,7

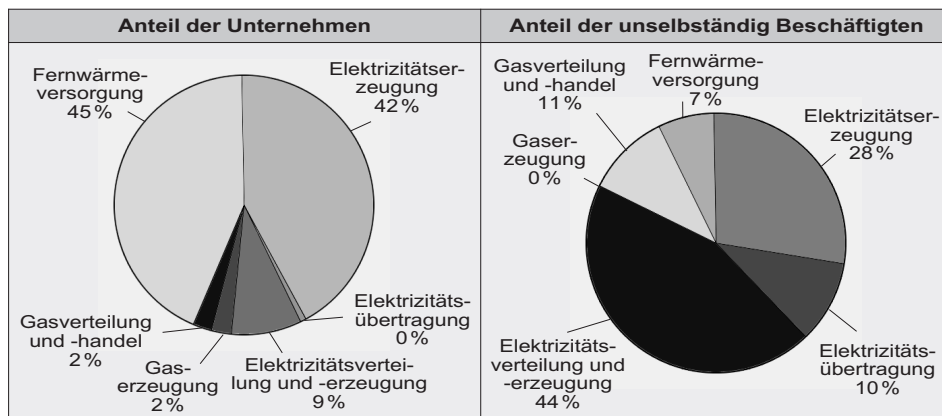
\* Unselbständig Beschäftigte je Unternehmen

Quelle: Statistik Austria

Eine Betrachtung nach Branchen zeigt, daß die meisten Unternehmen in den Bereichen Fernwärmeversorgung (rund 45 Prozent) und Elektrizitätserzeugung (rund 42 Prozent) tätig waren. Weitere rund neun Prozent der Unternehmen waren der Branche Elektrizitätsverteilung und -handel zuzurechnen.

Die Verteilung der unselbständig Beschäftigten auf die einzelnen Branchen zeigt ein anderes Bild: Die meisten MitarbeiterInnen der Energieversorgung (rund 44 Prozent) waren in Unternehmen der Branche Elektrizitätsverteilung und -handel beschäftigt, der »lediglich« rund neun Prozent der Unternehmen angehörten. Die Elektrizitätserzeugung bot rund 28 Prozent der Beschäftigten einen Arbeitsplatz. In der Fernwärmeversorgung – der Branche mit knapp der Hälfte aller Unternehmen – arbeiteten »nur« rund sieben Prozent der unselbständig Beschäftigten.

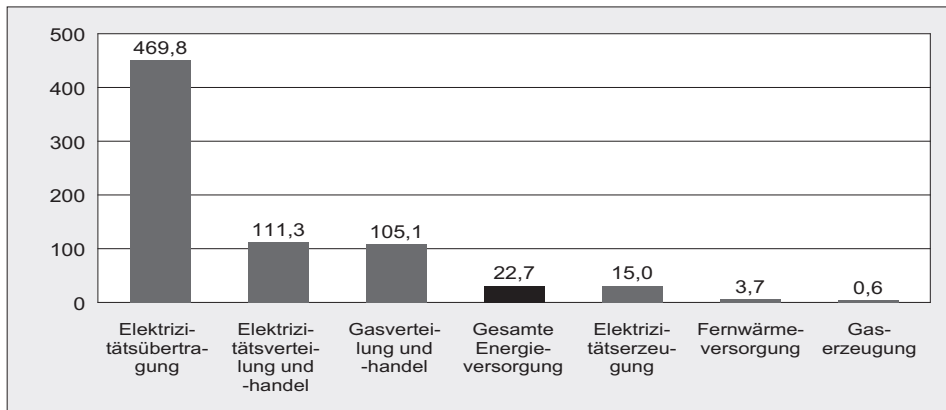
**Grafik 1: Anteil der Unternehmen bzw. der unselbständig Beschäftigten nach Branchen, Energieversorgung, 2005**



Quelle: Statistik Austria; Rundungswerte

Aus der Verteilung der Unternehmen und Beschäftigten auf die einzelnen Branchen der Energieversorgung ergibt sich folgendes für die durchschnittliche Unternehmensgröße: Die Elektrizitätsübertragung ist mit rund 470 MitarbeiterInnen je Unternehmen überdurchschnittlich groß strukturiert. Auch in den Branchen Elektrizitätsverteilung und -handel sowie Gasverteilung und -handel liegt der Wert (mit jeweils rund 110) über dem Durchschnitt der gesamten Energieversorgung (rund 23). Sehr gering ist die Unternehmensgröße hingegen in der Gaserzeugung (rund 1) sowie in der Fernwärmeversorgung (rund 4).

**Grafik 2: Durchschnittliche Unternehmensgröße\* nach Branchen, Energieversorgung, 2005**



\* Unselbständig Beschäftigte je Unternehmen

Quelle: Leistungs- und Strukturstatistik – Produktion & Dienstleistungen, herausgegeben von Statistik Austria, Wien 2007

Anmerkung: In der Gaserzeugung gab es 2005 30 Unternehmen mit nur 17 unselbständig Beschäftigten (Unternehmensgröße im Durchschnitt: 0,6 Beschäftigte). Das heißt, daß in einigen Unternehmen nur der/die UnternehmerIn selbst tätig war und keine unselbständig Beschäftigten angestellt waren.

## 2.3 Daten und Branchentrends der alternativen Energieformen

### 2.3.1 Biomasse

Anfang 2005 gab es in Österreich rund 1.000 Biomasse-Heizwerke. Die meisten dieser Anlagen befanden sich in Niederösterreich, Oberösterreich, Kärnten und der Steiermark. Nach Westen zu nimmt die Anzahl der Anlagen ab. (Quelle: Österreichischer Biomasse-Verband)

**Grafik 3: Verteilung der Biomasse-Heizkraftwerke in Österreich, 2005**

Quelle: Landwirtschaftskammer Niederösterreich, Österreichische Energieagentur

Im Jahr 2004 gab es im Bereich der Biomasse 10.377 Arbeitsplätze<sup>5</sup> (Quelle: WKO/DVEK 2006).

Klassische Biomasse-Nahwärmenetze sind nur im Winter im Betrieb. Eine ganzjährige Wärme- und Warmwasserversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger ist jedoch in Kombination mit Solaranlagen möglich (vgl. Austrian Energy Agency). Im Jahr 2005 gab es in Österreich rund 50 solarunterstützte Biomasse-Nahwärme-Anlagen (Quelle: Austria Solar).

Langfristig könnte sich die Nutzung von Biomasse in Österreich laut Schätzungen des Lebensministeriums verdoppeln bis verdreifachen (Quelle: BMLFUW). Für das Jahr 2020 wird ein Anteil der Biomasse am technischen Primärenergieeinsatz von etwa 15 Prozent prognostiziert (Jahr 2000: elf Prozent) (vgl. Haberl et al. 2003, zitiert nach Haberl et al. 2006). Auch im anhaltenden Trend zu Hackgut- und Pelletsheizungen wird noch enormes Zukunftspotential gesehen, wobei Biomasse-Heizsysteme mittlerer Leistung verstärkt in Mehrfamilienhäusern zum Einsatz kommen sollen. Die Wärmebereitstellung mittels Bioenergie wird also auch in Zukunft ein zentrales Thema sein (vgl. WKO/DVEK 2006).

Ein Vorteil von Biomasseanlagen ist, daß sie u. a. eine sachgerechte Verwertung von Bioabfall und Reststoffen ermöglichen, wobei die Endprodukte der Biomassevergärung als hochwertiges Düngemittel zum Einsatz kommen und somit wiederum der Lebensmittelproduktion dienen (vgl. WKO/DVEK 2006). Der Einsatz von Biomasse ist laut ExpertInnenmeinung auch insofern vorteilhaft, als daß diese eine dezentrale und relativ eigenständige Energieversorgung ermöglicht sowie regionale Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnet. Beispielsweise können sich

5 Die Anzahl der beschäftigten Personen bezieht sich auf die Anlagenplanung und Anlagenproduktion, die Zulieferung und die Erstinbetriebnahme sowie die Anlagenwartung.

mehrere Bauern zu einer Genossenschaft zusammenschließen und für sich selbst und/oder Dritte Wärme oder Energie erzeugen.

### 2.3.2 Biogas

Mittels der anaeroben Vergärung von Biomasse (wie z. B. von Gülle und nachwachsenden Rohstoffen) entsteht in der Mischung aus Methan und Kohlendioxid ein hochwertiges energetisches Gas. Die Nutzung von Biogas kann sowohl als Biotreibstoff im Automobilsektor als auch zur Stromerzeugung erfolgen. Mit Hilfe von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen wird die kombinierte Transformation von Elektrizität, Wärme und Kälte aus biogenen Energieträgern ermöglicht (vgl. WKO/DVEK 2006). Ende 2005 waren in Österreich 323 Biogasanlagen als Ökostromanlagen in Betrieb. Die meisten Anlagen befanden sich in Niederösterreich, gefolgt von Oberösterreich. Was die durchschnittliche Leistung je Anlage betrifft, so führt hingegen das Burgenland vor der Steiermark (Quelle: Energie-Control GmbH).

**Tabelle 4: Anzahl der Biogas-Ökostromanlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, 2005**

	Anzahl der Anlagen	Ø Leistung / Anlage p. a. (in MW)
Burgenland	16	0,4
Kärnten	33	0,2
Niederösterreich	95	0,3
Oberösterreich	75	0,2
Salzburg	11	0,2
Steiermark	45	0,4
Tirol	18	0,2
Vorarlberg	30	0,1
<b>Österreich</b>	<b>323</b>	<b>0,3</b>

Quelle: Energie-Control GmbH

Die Anzahl der Beschäftigten im Bereich Biogas belief sich im Jahr 2004 auf 971.<sup>6</sup> (Quelle: WKO/DVEK 2006).

Im Bereich von Biogas zeigt sich erhebliches Zukunftspotential, wobei auch größere Anlagen Produktivitätssteigerungen ermöglichen. In folgenden Bereichen kann Biogas bzw. Biomasse in Zukunft verstärkt zum Einsatz kommen:

- Biogas steht als Biotreibstoff in der Automobilindustrie vor einer großen Zukunft. Laut Vorgaben der Europäischen Union sowie der österreichischen Bundesregierung sollen Bio-

<sup>6</sup> Die Anzahl der Arbeitsplätze bezieht sich auf die Anlagenplanung und Anlagenproduktion, die Zulieferung und die Erstinbetriebnahme sowie die Anlagenwartung.

treibstoffe bis zum Jahr 2010 verstärkt zum Einsatz kommen, d. h., die Produktionen müssen gesteigert werden. Neben dem wirtschaftlichen Potential besteht auch noch umfangreiches technisches Potential in der heimischen Biotreibstoffherzeugung.

- Für Biogas bieten sich Kapazitäten in der Spitzenstromerzeugung, auch wenn in den nächsten Jahren aufgrund der aktuellen Höchstpreise bei Mais und der knappen Versorgungslage, neue Biogasanlagen weniger sinnvoll und machbar erscheinen (vgl. Die Presse, 27.9.2007).
- Die Verbindung von Wärme- und Stromerzeugung in Biomasse-Kraft-/Wärmekopplungsanlagen ist ein Trend, der in der Branche noch ein stärkeres Betätigungsfeld eröffnen wird. Auch die befragten ExpertInnen sehen in der Kombination von Kraft-, Wärme- und Kälteerzeugung ein enormes Zukunftspotential, insbesondere vor dem Hintergrund, daß davon auszugehen ist, daß in ca. 20 Jahren der Kälteenergiebedarf in unseren Breiten etwa gleich hoch sein wird, wie der Wärmebedarf. Dadurch eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten, indem beispielsweise parallel zu den bestehenden Thermennetzen auch Kältenetze aufgebaut werden.

Im Hinblick auf die bedeutenden, vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Biomasse und Biogas gilt es nach Ansicht der ExpertInnen, die Biomassepotentiale optimal auszuschöpfen, da sonst beispielsweise Flächenkonkurrenzkämpfe mit Landwirtschaft, Papier- oder Plattenindustrie entstehen können. Eine im Auftrag von Raiffeisen erstellte Studie weist bereits darauf hin, daß Österreich zu klein ist, um die gesamte angestrebte Bioenergie laut Regierungsprogramm (siehe auch Kapitel 6) selbst produzieren zu können. Nicht einmal die Hälfte der nötigen Agrarflächen würde maximal in Österreich zur Verfügung stehen, und auch Holz ist bei weitem nicht im ausreichenden Maße verfügbar. Daher muß Österreich, um die gesteckten Ziele erreichen zu können, zumindest die Hälfte der Biomasse importieren (vgl. Die Presse, 30.5.2007). Nach ExpertInnenmeinung ist auch bei der Erbringung von Vorleistungen noch erhebliches Optimierungspotential vorhanden, wie beispielsweise die Gewinnung von minderwertigem Holz möglichst kostengünstig zu gewährleisten.

### **2.3.3 Sonnenenergie**

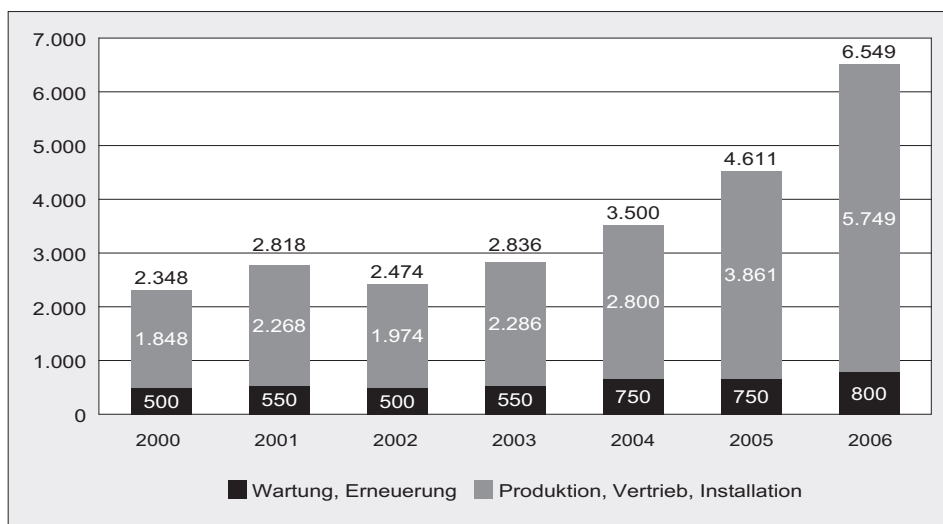
Sonnenenergie kann in Form von Solarwärme für die Warmwasseraufbereitung, Heizung und den komplexen Bereich der Kühlung sowie mit Hilfe von Photovoltaik für die Stromerzeugung genutzt werden.

#### **Thermische Solaranlagen**

Der Anteil der Solarflächen, die von Firmen installiert wurden, an der installierten Fläche insgesamt stieg in den letzten Jahren rasant an. Im Jahr 2005 lag der Anteil der Flächen, die im Selbstbau installiert wurden, bei nahezu null Prozent (Quelle: Faninger 2006, zitiert nach Hackstock).

Die folgende Grafik zeigt, daß Solarunternehmen zunehmend Arbeitsplätze schaffen. Im Jahr 2006 waren mehr als 6.500 Arbeitsplätze im Bereich thermische Solaranlagen vorhanden, wobei der Großteil davon (rund 88 Prozent) den Bereichen Produktion, Vertrieb und Installation zuzuordnen war. Etwa zwölf Prozent der Arbeitsplätze betrafen die Wartung und Erneuerung von thermischen Solaranlagen. Im Vergleich zum Jahr 2000 hat sich die Zahl der Arbeitsplätze um rund 4.200 bzw. rund 179 Prozent erhöht.

**Grafik 4: Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich »Thermische Solaranlagen«, 2000–2006**



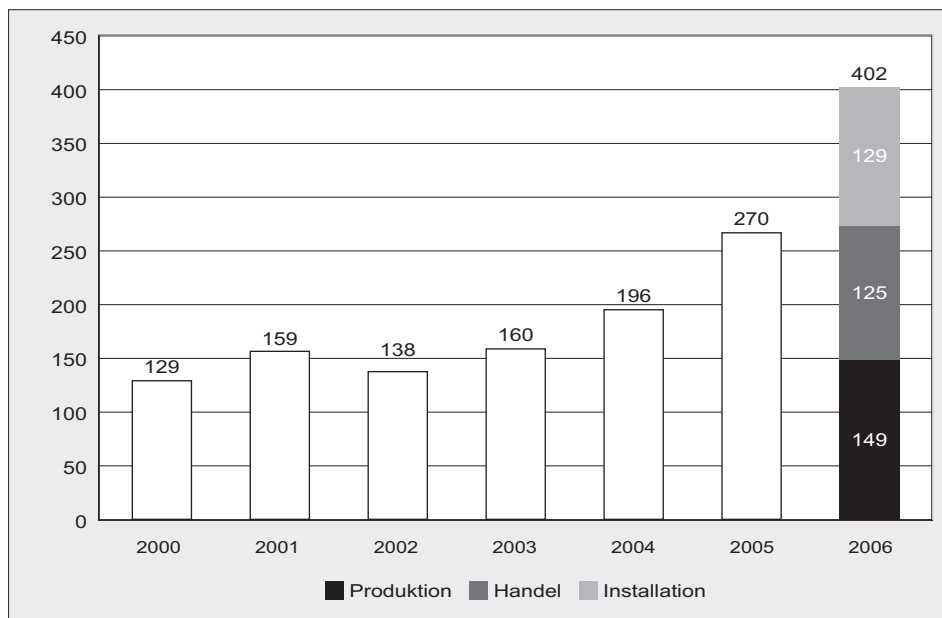
Quelle: Faninger 2007

Im Jahr 2006 wurde in Österreich im Bereich der Solarthermik ein Umsatz von geschätzt 402 Millionen Euro erwirtschaftet. Davon entfielen rund 37 Prozent auf die Produktion, rund 32 Prozent auf den Handel und die restlichen rund 31 Prozent auf die Installation. Seit dem Jahr 2000 kam es zu einem Umsatzanstieg in der Höhe von rund 212 Prozent bzw. 273 Millionen Euro.

Thermische Solaranlagen zeichnen sich sowohl im Inland als auch im Ausland durch eine steigende Beliebtheit aus, wobei diese Anlagen in Österreich vorrangig in Ein- und Zweifamilienhäusern (insbesondere im Rahmen von Niedrigenergie- und Passivhäusern) zur Anwendung kommen (vgl. Faninger 2007). Moderne Fertigungsmethoden, die Entwicklung von Kompaktanlagen und steckerfertigen Anschlüssen sowie das starke Marktwachstum haben die Herstellungs- und Installationskosten deutlich gesenkt, wodurch die Anlagen sowohl für Privathaushalte als auch für UnternehmerInnen zunehmend an Attraktivität gewinnen (vgl. WKO/DVEK 2006).



**Grafik 5: Umsatz im Bereich solarthermischer Anlagen in den Bereichen Produktion, Handel und Installation, in Millionen Euro, 2000–2006**



Quelle: Faninger 2007

Laut Austria Solar waren im Jahr 2005 in den verschiedensten Bereichen insgesamt rund 227.000 Solaranlagen in Betrieb:

- Solaranlagen in Privathäusern für Warmwasseraufbereitung: rund 200.000;
- Solaranlagen in Privathäusern für Warmwasser und teilsolare Raumheizung: rund 10.000;
- Solaranlagen in Siedlungsbauten: rund 1.800;
- Solaranlagen in Tourismusbetrieben: rund 2.000;
- Solarunterstützte Biomasse-Nahwärme/Städtische Fernwärme: rund 50;
- Solaranlagen für Schwimmbäder: rund 13.000.

Auch die befragten ExpertInnen beobachten eine deutliche Wachstumsdynamik in den Solarunternehmen. Vorteile der Nutzung solarthermischer Anlagen sind ein reduzierter Brennstoff- bzw. Stromverbrauch bei der Wärmeversorgung (Warmwasseraufbereitung und Raumheizung) und damit niedrigere Energiekosten, geringere Schadstoffemissionen sowie die Schonung der Rohstoffe der Umwelt (vgl. Faninger 2007).

Es gibt zahlreiche neue Märkte für den Bereich Solarenergie, wie Fassadenkollektoren oder solare Sanierung (vgl. Austria Solar). Unter den erneuerbaren Energiequellen bietet die Solarenergie die größte Möglichkeit einer zukünftigen Nutzung (vgl. BMLFUW). Der Markt für solarthermische Anlagen erscheint nahezu unbegrenzt, daher werden zukünftig weitere Steigerungsraten erwartet (vgl. Faninger 2007). Auch die Installation von Solarwärme bietet z. B. für InstallateurInnen ein zukunftssträchtiges Geschäftsfeld (vgl. WKO/DVEK 2006). Entwick-

lungspotential im Bereich der Solarenergie orten die befragten ExpertInnen beispielsweise in der Optimierung der Speicheranlagen, im Kühlungsbereich, in der Kollektorenentwicklung oder bei der Nutzung von industrieller Prozeßwärme in Betrieben. Die ExpertInnen gehen davon aus, daß z. B. Sonnenkollektoren in einigen Jahren bereits ein Bestandteil der Gebäude sein könnten.

## Photovoltaik

Per Ende 2006 gab es in Österreich rund 3.900 anerkannte netzgekoppelte Photovoltaik-Anlagen.<sup>7</sup> Mehr als die Hälfte dieser Anlagen befand sich in den Bundesländern Oberösterreich und Vorarlberg.

**Tabelle 5: Anzahl der anerkannten netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, Stand: 31.12.2006**

	Anzahl der Anlagen	Ø Leistung / Anlage p. a. (in MW)
Oberösterreich	1.067	0,005
Vorarlberg	958	0,009
Niederösterreich	636	0,006
Steiermark	473	0,010
Salzburg	309	0,020
Kärnten	257	0,020
Tirol	82	0,006
Wien	70	0,006
Burgenland	56	0,006
<b>Österreich</b>	<b>3.908</b>	<b>0,009</b>

Quelle: Energie-Control GmbH

Im Jahr 2004 gab es im Bereich »Photovoltaik« 723 Arbeitsplätze<sup>8</sup> (Quelle: WKO/DVEK 2006).

Bei Photovoltaik-Anlagen können österreichische Energieunternehmen insbesondere aufgrund ihrer Innovativität und Qualität auf eine starke internationale Nachfrage zählen. Im Jahr 2006 hat sich beispielsweise der Exportmarkt im Vergleich zum Vorjahr mehr als verdoppelt, während der Inlandsmarkt seit 2003 wegen der Verschlechterung der Förderbedingungen deutlich zu kämpfen hat (vgl. Faninger 2007). Vor allem im Bereich von gebäudeintegrierten Anlagen (z. B. Fassadensysteme oder Solardachsteine), bei solaren Nachführsystemen und bei Photovoltaik-Anwendungstechnologien (z. B. Solar-Home-Systems oder zur Trinkwasserver-

<sup>7</sup> Unter Photovoltaik versteht man die Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie. Die Photovoltaik ist somit ein Teilbereich der Solartechnik, die auch andere technische Nutzungen der Sonnenenergie einschließt.

<sup>8</sup> Die Anzahl der beschäftigten Personen bezieht sich auf die Anlagenplanung und -produktion, die Zulieferung und die Erstinbetriebnahme sowie die Anlagenwartung.

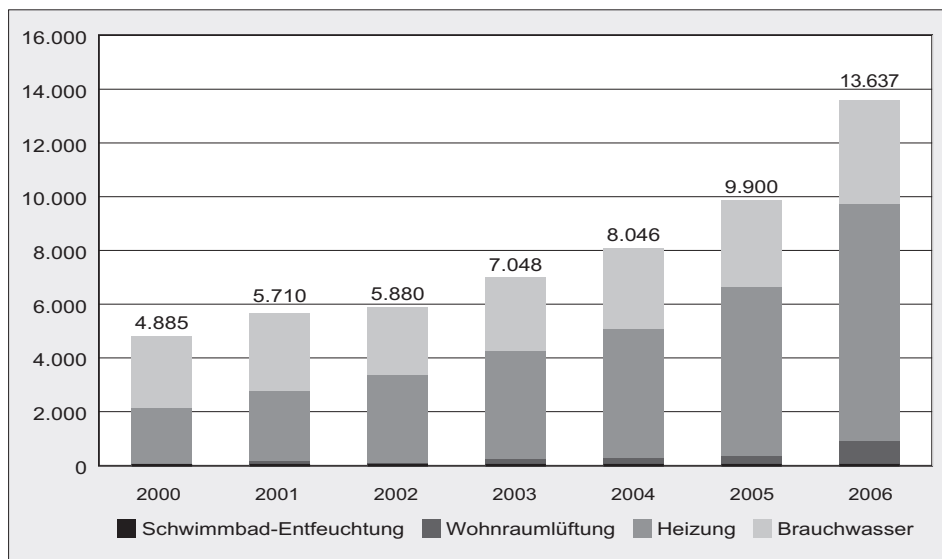
sorgung) konnten sich die österreichischen Unternehmen am internationalen Markt beweisen. Auch Kostensenkungen für Photovoltaik-Anlagen wurden bereits erreicht. Dennoch sind im Bereich der Photovoltaik-Technologie in Zukunft weitere technologische Verbesserungen und Innovationen gefragt. Insbesondere im Bereich der Gebäudeintegration sowie im Hinblick auf die Rolle der Photovoltaik in der globalen Wasserstoffwirtschaft gibt es noch weiteres Forschungs- und Entwicklungspotential (vgl. WKO/DVEK 2006).

### 2.3.4 Wärmepumpen

Wärmepumpen gelten als besonders effiziente alternative Heiztechnik, die durchschnittlich drei Viertel der abgegebenen Wärme den Energiequellen von Wasser, Erde und Luft Abwärme entnehmen und die vorhandene Umweltwärme in Heizenergie umwandeln (vgl. WKO/DVEK 2006).

Der Wärmepumpen-Markt war in den letzten Jahren durch einen deutlichen Zuwachs gekennzeichnet. Im Jahr 2006 gab es in Österreich bereits 13.637 installierte Wärmepumpen-Anlagen. 65 Prozent der installierten Anlagen entfallen auf Heizung, 28 Prozent auf Brauchwasser, sechs Prozent auf Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung und ein Prozent auf Schwimmbad-Entfeuchtung. Vor allem im Inland wird die Heizungswärmepumpe verstärkt genutzt, da sich dieses Heizsystem nicht nur als umweltfreundlich, sondern auch als kostengünstig erwiesen hat (vgl. Faninger 2007).

**Grafik 6: Anzahl der installierten Wärmepumpen-Anlagen in Österreich, 2000–2006**



Quelle: Faninger 2007

Im Jahr 2004 waren im Bereich »Wärmepumpen« 1.807 Personen beschäftigt<sup>9</sup> (Quelle: WKO/DVEK 2006).

Wärmepumpen sind eine zukunftssträchtige Technologie, die nicht nur im Neubau, sondern auch im Altbau eingesetzt werden kann, wobei vor allem letzteres ein großer Zukunftsmarkt ist. Zunehmende Verbreitung findet die Wärmepumpe auch in Zusammenhang mit der kontrollierten Wohnraumlüftung, insbesondere bei Niedrigenergie- und Passivhäusern. Es wird daher ein anhaltender Trend zu Wärmepumpen prognostiziert. Im Sanierungs- und Nachrüstungsbereich erscheint vor allem die Wärmequelle Luft besonders vielversprechend und bei großvolumigen Gebäuden können Stahlbetonfundamente als Wärme- oder Kältequelle herangezogen werden (vgl. WKO/DVEK 2006).

### 2.3.5 Wasserkraft

Die Wasserkraft stellt in Österreich die Hauptquelle der erneuerbaren Energieträger dar. Über zwei Drittel der österreichischen Elektrizitätserzeugung erfolgt durch die Nutzung der erneuerbaren Energiequelle »Wasserkraft« (Quelle: BMLFUW).

Im Jahr 2001 gab es rund 1.270 Wasserkraftwerke, die an das öffentliche Netz angeschlossen waren. Davon waren rund 88 Prozent (bzw. rund 1.120 Anlagen) Kleinwasserkraftwerke mit einer Engpaßleistung von bis zu zehn MW. Schätzungen gehen von etwa 4.000 bis 5.000 weiteren Kleinanlagen aus, die jedoch nicht statistisch erfaßt sind, da sie nicht an das öffentliche Netz angeschlossen sind (Quelle: Austrian Energy Agency).

Per Ende des 1. Quartals 2006 belief sich die Anzahl der Kleinwasserkraftwerksanlagen bereits auf knapp 2.000. Die meisten Anlagen davon befanden sich in Niederösterreich, gefolgt von Oberösterreich, der Steiermark und Tirol. Die durchschnittliche Leistung je Anlage belief sich österreichweit auf rund 0,5 MW pro Jahr.

---

<sup>9</sup> Die Anzahl der Arbeitsplätze bezieht sich auf die Anlagenplanung und -produktion, die Zulieferung und die Erstinbetriebnahme sowie die Anlagenwartung.

**Tabelle 6: Anzahl der anerkannten Kleinwasserkraftwerksanlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, 1. Quartal 2006**

	Anzahl der Anlagen	Ø Leistung/Anlage p.a. (in MW)
Niederösterreich	440	0,2
Oberösterreich	389	0,2
Steiermark	327	0,6
Tirol	324	0,7
Kärnten	222	0,6
Salzburg	190	0,7
Vorarlberg	80	1,1
Burgenland	9	0,2
Wien	5	1,4
<b>Österreich</b>	<b>1.986</b>	<b>0,5</b>

Quelle: Energie-Control GmbH

Im Jahr 2004 gab es im Bereich der Kleinwasserkraft 1.778 Beschäftigte<sup>10</sup> (Quelle: WKO/DVEK 2006).

Kleinwasserkraftwerke befinden sich meist in dezentraler Lage. Typisch sind der unmittelbare Energieverbrauch und der Einsatz privaten Kapitals (vgl. Austrian Energy Agency). Das Potential im Bereich der Kleinwasserkraftnutzung ist nach Schätzungen des Österreichischen Vereins zur Förderung von Kleinkraftwerken zu 40 Prozent bis 45 Prozent ausgebaut.

In Zukunft wird ein weiterer Ausbau von Wasserkraftwerken angestrebt, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf die kleine und mittlere Wasserkraft gelegt wird. Von Seiten der befragten ExpertInnen wird jedoch hingewiesen, daß sich die Bewilligungen von Kleinwasserkraftwerken in Österreich oft sehr mühsam gestalten, da neben der Erfüllung behördlicher Auflagen auch diverse ökologische Gutachten erstellt werden müssen. Außerdem wäre laut ExpertInnenmeinung eine verstärkte politische Unterstützung für die Umsetzung von Kraftwerksprojekten hilfreich. Es ist jedoch eine Revitalisierung von bereits bestehenden Kleinwasserkraftanlagen vorgesehen, um eine Mehrproduktion von Strom zu ermöglichen. Das österreichische Wasserkraft-Know-how kommt u.a. in den europäischen Nachbarländern sowie in den Ländern der Dritten Welt stark zum Einsatz. Daher wird auch in Zukunft der Wasserkraft eine hohe Bedeutung zur Erreichung der Ziele der Energie- und Umweltpolitik beigemessen (vgl. WKO/DVEK 2006).

<sup>10</sup> Die Anzahl der Arbeitsplätze bezieht sich auf die Anlagenplanung und -produktion, die Zulieferung und die Erstinbetriebnahme sowie die Anlagenwartung.

### 2.3.6 Windenergie

Im Jahr 2006 waren in Österreich über 600 Windkraftanlagen in Betrieb, wobei die meisten in Niederösterreich und dem Burgenland zu finden waren. Die durchschnittliche jährliche Leistung pro Anlage betrug in Österreich rund 1,6 MW. Die burgenländischen Windanlagen hatten im Durchschnitt eine höhere Leistung (rund 1,8 MW). Unterdurchschnittliche Leistungen fanden sich insbesondere in Kärnten und Wien.

**Tabelle 7: Anzahl der Windkraftanlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, 2006**

	Anzahl der Anlagen	Ø Leistung/Anlage p. a. (in MW)
Niederösterreich	333	1,5
Burgenland	206	1,8
Steiermark	32	1,5
Oberösterreich	23	1,1
Wien	12	0,7
Kärnten	1	0,5
<b>Österreich</b>	<b>607</b>	<b>1,6</b>

Quelle: IG Windkraft

Vor 1993 wurden ausschließlich kleine Anlagen gebaut. Im Jahr 1993 wurde das erste größere netzgekoppelte Windkraftwerk in Betrieb genommen. Die durchschnittliche Größe der Neuanlagen ist seitdem steigend. 1994 betrug die durchschnittliche Leistung einer Anlage noch rund 130 kW (vgl. IG Windkraft).

Im Jahr 2002 waren etwa 2.300 Personen durch die Windkraft beschäftigt. Etwa 1.240 Arbeitsplätze entstanden durch die Errichtung neuer Anlagen und knapp 250 durch den Betrieb der Kraftwerke. Hinzu kommen rund 800 Arbeitsplätze der österreichischen Zulieferindustrie. Die Beschäftigung ist stark von den Investitionen in der Branche abhängig, da der Großteil der Jobs durch die Errichtung von Anlagen zustande kommt. Neben der Errichtung von Windkraftprojekten bieten sich vor allem beim Betrieb und der Instandhaltung der Windräder sowie in der Erzeugung von Windkraftkomponenten, wobei letztere vorwiegend exportiert werden, Beschäftigungsmöglichkeiten (vgl. IG Windkraft).

Weiteres Wachstumspotential im Bereich der Windkraft wird noch auf inländischen und ausländischen Märkten (z. B. Asien) gesehen (vgl. Wirtschaftsblatt, 20.1.2005). Im Rahmen der Evaluierung des Ökostromgesetzes 2006 wird z.B. auf das heimische Ausbaupotential der Windkraft für Stromerzeugung hingewiesen, das zwischen 450 und 700 MW neuer Wind-Leistung liegen könnte (vgl. Die Presse, 27.9.2007).

## 3 Konzept der Schlüsselkompetenzen

### 3.1 Theoretischer Hintergrund

Zu Themen rund um Soft und Hard Skills, Schlüsselqualifikationen, Schlüsselkompetenzen oder implizites Wissen kursiert eine Vielzahl von Definitionen und Konzepten. Grundlage dieser Studie bildet das Modell der Schlüsselkompetenzen, verstanden als persönlichkeitsnahe bzw. handlungsrelevante Kompetenzen, die dabei helfen, aktuelle und künftige Lebenssituationen erfolgreich zu bewältigen. Sie haben einen großen Extensionsbereich, d. h., die betreffenden Lösungsmuster sind in unterschiedlichsten Zusammenhängen von Bedeutung, in einem hohen Maße transferierbar und kompetenzgenerierend. Folglich befähigen sie auch dazu, sich in konkreten Problemsituationen ein bis dahin nicht vorhandenes Wissen zu verschaffen. Der Begriff der Schlüsselkompetenzen ist somit eng mit dem allgemeineren Kompetenzbegriff verbunden und je nach Diskussionsstand in der erziehungswissenschaftlichen und bildungstheoretischen Forschung nur schwer von diesem zu unterscheiden. Zurzeit existiert »(...) kein allgemein akzeptierter Begriff von Kompetenz, sondern man findet eine Vielzahl unterschiedlicher Ansätze in Abhängigkeit von der wissenschaftlichen Ausrichtung und dem jeweiligen Praxisbereich. (...) Die aktuelle Debatte in der Bildungsforschung und Bildungspraxis dreht sich um handlungsrelevante Kompetenzen.« (Preißer/Völzke 2007)

Das Grundkonzept der Schlüsselkompetenzen stammt aus der Reformphase des Bildungssystems in den 1960er und 1970er Jahren, wobei im älteren Diskurs noch von Schlüsselqualifikationen gesprochen wurde. Dieser Begriff wurde vor allem von Mertens geprägt, wobei er diesen folgendermaßen definiert: »Schlüsselqualifikationen sind solche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche nicht unmittelbaren und begrenzten Bezug zu bestimmten disparativen praktischen Tätigkeiten erbringen, sondern vielmehr:

- a) die Eignung für eine große Zahl von Positionen und Funktionen als alternative Optionen zum gleichen Zeitpunkt und
- b) die Eignung für die Bewältigung einer Sequenz von (meist unvorhersehbaren) Änderungen von Anforderungen im Laufe des Lebens.« (Mertens 1974, Zitat aus Dörig 1994, zitiert nach Eder 1999)

Mertens sieht darin vorrangig die Fähigkeit, auf unvorhersehbare neue Anforderungen flexibel und mobil reagieren zu können. Diese Qualifikationen sollen somit den »Schlüssel« zur raschen und reibungslosen Erschließung von wechselndem Spezialwissen bilden. Auch Goetze sieht eine Kompetenz als Schlüsselkompetenz, wenn sie auf viele Aufgaben angewandt werden kann, »(...) und zwar aufgrund einer geistigen Durchdringung der jeweiligen Aufgabe und aufgrund des Erkennens der wesentlichen Aufgabenmerkmale.« (Goetze 2001)

Zu Schlüsselqualifikationen oder Schlüsselkompetenzen zählt eine Vielzahl von Kompetenzen (z. B. Teamfähigkeit, Kreativität), die sich auf vielfältige Weise einteilen und kategorisieren lassen. Mertens postulierte beispielsweise vier Typen von Schlüsselqualifikationen:

- Basisqualifikationen, wie das logische, analytische oder kreative Denken, die einen vertikalen Anwendungstransfer auf spezielle Anforderungen ermöglichen.
- Horizontalqualifikationen, die eine möglichst effiziente Nutzung von Informationen erlauben.
- Breitenelemente, die sich auf spezielle Kenntnisse beziehen, die heute bereits zur erforderlichen Allgemeinbildung zählen, wie z. B. die Meßtechnik.
- Vintagefaktoren als Bildungsinhalte, die durch Innovationen entstandene Bildungsunterschiede zwischen den Generationen aufheben sollen (vgl. Dörig 1994, zitiert nach Eder 1999).

In den folgenden Jahren hat sich bei vielen Autoren eine Dreigliederung in formale, materiale und personale Elemente durchgesetzt. Eine sehr praxisorientierte Strukturierung unterscheidet Fach-, Methoden-, Sozial- und (Persönlichkeits- bzw.) Selbstkompetenz, wie im folgenden näher erläutert wird (vgl. Bommer 1993, zitiert nach Eder 1999).

Fachkompetenz bezieht sich auf das Wissen, das im Rahmen von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen (z. B. Schulausbildung, Universität etc.) vermittelt wird und beinhaltet u. a. Allgemeinwissen, berufsspezifisches Know-how, EDV-, sprachliche oder betriebswirtschaftliche Kenntnisse. Dieser Kompetenzbereich entspricht somit den Hard Skills, während die übrigen drei Kompetenzarten dem Begriff der Soft Skills zuzuordnen sind. Im vorliegenden Kontext werden diejenigen Fachkompetenzen, die nicht unbedingt einer hier im Vordergrund stehenden einschlägig technischen Ausbildung entsprechen, als Zusatzqualifikationen erfaßt.

Methodenkompetenz ist die Fähigkeit, Wissen zielgerichtet in die Praxis umzusetzen und ermöglicht, Fachwissen zu beschaffen, zu verwerten und allgemein mit Problemen umzugehen. Methodenkompetenz ist mitverantwortlich dafür, Fachkompetenz aufbauen und erfolgreich nutzen zu können. Darüber hinaus beinhaltet der Begriff auch die Fähigkeit und Bereitschaft, sich Methoden zur Bewältigung beruflicher (und außerberuflicher) Herausforderungen zu vergegenwärtigen, zu reflektieren sowie den jeweiligen Situationen angemessene Verfahren auszuwählen und flexibel einzusetzen.

Sozialkompetenz ist das Vermögen, in den Beziehungen zu Menschen situationsadäquat zu handeln und mit anderen gemeinsam Probleme zu lösen. Dazu zählt auch die Fähigkeit, mit anderen Menschen konstruktiv umgehen zu können und erfolgreich mit ihnen zusammenzuarbeiten. Dieser Kompetenzbereich bezieht sich daher auf Eigenschaften wie emotionale Intelligenz, Einfühlungsvermögen, Kommunikations-, Konfliktlösungs- und Teamfähigkeit.

Selbstkompetenz bzw. personale Kompetenz ist die Fähigkeit, seinen Alltag in seinen eigenen Augen und in den Augen derer, mit denen man diesen Alltag teilt, befriedigend gestalten zu können. Damit sind die Dispositionen eines Menschen, reflexiv und selbstorganisiert zu handeln, angesprochen. Das bedeutet, sich selbst einschätzen zu können, produktive Einstel-



lungen, Werthaltungen, Motive und Selbstbilder zu entwickeln, eigene Begabungen, Motivationen, Leistungsvorsätze zu entfalten, Lebenspläne zu fassen und zu lernen.

## 3.2 Darstellung ausgewählter Schlüsselkompetenzen

Im folgenden werden einige ausgewählte Schlüsselkompetenzen aus dem Bereich der Soft Skills dargestellt, die von BewerberInnen oftmals zusätzlich zu den Anforderungen bezüglich Qualifikation und Kenntnissen im Rahmen der Personalauswahl verlangt werden. Diese werden den jeweiligen Kompetenzbereichen zugeordnet.

### Methodenkompetenz

Zur Methodenkompetenz zählen beispielsweise analytische Fähigkeiten, die sich darauf beziehen, Probleme oder Aufgaben in die wichtigsten Einzelteile und Aspekte zerlegen und systematisch untersuchen zu können (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007). Auch die Organisationsfähigkeit ist eine häufig gefragte Methodenkompetenz. Darunter wird die Begabung, durch geplantes und systematisches Vorgehen effektiv arbeiten, planen, delegieren, koordinieren und umsetzen zu können, verstanden (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007). Organisatorisches Geschick wird bewiesen, wenn »(...) für die Durchführung einer Arbeit oder Aufgabe, die verfügbare Zeit, die beteiligten Personen und die vorhandenen Hilfsmittel entsprechend berücksichtigt werden.« (Kadishi 2001)

Darüber hinaus zählen Problemlösungsfähigkeiten zu einer der wichtigsten Schlüsselkompetenzen, da im Arbeitsalltag ständig Probleme auftauchen können, die der/die zukünftige MitarbeiterIn durch Einsatz seines/ihrer Wissens und seiner/ihrer Fähigkeiten zu einer möglichst optimalen Lösung führen muß (vgl. Bommer 1993, nach Eder 1999). ArbeitnehmerInnen sollen also »Probleme analysieren, Schlußfolgerungen ziehen sowie eigene, allenfalls unkonventionelle Lösungsideen entwickeln und umsetzen können.« (Kadishi 2001) Unter der Problemlösungskompetenz wird auch die Fähigkeit zur systematischen Bearbeitung von Problemen, zur innovativen »Neukombination von Informationen und Lösungswegen, zur Identifikation von Interdependenzen zwischen Problemfaktoren wie zwischen Lösungswegen« sowie die Fähigkeit »zur kontextuellen und kritischen Befragung von Rahmenbedingungen für die Problem- und Lösungsgenerierung« verstanden (vgl. de Haan 1998). Unter den Begriff der Problemlösungsfähigkeit fallen auch vielfältige Detailqualifikationen, wie Praxisorientierung, Umsetzungsstärke sowie Experimentierfreudigkeit und innovatives Denken, um Neues entdecken und entwickeln zu können (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007).

### Sozialkompetenz

Eine immer wichtiger werdende Sozialkompetenz ist beispielsweise die Teamfähigkeit. Aufgrund steigender und immer komplexerer Arbeitsanforderungen, verfügt kaum ein/e MitarbeiterIn mehr alleine über das umfassende Know-how zur eigenständigen Lösung komplexer Pro-

bleme, daher ist Teamarbeit gefragt. Dafür ist die Fähigkeit, im Team eine gemeinsame Arbeit zu erledigen und damit ein Ergebnis zu erreichen, das über die Summe der Einzelleistungen hinausgeht, erforderlich (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007). Dies verlangt auch eine gewisse Kooperationsfähigkeit, d.h., MitarbeiterInnen müssen »(...) mit anderen gemeinsam nach Problemlösungen suchen und konstruktiv wie kritisch zusammenarbeiten können«. (de Haan 1998)

Auch Kommunikations- und Verhandlungsfähigkeiten sind im Arbeitsleben sehr gefragt, wobei sich diese jedoch nicht ausschließlich auf die verbale Ebene beziehen, sondern auch non-verbale Signale wie Gestik und Mimik mit einschließen. Kommunikative Personen sollen sich auf leicht verständliche Art und Weise mitteilen und sich auf Sprache und Niveau des jeweiligen Kommunikationspartners rasch einstellen können (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007). Neben kommunikativem Geschick ist oftmals auch eine gewisse KundInnenorientierung erwünscht, worunter die Fähigkeit, sich an die Wünsche und Bedürfnisse der KlientInnen zu halten, verstanden wird (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007). Diese setzt wiederum eine gewisse Empathie bzw. Einfühlungsvermögen voraus, d.h., der/die potentielle MitarbeiterIn muß »(...) sich in andere hineinversetzen, sich mit ihnen solidarisieren und sich für sie engagieren können«. (de Haan 1998) Vor allem für Positionen mit KundInnenkontakt sind diese Fähigkeiten unentbehrlich.

Im Bereich höherer Positionen besteht rege Nachfrage nach Führungs- bzw. Managementkompetenzen. Unter diesem Begriff werden alle Kompetenzen, die dazu befähigen, Teams zu leiten und Organisationen vorzustehen, zusammengefaßt. Im Rahmen solcher Positionen sind Aufgaben wie Mitarbeiterführung, Delegieren von Aufgaben und Verantwortung, Konfliktbewältigung, Strategieentwicklung etc. zu bewältigen (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007).

### **Selbstkompetenz**

Im Arbeitsleben werden von den MitarbeiterInnen vielfältige Selbstkompetenzen verlangt. Sie sollen sowohl flexibel agieren und sich wechselnden Verhältnissen rasch anpassen (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007) bzw. »ihr gewohntes Denken und Verhalten einer neuen Situation entsprechend umstellen« (Kadishi 2001) als auch belastbar sein, d.h., »(...) den Anforderungen des beruflichen Alltags emotional gewachsen sein, um auch in Belastungssituationen zu angemessenem Handeln fähig zu sein.« (Holling et al. 2003) Darüber hinaus wird von ihnen Selbständigkeit erwartet, d.h., die MitarbeiterInnen sollen in der Lage sein, Aufgaben selbständig zu erkennen und zu bearbeiten (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007) sowie Eigeninitiative zeigen, um »(...) von sich aus, aus eigenem Antrieb etwas zu unternehmen oder zu realisieren.« (Kadishi 2001) Die MitarbeiterInnen sollen außerdem unternehmerisch bzw. wirtschaftlich denken und bei ihrem Denken und Handeln immer den Erfolg des Unternehmens in den Vordergrund stellen (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007).

Die Arbeitgeber setzen oftmals auch ein gutes Auftreten voraus und erwarten, daß sich ihre Angestellten selbstbewußt und kompetent präsentieren können. Außerdem wird von MitarbeiterInnen ein gewisses Durchsetzungsvermögen verlangt, um »(...) eigene Überzeugungen

auch gegenüber anderen vertreten, begründen und durchsetzen zu können, ohne dabei Autorität [sic!] zu werden.« (Holling et al. 2003)

Auch Einsatzfreude, Engagement oder Leistungsbereitschaft sind sehr gefragt, d. h. bei den MitarbeiterInnen muß der Wille, Aufgaben sofort zu übernehmen, auch wenn sie schwierig oder unangenehm sind, vorhanden sein (vgl. AMS-Qualifikations-Barometer 2007). Außerdem wird erwartet, daß die Tätigkeiten genau und zuverlässig ausgeführt werden.

Aufgrund laufender Weiterentwicklungen und Neuerungen in den Arbeitsprozessen ist es wichtig, das bestehende Wissen und Können laufend zu erweitern und zu aktualisieren. Die MitarbeiterInnen sollen daher eine Lern- und Weiterbildungsbereitschaft zeigen, d. h., sie sollen »(...) gegenüber Neuem aufgeschlossen sein und sich Wissen und Fähigkeiten in angemessener Zeit aneignen können.« (Kadishi 2001) Denn die Bereitschaft und Fähigkeit zur ständigen Weiterbildung, zum gezielten Aneignen erforderlicher, neuer Spezialkenntnisse sowie zur Teilnahme am allgemeinen Wissensfortschritt ist im heutigen Berufsleben unverzichtbar (vgl. Kratz 1992, zitiert nach Eder 1999).

### 3.3 Schlüsselkompetenzen in der Praxis

In der betrieblichen Praxis herrscht ein sehr heterogenes Verständnis von Schlüsselkompetenzen und Soft Skills, das nur selten konkret ausformuliert und differenziert ist. Daher werden von den Personalverantwortlichen auch fachliche Qualifikationen bzw. Zusatzqualifikationen als Schlüsselkompetenzen verstanden. Eine Abgrenzung zwischen den unterschiedlichen Kompetenzbereichen ist in der Praxis kaum vorhanden bzw. wird häufig auch als nicht notwendig erachtet. Die befragten ExpertInnen vertreten z. B. die Auffassung, daß Schlüsselkompetenzen ganz allgemein jene Fähigkeiten und Kenntnisse sind, die benötigt werden, um die beruflichen Anforderungen im Energie- und Umweltsektor gut bewältigen zu können. Als grundlegende Voraussetzung für Positionen im Bereich »Erneuerbare Energien« wird die fachliche Kompetenz gesehen, d. h., das technische Fachwissen sowie das umweltbezogene Fachwissen erscheinen unabdingbar, um in diesem Aufgabenbereich mit großem Entwicklungspotential adäquat agieren zu können. Als weitere Schlüsselkompetenzen werden oftmals betriebswirtschaftliche und juristische Kenntnisse genannt, aber auch vielfältige Soft Skills der BewerberInnen sind von Bedeutung.

Sofern bei der Frage nach dem Verständnis von Schlüsselkompetenzen direkt der Bereich der Soft Skills angesprochen wird, herrschen bei den befragten Personalverantwortlichen insgesamt betrachtet zunächst eher pauschale Formulierungen vor. Das heißt, die gemeinten Kompetenzen werden zwar mitunter als wichtig angesehen, sie werden aber nur oberflächlich und zumeist anhand einer einzelnen im Vordergrund stehenden Dimension erfaßt. So wird z. B. von »Selbstmanagement« (sich selbst organisieren können) oder »Motivation« als wesentlichem Kriterium ausgegangen, an das jedoch keine weiteren konkreten Kompetenzdefinitionen oder Kompetenzanforderungen angeschlossen werden.

Eine andere, etwas differenziertere Fassung von Schlüsselkompetenzen findet sich im Zusammenhang mit bestimmten Funktionsanforderungen auf der einen und der Begründung durch branchenspezifische Anforderungen auf der anderen Seite. Hinsichtlich der Aufgabebereiche im Unternehmen wird vor allem bei Projektleitungs-, Management- und Führungspositionen festgehalten, daß eine fachliche Ausbildung alleine nicht mehr ausreicht, sondern Schlüsselkompetenzen grundlegend erforderlich sind. Dabei werden implizit Kompetenzen aller drei (Soft-Skills-)Dimensionen von der Methodenkompetenz (z.B. analytisches und strategisches Denken) über soziale Kompetenzen (hauptsächlich Kommunikations- und Teamfähigkeiten, aber auch der gesamte Bereich »Führung«) bis hin zu Selbstkompetenzen (Initiative, Engagement, Eigenverantwortung) angeführt.

Mit Bezug auf die Spezifika der Energiebranche, speziell im Bereich der erneuerbaren Energiequellen, geht es vorwiegend um Kompetenzanforderungen im Bereich der Selbstkompetenz. Diesbezüglich stellen primär in den bisher noch wenig etablierten Marktsegmenten (Solarenergie, Biogas/Bioethanol) generell Offenheit für neue Herausforderungen, denen man streßresistent begegnen muß, und Flexibilität zentrale Anforderungen dar. Mit Blick auf zunehmende Internationalisierungstendenzen (insbesondere Windkraft, zum Teil auch Solarenergie) ist auch Mobilität (Reisebereitschaft) gefragt. Auch im Bereich der Einstellungen und Werthaltungen sind Selbstkompetenzen gefordert, wobei eine ökologische Grundhaltung zwar nicht in der gesamten Branche erforderlich, in einem Teil der Unternehmen aber sehr wohl von Vorteil ist. Gemeint ist damit nicht nur ein besonderes Interesse für spezielle Technologien, sondern auch eine Grundhaltung, die es ermöglicht, die oft noch nötige Überzeugungsarbeit für die Notwendigkeit von erneuerbaren Energieträgern zu leisten (vgl. Kapitel 5.2.2).

Das Verständnis und die Berücksichtigung von Soft Skills dürfte auch mit der Unternehmensgröße zunehmen, wie sich v.a. auch in expandierenden Unternehmen im Bereich »Erneuerbare Energien«, die von kleinen zu mittleren Betrieben anwachsen, zeigt. Dieser Wachstumsprozeß ist in der Regel mit dem Aufbau eigener Abteilungen für das Personalwesen begleitet, sodaß sich schließlich vorwiegend PersonalexpertInnen mit den zentralen Kompetenz- und Qualifizierungsfragen von (neuen) MitarbeiterInnen befassen. Schlüsselkompetenzen bzw. Soft Skills werden hier als »(...) zusätzliche, nicht in der Ausbildung erworbene Kompetenzen [verstanden], die für Unternehmen von Bedeutung sind«. (Interview Nr. 7, Seite 3)

Sie zeichnen sich dadurch aus, daß das Unternehmen nicht auf diese Kompetenzen verzichten kann und sie nicht Gegenstand der (beruflichen) Ausbildung sind. Sie müssen entweder implizit miterworben oder – und damit wird stärker der Bereich der Zusatzqualifikationen angesprochen – zusätzlich angeeignet werden. Entgegen dem konzeptionellen Verständnis von Schlüsselkompetenzen, wonach diese positions- und funktionsunabhängig einsetzbar sind, wird ihnen in der betrieblichen Praxis zudem ein stellenspezifischer Charakter zugeschrieben.

## 4 Rekrutierungspraxis in den Unternehmen

Im folgenden werden die gängigen Rekrutierungsmethoden in alternativen Energieunternehmen erläutert und verschiedene bei der Personalrekrutierung eingesetzte Instrumente dargestellt. Zudem wird auf die Bedeutung von Hard und Soft Skills im Bewerbungsprozess näher eingegangen.

### 4.1 Rekrutierungsmethoden

Gemäß der Betriebsgröße werden in den Unternehmen unterschiedliche Rekrutierungsmethoden angewendet. Unterscheidungen können je nachdem gemacht werden, ob:

- über eine Personalabteilung rekrutiert wird;
- die Geschäftsleitung sich selbst der Aufgabe des Anwerbens neuer MitarbeiterInnen annimmt;
- eine Personalberatungsfirma damit beauftragt wird, kompetente MitarbeiterInnen ausfindig zu machen;
- Headhunting bzw. Abwerbung betrieben wird.

Die unterschiedlichen Positionen werden intern und/oder extern ausgeschrieben. Eine interne Ausschreibung bedeutet, eine Position mit einer Person zu besetzen, die bereits im Unternehmen tätig ist. Es kommt also zu einer Umstrukturierung des Personals innerhalb des Unternehmens. Die Möglichkeit nach Veränderung der Arbeitssituation bzw. des Aufstiegs in höhere Positionen ist damit gewährleistet. Im Zuge einer externen Ausschreibung wird Personal, das noch nicht im Unternehmen tätig ist, rekrutiert.

#### Rekrutieren mit Personalabteilung

Personalabteilungen sind in der Gruppe der befragten Unternehmen hauptsächlich in jenen Betrieben zu finden, die eine Mindestzahl von 250 ArbeitnehmerInnen übersteigen. Vereinzelt verfügen auch mittlere Betriebe über eigene Abteilungen für Personalfragen bzw. sind gerade mit dem Aufbau dieser Abteilungen befaßt. Ob dies der Fall ist, hängt von der Rekrutierungshäufigkeit ab.

In Betrieben, die ihre MitarbeiterInnen über Personalabteilungen rekrutieren, werden die Stellenprofile nach Angaben der Fachbereiche formuliert und über diverse Ausschreibungsinstrumente veröffentlicht. Die Bewerbungen gehen in der Personalabteilung ein, werden gesichtet und ihrer Brauchbarkeit gemäß sortiert, d.h., es wird nach grundlegenden Anforderungen selektiert (vgl. auch Kapitel 4.3). Danach werden die Bewerbungsschreiben der verbliebenen KandidatInnen an die entsprechende Fachabteilung weitergegeben, die daraufhin

Termine für Bewerbungsgespräche vergibt.<sup>11</sup> In der Regel werden zwei Gesprächsrunden durchgeführt. In der ersten Runde werden Informationen über den/die BewerberIn eingeholt und Informationen über den Betrieb weitergegeben (Kennenlernen). Testungen wie Potentialtests und Arbeitstests werden nur sehr selten und eher im Zusammenhang mit Spezialpositionen durchgeführt. Nach einer ersten Auswahl von BewerberInnen kommt es in der zweiten Bewerbungsrunde häufig zu Hearings gemeinsam mit der Fachabteilung, der Personalabteilung und teilweise auch dem Vorstand bzw. der Geschäftsleitung. Auch in dieser Auswahlrunde werden selten Persönlichkeitstests durchgeführt oder Fachaufgaben gestellt. Vielmehr wird hier noch einmal die Integrationsfähigkeit der BewerberInnen in den Betrieb überprüft, ebenso wird hier über konkrete Vorstellungen, so z. B. Gehaltswünsche, gesprochen. Die Personalauswahl wird – nach einer Empfehlung aufgrund einer fachlichen Beurteilung sowie einer Beurteilung von Schlüsselkompetenzen der Fachabteilung – vom Vorstand bzw. von der Geschäftsleitung getroffen.<sup>12</sup>

### **Rekrutieren ohne Personalabteilung**

Unternehmen, die ohne Personalabteilung rekrutieren, tun dies primär deshalb, weil sich eine eigene Abteilung für den Rekrutierungsprozeß aufgrund des geringen Bedarfes nicht rentiert. Das heißt, daß das geringe Rekrutierungsaufkommen keine eigene Stelle im Unternehmen rechtfertigt, die ausschließlich mit diesem Aufgabenbereich beschäftigt ist. Folglich übernehmen die Geschäftsleitung und die betroffene Bereichsleitung die Rekrutierung. Nachdem das gesuchte Berufsprofil formuliert und veröffentlicht ist, müssen die BewerberInnen drei Hürden bis hin zur Anstellung nehmen. Zunächst werden die eingegangenen Bewerbungen gesichtet und aussortiert. Die verbliebenen KandidatInnen werden im Anschluß daran zu einem ersten Bewerbungsgespräch eingeladen. In diesem Gespräch wird neben einer Beschreibung des Unternehmens zusätzlich ein persönlicher Eindruck von den KandidatInnen gewonnen. In weiterer Folge werden ausgewählte BewerberInnen zu einem zweiten Bewerbungsgespräch eingeladen. In dieser Phase der Rekrutierung werden konkrete Arbeitsanforderungen und Gehaltsvorstellungen ausgehandelt. Die Personalauswahl wird von der Geschäftsleitung mit Hilfe der fachlichen Beurteilung der Bereichsleitung getroffen.<sup>13</sup>

### **Rekrutieren mit Personalberatungsfirma**

In seltenen Fällen wird von den Unternehmen eine Personalberatungsfirma beauftragt, einen Teil des Prozesses der Personalrekrutierung zu übernehmen. Die Personalberatungsfirma ist da-

---

11 Es kommt auch vor, daß die Personalabteilung ein Bewerbungsgespräch vor die Weitergabe der Daten der BewerberInnen an die Fachabteilung stellt.

12 In manchen Fällen wird die Beurteilung der Schlüsselkompetenzen von der Personalabteilung und die fachliche Beurteilung von der fachlichen Abteilung abgegeben. Zur Erfassung und Beurteilung von Schlüsselkompetenzen siehe Kapitel 4.2.

13 Eine rein fachliche Beurteilung, ohne die Berücksichtigung der Schlüsselkompetenzen eines/einer BewerberIn ist nicht möglich. Das heißt, daß die fachliche Beurteilung auch immer durch Beurteilungen der Persönlichkeitsstrukturen angereichert wird.

für zuständig, die Stellenausschreibungen zu inserieren, die Bewerbungsschreiben einzusammeln und anschließend nach ihrer Brauchbarkeit auszusortieren. Im Anschluß daran wird von der Personalberatung eine Liste mit den in Frage kommenden BewerberInnen an das Energieunternehmen weitergegeben. Die Termine für die Bewerbungsgespräche werden von den AbteilungsleiterInnen zugeteilt und die Gespräche werden selbst durchgeführt. Teilweise werden im Zuge der Bewerbungsgespräche Testungen, wie z. B. Potentialtests, mit PsychologInnen oder Arbeitstests durchgeführt.<sup>14</sup> Die Entscheidung über die endgültige Aufnahme eines Bewerbers/einer Bewerberin trifft auch bei diesem Vorgehen die Geschäftsleitung.

### **Headhunting/Abwerbung**

Gibt es im Zuge von Personalaufnahmen ganz bestimmte KandidatInnen, mit denen Stellen besetzt werden sollen, so kommt ein anderes Vorgehen in der Personalrekrutierung zum Einsatz. In diesem Fall werden facheinschlägig bekannte MitarbeiterInnen anderer Unternehmen – meist aus derselben Unternehmensbranche – angeworben (»Headhunting«). Diese WunschkandidatInnen werden direkt angesprochen und müssen sich keinem Bewerbungsprozeß im herkömmlichen Sinn unterziehen, da man sich der Eignung der Person bereits sicher ist.

### **In der Personalrekrutierung eingesetzte Instrumente**

Zu Beginn des Rekrutierungsprozesses werden Stellenprofile formuliert und über diverse Ausschreibungsinstrumente veröffentlicht. Die beliebteste Methode der Ausschreibung ist das klassische Inserat in diversen Printmedien (Tageszeitungen, Regionalblätter). Eine weitere Möglichkeit, eine sehr breite Masse zu erreichen, ist das Positionieren von Stellenausschreibungen beim AMS oder das Inserieren von Annoncen im Internet (eigene Homepage, Online-Job-Börsen). Ein Instrument, bei dem weitaus weniger Personen angesprochen werden können, die örtliche Nähe zum Betrieb aber gewährleistet ist, ist das Plazieren von Stellenausschreibungen am Gemeindeamt. Nach Ansicht der befragten ExpertInnen schätzen die alternativen Energieunternehmen vor allem Fachzeitschriften oder einschlägige Internetplattformen für die Platzierung ihrer Inserate, um bereits gezielt die gewünschte Zielgruppe anzusprechen.

Die Personalsuche erfolgt häufig auch über Mundpropaganda und die Nutzung von Kontakten und persönlichen Beziehungen. Da die Akteure und Akteurinnen in den einzelnen Berufsfeldern des Bereiches »Erneuerbare Energien« zumeist einander gut kennen, wird gerne im Fach-, KollegInnen- oder Bekanntenkreis nachgefragt, ob ein/eine potentieller/potentielle ArbeitnehmerIn zu empfehlen oder zu vermitteln wäre. Dadurch wird einerseits der Effekt erzielt, daß die Menschen aus der näheren Umgebung angesprochen werden können. Andererseits verbreitet sich die Information eines freien Arbeitsplatzes innerhalb der Branche »Erneuerbare Energie« relativ rasch und ist so direkt im nachgefragten Bereich wirksam. Diese Methode ist sehr vielversprechend und vor allem die kostengünstigste Möglichkeit, um Personal zu akqui-

---

<sup>14</sup> Es kommt vor, daß die Personalberatungsfirma ein Bewerbungsgespräch vor die Weitergabe der Daten der BewerberInnen an die Fachabteilung stellt.

rieren. Dadurch kann es nach ExpertInnenmeinung jedoch auch fallweise zu Abwerbungen oder Personalrochaden zwischen Unternehmen einer Branche kommen.

Aus strategischen Gründen ist es bei höheren Positionen bzw. ExpertInnenpositionen von Vorteil, ein Assessment Center durchzuführen.

## 4.2 Rekrutierungspraxis zur Erfassung von Schlüsselkompetenzen in den Unternehmen

Nach der Selektion der Bewerbungsunterlagen, bei welchen auch auf die formale Aufbereitung geachtet wird, erfolgen üblicherweise Bewerbungsgespräche, die sich meist über zwei oder drei Runden erstrecken. Dabei kommen kaum standardisierte Rekrutierungsverfahren zum Einsatz, nur in einzelnen Fällen und vor allem in großen Unternehmen werden auch Tests eingesetzt (vgl. auch Kapitel 4.1), Assessment Center stellen ebenfalls eher eine Ausnahme dar.

Verständnis und Aufwand der Erfassung von Schlüsselkompetenzen bzw. Soft Skills dürften laut Interviews mit Personalverantwortlichen mit Größe und hierarchischer Differenzierung eines Unternehmens zunehmen. In größeren Unternehmen sind eigene Personalabteilungen mit der Abwicklung von Rekrutierungsprozessen beschäftigt, wobei die Kompetenzanforderungen mit den Fachabteilungen abgesprochen werden. Dabei sind es in erster Linie die PersonalmanagerInnen, die für die entsprechende Berücksichtigung von Soft Skills in den Anforderungsprofilen sorgen: Die »(...) Personalabteilung erhebt für die Personalrekrutierung die Anforderungen von den Fachabteilungen, die den Bereich der Schlüsselkompetenzen tendenziell eher vernachlässigen. Für das Personalmanagement tritt dabei die Schwierigkeit auf, daß die Anforderungen unklar und sehr allgemein formuliert sind, meist im Sinne eines ›wir suchen jemanden, der zu uns paßt‹. Im Nachhinein stellt sich jedoch häufig heraus, daß Schlüsselkompetenzen wesentlich sind.« (Interview Nr. 9, Seite 5)

Die Erfassung von Schlüsselkompetenzen in den Energieunternehmen erfolgt z. B. mittels situativer und biographischer Fragen. Eine verbreitete Möglichkeit besteht auch darin, BewerberInnen in der Gesprächssituation unter Druck zu setzen, um auf diese Weise auf den Umgang mit bestimmten Situationen und die Lösungsstrategien zu schließen. Den befragten Personalverantwortlichen zu Folge werden vorab wesentliche Hinweise auf Schlüsselkompetenzen schon aus den in den Lebensläufen enthaltenen Informationen bezogen. Dies macht deutlich, daß in erster Linie indirekt, also aufgrund wenig standardisierter Indikatoren, auf vorhandene Kompetenzen geschlossen wird. Es wäre wichtig, diese Anforderungen zu konkretisieren und zu operationalisieren – ein Prozeß, der mit erheblichem Aufwand verbunden ist. Beispielsweise geht es im Sinne einer nachhaltigen Personalstrategie zunächst darum, Personen zu finden, die an einer längerfristigen Perspektive (fünf bis zehn Jahre) im Unternehmen interessiert sind. Allerdings ist festzustellen, daß keine ausgereiften Methoden der Erfassung von Kompetenzen (Kompetenzbilanzierungsverfahren) bei der MitarbeiterInnenrekrutierung angewendet werden.



Aus der mangelhaften Verbreitung moderner standardisierter Verfahren zur Kompetenzmessung kann jedoch nicht automatisch eine Empfehlung in Richtung Förderung solcher Instrumente abgeleitet werden. Zum einen werden von den Personalverantwortlichen durchwegs Erfolg und Zufriedenheit mit den bisher angewandten Rekrutierungsprozessen betont. Zum anderen sind ausgedehnte (und auch kostspielige) Verfahren im Hinblick auf ihre Validität und Reliabilität zu prüfen, d. h. dahingehend, ob sie auch das messen, was sie vorgeben zu messen, nämlich vorhandene Kompetenzen. Zwar gibt es bereits solche Verfahren, diese sind jedoch teilweise noch nicht evaluiert oder »(...) sollten sich um eine systematische Verbesserung der Erhöhung der Validität und Reliabilität bemühen« (vgl. Preißer/Völzke 2007). Grundsätzlich besteht hier die Gefahr, daß weniger Kompetenzen gemessen werden, sondern die Fähigkeiten, sich in bestimmten (Test-)Situationen (von Bewerbungsgesprächen über Assessment Center bis hin zu psychologischen Tests und Potentialanalysen) zu bewähren, was bezüglich der weiteren beruflichen Tätigkeit im Unternehmen nur bedingt aussagekräftig ist.

Angesichts dessen empfiehlt es sich, die Orientierung von Anforderungsprofilen an Kompetenzen zu überdenken bzw. die Grundlagen für eine solche Orientierung genauer zu klären. Das verbreitete Verständnis von Kompetenzen erfaßt diese als persönlichkeitsnah und bringt sie somit vorwiegend in die Form einer »Bringschuld« seitens der Individuen (Arbeitskräfte, BewerberInnen). Demgegenüber sollten ganzheitliche Ansätze stärker ins Auge gefaßt und die Verwendung des Kompetenzbegriffes in ein breiteres Licht gestellt werden (vgl. Krenn et al. 2004). Einerseits läßt sich gerade von der vorherrschenden Praxis lernen, daß weniger ausgeklügelte Konzepte und Aufnahmeprozesse wie z. B. eine Probephase im Betrieb erfolversprechend sind. In dieser können neue MitarbeiterInnen in der Arbeitssituation ihre Eignung unter Beweis stellen, sodaß nicht nur anhand einer Momentaufnahme über Vorhandensein oder Nichtvorhandensein gefragter Kompetenzen entschieden werden kann. Andererseits lenken solche Beobachtungsphasen den Blick stärker auf die Einbettung von Kompetenzen in soziale Kontexte. Die Handlungsrelevanz des Kompetenzbegriffes weist bereits auf die Rahmenbedingungen hin, die für den Einsatz, das Abrufen bzw. das Aktualisieren von Kompetenzen entscheidend sind. Innerhalb dieser Rahmenbedingungen und im Zuge der Arbeitsprozesse spielen bei der Bestimmung von Kompetenzen Zuschreibungen und soziale Konstruktionsmechanismen eine wesentliche Rolle: »Sinn und Inhalt von (...) Kompetenzen stehen demnach nicht von vornherein fest oder lassen sich nicht auf eine einmal festgelegte Definition reduzieren. Sie werden vielmehr in vielfältigen Aushandlungsprozessen, in denen Machtverhältnisse eine entscheidende Rolle spielen, hergestellt. Dabei spielen die aktuelle Arbeitsmarktlage (...), die Positionen und Arbeitsplätze auf die er [Anmerkung: der Kompetenzbegriff] sich bezieht (etwa qualifizierte versus angelernte Arbeit) ebenso eine Rolle wie die betriebliche Sozialordnung bzw. die Unternehmenskultur.« (Krenn et al. 2004)

Konsequenterweise müßte daher davon abgegangen werden, Kompetenzanforderungen ausschließlich als Passung persönlicher Eigenschaften zu formulieren, deren Resultate nahezu unermessliche Anforderungskataloge sind.

Ein diesbezügliches Problembewußtsein, so vor allem bei Bewerbungsgesprächen, die die vorherrschende Rekrutierungspraxis darstellen, ist nur vereinzelt vorhanden. Wie Gespräche verlaufen und was hinsichtlich einer Entscheidung durch sie erzielt werden kann, »(...) hängt wahrscheinlich schon auch mit der Kompetenz desjenigen zusammen, der dann die Leute aussucht (...). Da fließen aber viele Informationen mit ein, nicht nur das, was vordergründig abläuft.« (Interview 6, Seite 6)

Auch wenn die Gespräche meist in mehreren Runden und mit mehreren InterviewerInnen verlaufen und eine Entscheidung gemeinsam getroffen wird, ist das hauptsächliche Entscheidungskriterium letztlich die »Menschenkenntnis«. Ausgehend von mannigfaltiger beruflicher Erfahrung rechnen sich die Verantwortlichen diese Kenntnis zu und verweisen hinsichtlich der Entscheidungsfindung auf bewährte »Bauchentscheidungen«.

Es zeichnet die Entscheidenden aus, daß sie sich diese spezifischen Beobachtungsleistungen zutrauen und sich in der Praxis weitgehend bestätigt sehen. Für potentielle MitarbeiterInnen bedeutet es in erster Linie, sich insbesondere auf die Bewerbungssituation vorzubereiten, dabei weder zu passiv zu wirken noch allzu auffällig zu sein. Es gilt also, sowohl Interesse durch Auffälligkeit zu wecken als auch Anpassungsbereitschaft zu vermitteln. Dabei muss immer bedacht werden, »(...) daß die Eigenschaften [Anmerkung: und Kompetenzen] den Personen zugeschrieben werden.« (Interview 9, Seite 6)

### **4.3 Verhältnis von fachlichen Qualifikationen und Schlüsselkompetenzen**

Fachliche Qualifikationen stellen die notwendige Voraussetzung für eine Tätigkeit in allen Branchen der erneuerbaren Energieformen dar. In vielen Unternehmen besteht aufgrund der Neuheit und der speziellen Charakteristika des Tätigkeitsfeldes bzw. des Einsatzgebietes dennoch die Notwendigkeit, MitarbeiterInnen zu Beginn ihrer Tätigkeit fachlich zu schulen. Das ist einer der Hauptgründe, warum den Schlüsselkompetenzen ebenfalls besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Ausgehend von einer soliden fachlichen Basis wird dabei abzuschätzen versucht, wie es um Motivation, Engagement, Lernbereitschaft und Teamfähigkeit von BewerberInnen steht.

In der Praxis spielt das Verhältnis von Hard und Soft Skills vorwiegend im Rekrutierungsprozeß eine Rolle. Fachliche Qualifikationen sind das erste Selektionskriterium und in der Regel kommt es nur bei dessen Entsprechung – meist abgelesen anhand von Zeugnissen, Zertifikaten und Referenzen – zu einer Auswahl für den weiteren Bewerbungsprozeß, d.h. zu einem ersten Bewerbungsgespräch. Soft Skills und auch Zusatzqualifikationen werden im weiteren Auswahlprozeß als Kriterium herangezogen, um z. B. zwischen BewerberInnen, die in gleichem/ähnlichem Ausmaß die qualifikatorischen Anforderungen erfüllen, zu entscheiden. Sie stellen damit ein Entscheidungskriterium auf späterer Stufe des Auswahlprozesses dar. Dann entscheiden u. a. die einschlägigen Berufserfahrungen über das Weiterkommen im Bewerbungs-

prozeß oder die Aufnahme: *»Das ist ein Unterschied, ob ich einen Konstrukteur aus der Automobilindustrie habe, oder einen, der im Technik-/Haushaltstechnikbereich, in dem wir vornehmlich tätig sind, gearbeitet hat. Es gibt eben gewisse technische Ausbildungen oder Bereiche, die halt unserer Praxis sehr nahe sind, und diese Fachkräfte haben dann natürlich aufgrund der fachlich höheren Erfahrung bessere Chancen.«* (Interview 8, Seite 3)

Zwar besteht in den Unternehmen nur in geringem Maße ein sehr detailliertes Verständnis von Soft Skills, der Stellenwert dieser Kompetenzen wird jedoch pauschal sehr hoch angesetzt. Wenn die fachliche »Passung« auch eine wesentliche Voraussetzung darstellt, so wird doch auch auf die entsprechenden persönlichen Kriterien Wert gelegt. Es wird insgesamt nach einer guten Mischung beider Bereiche, Qualifikation und Kompetenz, gesucht. Dabei spielt u. a. die Art der zukünftigen Tätigkeit eine entscheidende Rolle, ob im Auswahlprozeß mehr auf Hard oder Soft Skills Wert gelegt wird. Bei Branchenneulingen und für technische Aufgaben wird nach Meinung der ExpertInnen tendenziell mehr auf fachliche Kompetenzen geachtet, während beispielsweise für Vertriebsaktivitäten Soft Skills wie Kommunikationsfähigkeit oder KundInnenorientierung eine bedeutendere Rolle spielen. Insbesondere für Führungspositionen reicht es nicht mehr aus, nur die fachliche Ausbildung zu berücksichtigen, da hier verstärkt Selbstkompetenzen (u. a. Veränderungsbereitschaft, Eigenverantwortlichkeit, Selbständigkeit, Organisationsfähigkeit) und soziale Kompetenzen (u. a. Führungsverhalten, Kommunikation) erforderlich sind. Im allgemeinen steigen mit der hierarchischen Ebene im Unternehmen die Anforderungen im Bereich der Zusatzqualifikationen sowie der Soft Skills, was mit der Zunahme an Führungs- und Leitungsaufgaben zusammenhängt: *»Wenn eine Juniorstelle besetzt wird, ist in der Regel auch klar, daß die Person auch im Betrieb noch ausgebildet wird. Wenn eine Projektleitungsposition besetzt wird, besteht die Anforderung, daß der Bewerber [die Bewerberin] bereits mehr fachliches Wissen, mehr Projekterfahrung, mehr Koordinationserfahrung und auch Erfahrung im Umgang mit Menschen mitbringt.«* (Interview 9, Seite 4)

Vom Vorhandensein von Schlüsselkompetenzen wird außerdem erwartet, die Fluktuation im Betrieb niedrig halten und Konflikte im Team weitgehend vermeiden zu können. Zudem gehen die Personalverantwortlichen zumindest zum Teil davon aus, daß Soft Skills schwieriger zu erlernen bzw. zu trainieren sind, sodaß auf schon vorhandene Potentiale geachtet wird, während fachliche Qualifikationen leichter mittels Schulungen vermittelt werden können. Der Schluß, daß gewünschte Schlüsselkompetenzen bei neuen MitarbeiterInnen bereits vorhanden sind, legt damit eine Reduktion der Kosten im Bereich der Personalentwicklung nahe. Nichtsdestotrotz stellen die Unternehmen ihren MitarbeiterInnen die Möglichkeit zur Verfügung, sowohl interne als auch externe Weiterbildungsangebote in Anspruch zu nehmen. Dies umfaßt sehr stark auch die Bereiche der Zusatzqualifikationen (z. B. Sprachen) und der Soft Skills. Der Ausbau der internen Personalentwicklung hängt dabei wiederum grundsätzlich mit der Unternehmensgröße zusammen.

## 5 Spezifische Anforderungsprofile im alternativen Energiesektor

Auf Basis der Analyse der Stellenanzeigen sowie der Interviews mit ExpertInnen und Personalverantwortlichen aus dem alternativen Energiesektor wurden die Anforderungen für die Berufsfelder im Sektor erhoben. Einerseits werden die einzelnen Arten von Stellen identifiziert und nach den geforderten Qualifikationen und Kompetenzen analysiert. Andererseits wird als Analyseebene die jeweilige Qualifikation und Kompetenz herangezogen und die jeweiligen Hard oder Soft Skills einzeln dargestellt.

### 5.1 Art der offenen Stellen und positionsspezifische Anforderungen

Im Hinblick auf die Art der zu besetzenden Positionen lassen sich drei große Tätigkeitsbereiche für TechnikerInnen identifizieren:

- technische Positionen mit kaufmännischem Fokus;
- rein technische Positionen;
- Leitungsfunktionen (sowohl mit kaufmännischem als auch mit technischem Schwerpunkt).

Auf allen Hierarchieebenen sind laut Interviews mit den Personalverantwortlichen grundlegende technische Kenntnisse sowie ein Mindestmaß an vorhandenen Soft Skills unbedingte Voraussetzung für die Tätigkeit. Hintergrund dafür ist die Veränderung der betrieblichen Organisation von Arbeitsprozessen in Richtung der Zusammenarbeit in Projektteams auf allen Ebenen eines Unternehmens. Daher lassen sich die Aufgabenbereiche oft nicht mehr strikt voneinander trennen.

Aufbauend auf einer soliden technischen Ausbildung ist vor allem für Stellen im höher qualifizierten Bereich Vielseitigkeit in dem Sinne gefragt, als für gewisse technische Positionen sowie insbesondere auch für Managementpositionen zusätzliches kaufmännisches Wissen vorausgesetzt wird. In Unternehmen, die Energie produzieren und verkaufen, »verschwimmen« technische und kaufmännische Tätigkeiten in vielen Positionen. Unter Berücksichtigung dieser Überlappungen von beruflichen Aufgabenbereichen werden im folgenden einzelne Berufsfelder in den drei groben Tätigkeitsfeldern mit kaufmännischem, technischen oder Management-Fokus dargestellt.

### 5.1.1 Kaufmännische Positionen

In Energieunternehmen sind laut Stellenanalyse im kaufmännischen Bereich vor allem Stellen im Bereich der Datenanalyse, im Vertrieb, im Einkauf sowie im Bereich von Energieberatungen/Schulungen zu besetzen.

Im Rahmen der Positionen im Datenanalysebereich sollen vorwiegend quantitative Analysen erstellt, technische Dokumentationen durchgeführt sowie das Controlling oder bilanzbezogene Agenden übernommen werden. Als Hard Skills sind für diesen Aufgabenbereich großteils technische und/oder kaufmännische Ausbildungen gefordert, wobei in rund 40 Prozent der Fälle explizit eine universitäre Ausbildung gewünscht wird. Als zusätzliche Qualifikationen sind sehr gute EDV-Kenntnisse für diesen Aufgabenbereich unerlässlich, wobei neben Office-Kenntnissen, Programmier- (z.B. Visual Basic, SQL), Datenbank- und SAP-Kenntnisse verlangt werden. Auch gute sprachliche Kenntnisse sind in den meisten Fällen erwünscht, wobei diese in erster Linie Englisch betreffen, aber auch gute Deutsch- und weitere Sprachkenntnisse (z.B. Ostsprachen). Bei der Hälfte der analysierten Inserate im Bereich »Datenanalysen« wird eine gewisse Berufserfahrung vorausgesetzt, und bei 40 Prozent sind explizit Wirtschaftskennntnisse – vor allem die Finanzmathematik und das Rechnungswesen betreffend – erwünscht. Im Hinblick auf die gewünschten Soft Skills dominieren insbesondere analytische Fähigkeiten sowie Teamfähigkeit, gefolgt von Kommunikationsfähigkeit, Genauigkeit, Belastbarkeit und Engagement. Vereinzelt wird auch nach technischer Affinität, Problemlösekompetenz, Selbständigkeit, Eigeninitiative, Flexibilität und Zuverlässigkeit gefragt.

MitarbeiterInnen im technischen Vertrieb (wie z.B. vertriebsorientierte ProjekttechnikerInnen oder technische VerkäuferInnen) sollen in Energieunternehmen Aufgaben übernehmen, die sowohl die Konzeption und Planung von Projekten in technischer und kaufmännischer Hinsicht als auch den Ausbau und die Pflege von KundInnenbeziehungen sowie die KundInnenbetreuung umfassen. Die VertriebsmitarbeiterInnen sollen in erster Linie über eine rein technische Grundausbildung auf mindestens HTL-Niveau verfügen, wobei dieser ausschließliche Fokus laut den befragten Personalverantwortlichen in den letzten Jahren zunehmend aufgeweicht wird. Besonders gefragt sind hier Ausbildungskombinationen: *»Ein HTL-Absolvent, der ein betriebswirtschaftliches Studium abgeschlossen hat, ist ein Topverkäufer. Ein FH-Studium würde nicht mehr hilfreich sein, da einem in der HTL die ganze [technische] Bandbreite beigebracht wird.«* (Interview 19, Seite 4)

Auch die ExpertInnen sehen im technischen Verkauf sowohl eine technische als auch eine kaufmännische Ausbildung bzw. entsprechende Verkaufserfahrung vorteilhaft, wobei jedoch ein technisches Verständnis als Grundvoraussetzung angesehen wird, um diese Produkte vertreiben zu können.

Des Weiteren sind gute Sprachkenntnisse nach Ansicht der ExpertInnen beim Führen von Verkaufsgesprächen hilfreich. Bei der Hälfte der untersuchten Inserate wird außerdem auf Fremdsprachenkenntnisse (Englisch, weitere Fremdsprachen wie z.B. Französisch) hingewiesen und bei einem Drittel sind fundierte EDV-Kenntnisse erwünscht. Auf Berufserfahrung im

Vertrieb oder in der Projektierung wird großer Wert gelegt, und auch Branchenkenntnisse sowie kaufmännische Kompetenzen werden fallweise explizit nachgefragt. Weitere wichtige Kenntnisse betreffen nach Meinung der ExpertInnen mathematische Fähigkeiten, da ein/e VerkäuferIn rasch kalkulieren können muß, um z. B. feststellen zu können, ob sich ein Verkauf nach einer Rabattgewährung noch lohnt.

Für die gesuchten Positionen im Vertrieb spielen als Soft Skills neben der Teamfähigkeit vor allem das Kommunikations- und Verhandlungsgeschick, die Reisebereitschaft (tlw. innerhalb von Österreich), das Durchsetzungsvermögen sowie die Selbständigkeit eine bedeutende Rolle. Selbständiges Agieren und ohne Hilfe des/der Chefs/Chefin Geschäfte zu lukrieren erscheint auch den ExpertInnen sehr wichtig. Hierfür sind starke Persönlichkeiten gefragt, die glaubwürdig erscheinen und den KundInnen die Vorteile der erneuerbaren Energieträger vermitteln können. Dabei gilt es, nicht nur an das Umweltbewußtsein zu appellieren, sondern auch den wirtschaftlichen Nutzen, beispielsweise einer autarken Energieversorgung, in den Vordergrund zu stellen. Des weiteren sind Flexibilität, Engagement, Belastbarkeit und Lösungsorientierung gefragt. Auch die KundInnenorientierung ist in diesem Tätigkeitsbereich maßgeblich (auf die Wünsche der KundInnen eingehen, Anforderungen und Bedürfnisse der KundInnen erkennen und Lösungsmöglichkeiten vorschlagen bzw. erarbeiten). Technische VerkäuferInnen müssen aber gleichzeitig auch einen gewissen Druck auf KundInnen ausüben können, um den Geschäftserfolg voranzutreiben, ohne daß jedoch ein entsprechendes Empfinden auf der KundInnenseite entsteht, wie die ExpertInnen meinen.

Im kaufmännischen Bereich werden auch technische EinkäuferInnen gesucht. Diese sind damit betraut, den gesamten Einkaufsprozess für die jeweiligen technischen Produkte abzuwickeln, wobei dies u. a. das Erstellen von Marktanalysen und Einkaufsstatistiken, das Prüfen von Angeboten, den Aufbau und die Pflege von Lieferantenbeziehungen sowie das Führen von (Vergabe-)Verhandlungen betrifft. Für diese Positionen werden vorrangig eine fundierte technische Ausbildung sowie gute EDV-Kenntnisse (MS-Office und SAP) verlangt. Die BewerberInnen sollen teilweise die englische oder deutsche Sprache (schriftlich) gut beherrschen und/oder gewisse betriebswirtschaftliche Kenntnisse bzw. entsprechendes kaufmännisches Verständnis aufweisen. Einschlägige Berufserfahrung im Einkauf oder Vertrieb sind für den Bewerbungsprozess von Vorteil, wie beim Großteil dieser Inserate angeführt wird. Von ihrer Persönlichkeit sollen die gesuchten EinkäuferInnen sozial kompetent und teamfähig, kommunikativ, unternehmerisch denkend, belastbar, eigenständig und eigeninitiativ sein. Des weiteren werden fallweise analytische und organisatorische Fähigkeiten, Genauigkeit, KundInnenorientierung, Durchsetzungsvermögen, Flexibilität, Reisebereitschaft und eine gewisse Weiterbildungsorientierung gewünscht.

In Einzelfällen werden EnergieberaterInnen oder TrainerInnen in Energieunternehmen gesucht. Diese sollen einerseits z. B. Projekte zu Energieeinsparungsmöglichkeiten konzipieren und bei den KundInnen präsentieren oder andererseits Schulungen im technischen Bereich (inklusive Planung, Organisation und Öffentlichkeitsarbeit) durchführen. Für diese Aufgaben wird ausschließlich ein technischer Ausbildungshintergrund verlangt, im Schulungsbereich sind

auch gute EDV- und Sprachkenntnisse (Englisch und Deutsch) erwünscht. Zur Ausübung dieser Tätigkeiten wird außerdem eine mehrjährige Berufserfahrung im jeweiligen Arbeitsbereich gefordert. Im Hinblick auf die gewünschten Soft Skills zeigt sich, daß für Schulungs- oder Beratungsaktivitäten in Energieunternehmen vor allem Organisationstalent und Durchsetzungsvermögen sowie Umsetzungsstärke, Zuverlässigkeit und Genauigkeit gefragt sind.

### 5.1.2 Technische Positionen

Für technische Positionen ist ein generelles Verständnis für Technik erforderlich, aber auch Kenntnisse in Richtung Betriebsführung und Überwachung sind hilfreich. Es ist zwar wichtig, u. a. in der Arbeit an Anlagen vor Ort bereits Erfahrungen gesammelt zu haben, insgesamt stehen manuelle Tätigkeiten aber in höheren technischen Positionen nicht im Vordergrund. Insgesamt sind laut Auskunft der ExpertInnen und Personalverantwortlichen zahlreiche FacharbeiterInnen mit Lehrabschlüssen wie SchlosserIn, SchweißerIn oder MetallfacharbeiterIn in technischen Aufgabenbereichen in den Energieunternehmen tätig, die beispielsweise in der Produktion oder an der Installation von neuen Energieanlagen arbeiten. In verschiedenen Kraftwerken reichen spezifische Fachausbildungen für den Großteil der Belegschaft aus, wie z. B. die Kraftwerksmeisterschule in Biomassekraftwerken. Allerdings zeichnet sich insgesamt ein Trend zur Höherqualifizierung ab, sodaß der Weg über die HTL-Matura mit zusätzlichen Schulungen zur gängigen Praxis wird.

Im Hinblick auf höhere technische Positionen zeigt sich u. a. ein Bedarf an Elektro-(Nachrichtentechnik und Informatik), Energie- oder AutomatisierungstechnikerInnen. ProjekttechnikerInnen, die spezifische Projekte planen und umsetzen, sowie technische KundInnenbetreuerInnen sind laut Stellenanzeigenanalyse weniger gefragt.

Die TechnikerInnen in höheren Positionen sollen in den Energieunternehmen laut analysierten Stelleninseraten im Bereich Stromversorgung, Wasser- und Windkraft tätig werden, wobei sie beispielsweise mit der Planung von Stromversorgungsnetzen, der Einführung von Automatisierungssystemen, mit Konstruktionsdetails oder als ServicetechnikerInnen mit spezifischen apparatetechnischen Belangen oder der Instandhaltung von Anlagen betraut werden. Im Rahmen der Personalsuche wird einerseits explizit nach Elektro-, Energie-, Automatisierungs-, Apparate-, Verfahrens- oder AnwendungstechnikerInnen gefragt, andererseits wird auch allgemein nach (HTL-)TechnikerInnen, DiplomingenieurInnen, technischen ZeichnerInnen oder technischen GeneralistInnen gesucht. Weiters herrscht den befragten Personalverantwortlichen zu Folge auch Bedarf im Maschinenbau sowie in der Wasserkraft, speziell auch im Bauingenieurwesen. Im Maschinenbau steht z. B. in der Windkraft die Zustandsüberwachung der Maschinen im Vordergrund, darüber hinaus sind je nach Energieform Maschinenbaukenntnisse im Zusammenhang mit Dampfkesseln, Rohrleitungen und Turbinen gefragt. In der Solarenergie sind insbesondere Hydraulikkenntnisse erforderlich, die jedoch im Ausbildungshintergrund des größten Teils der BewerberInnen nur mangelhaft vorhanden sind. Ein weite-

rer Einsatzbereich für TechnikerInnen bietet sich nach Ansicht der befragten ExpertInnen in der Forschung. Hier kommen in den letzten Jahren verstärkt z. B. EntwicklungsingenieurInnen in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Energieunternehmen zum Einsatz.

Für die Positionen der TechnikerInnen wird ein qualifizierter technischer Ausbildungshintergrund vorausgesetzt, bei rund 40 Prozent der analysierten Inserate sollen die BewerberInnen ein Universitätsstudium oder eine Fachhochschule abgeschlossen haben. Insbesondere für Forschungstätigkeiten und technische Weiterentwicklung sind laut ExperInnen eher AkademikerInnen gefragt.

Bei rund der Hälfte der selektierten Inserate werden gute Englischkenntnisse erwartet und bei weiteren 44 Prozent sind gute EDV-Kenntnisse, welche vorrangig das MS-Office-Paket, Grafik- (AUTOCAD) oder weitere spezifische Programme betreffen, gefordert. Ein Großteil der Inserate setzt eine gewisse Berufserfahrung der BewerberInnen voraus, wobei sich einschlägige Erfahrungen im jeweiligen Berufsbereich als besonders vorteilhaft erweisen. Oft werden auch spezifische Branchenkenntnisse, wie z. B. im Bereich der Automatisierungs-, Antriebs-, oder Elektrotechnik, verlangt, oder es ist eine schweißtechnische Ausbildung erwünscht. Nur fallweise sind zusätzlich betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse oder Projektmanagementkenntnisse erwünscht. Im Hinblick auf die geforderten Soft Skills stehen Teamfähigkeit, Engagement, Kommunikationsfähigkeit, Flexibilität sowie Belastbarkeit im Vordergrund, gefolgt von analytischen Fähigkeiten und Genauigkeit. Fallweise werden auch Lösungs- bzw. Umsetzungsorientierung, Selbständigkeit, Verantwortungsbewußtsein, Zuverlässigkeit, Reise- oder Weiterbildungsbereitschaft, eine unternehmerische Denkweise und Eigeninitiative gefordert.

Die gesuchten ProjekttechnikerInnen sollen in den Energieunternehmen Projekte planen und umsetzen (z. B. um Sonnen-, Wind- oder Wasserkraftwerke zu realisieren) oder spezifische Produkte laut technischen Anforderungen der KundInnen konzipieren und zur Serienreife heranzuführen. Eine besondere Anforderung der Tätigkeit besteht darin, »(...) *spezifizieren zu können, welche Anlagen und was man für den Betrieb benötigt*« (Interview 5, Seite 4) und nach welchen Kriterien die Auswahl zu treffen ist. Dafür wird auch ein entsprechendes höheres technisches Qualifikationsniveau verlangt, welches häufig eine universitäre Ausbildung (bzw. FH oder Kolleg) oder eine HTL-Ausbildung mit Berufserfahrung betrifft. Technisches Know-how in Kombination mit der Fähigkeit dieses an planende Stellen und Zulieferer kommunizieren zu können ist ein zentraler Bestandteil der Arbeit in dieser Position. Die ProjekttechnikerInnen sollen außerdem teilweise über gute Englischkenntnisse (oder andere Fremdsprachenkenntnisse) verfügen und MS-Office- bzw. CAD-Kenntnisse aufweisen. Bei rund 43 Prozent der identifizierten Inserate für ProjekttechnikerInnen wird eine entsprechende Berufs- bzw. Projekterfahrung gewünscht, fallweise werden auch jeweilige theoretische Kenntnisse bzw. betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse gefordert. Von ihrer Persönlichkeit sollen die ProjekttechnikerInnen vor allem über entsprechende Kompetenzen, wie z. B. Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Flexibilität, KundInnen- oder Prozeßorientierung, sowie eine exzellente Arbeitsweise verfügen. Die ProjekttechnikerInnen sollen außerdem engagiert arbeiten, unternehmerisch denken sowie über eine gewisse Reisebereitschaft verfügen.



MitarbeiterInnen im technischen Support sind für die technische Kundenbetreuung verantwortlich, wobei sie als AnsprechpartnerInnen für alle technischen Fragen ihrer KundInnen zur Verfügung stehen. Neben einer technischen Ausbildung sind gute EDV-Kenntnisse (MS-Office und Programmierkenntnisse) sowie oftmals gute Englisch-Kenntnisse erwünscht. Auch ist eine mehrjährige Erfahrung im technischen Support oder ein entsprechendes technisches Grundlagenwissen gefragt. Die technischen KundenbetreuerInnen sollen vor allem kommunikativ geschickt, flexibel und eigenständig agieren können, teilweise Eigeninitiative zeigen sowie analytisch und genau arbeiten.

### 5.1.3 Managementpositionen

Im Bereich des Managements konnten für TechnikerInnen sowohl Führungspositionen mit einem kaufmännischen Schwerpunkt (inklusive Vertriebsleitung und Bildungs-/Beratungsmanagement) als auch Projekt- und Produktmanagement-Stellen (mit kaufmännischem und technischem Fokus) identifiziert werden, wobei eine stärkere Nachfrage nach kaufmännischen LeiterInnen mit technischem Ausbildungshintergrund besteht.

Im Bereich »Kaufmännisches Management« dominieren kaufmännisch orientierte Leitungspositionen, wie z. B. Risiko-, Portfolio-, Account- oder Area-ManagerInnen, sowie u. a. UmweltmanagerInnen oder KoordinatorInnen, gefolgt von VertriebsleiterInnen sowie Bildungs- oder BeratungsleiterInnen. Die kaufmännischen LeiterInnen sollen in den Energieunternehmen z. B. energiewirtschaftliche Planungen vornehmen, Risikobewertungen durchführen, gewisse (Verkaufs-)Gebiete betreuen, Forschungs- und Entwicklungsabteilungen leiten oder integrierte Managementsysteme (z. B. ISO-Zertifizierungen) implementieren. Die VertriebsleiterInnen sind vorrangig mit der Angebotserstellung, Auftragsabwicklung und der Leitung des Projektgeschäftes betraut, übernehmen die KundInnenbetreuung und erschließen neue Verkaufsbereiche (z. B. am Balkan). Im Bereich Beratung/Bildung sollen die ManagerInnen z. B. EnergieberaterInnen koordinieren, Energieberatungskonzepte entwickeln oder Bildungsprogramme konzipieren. Für diese Leitungspositionen ist vorrangig eine universitäre Ausbildung technischer oder kaufmännischer Art gefragt. Die kaufmännischen ManagerInnen sollen außerdem mehrheitlich über gute PC-Kenntnisse (MS-Office, Datenbank- und Programmierkenntnisse) verfügen und die englische Sprache oder eine weitere Fremdsprache beherrschen. In den Stelleninseraten wird oftmals auch eine (mehrjährige) einschlägige Berufserfahrung verlangt, branchenspezifische sowie kaufmännische und/oder finanzmathematische Kenntnisse vorausgesetzt oder beispielsweise auch Zusatzausbildungen im Marketing oder Qualitätsmanagement erwartet. Die potentiellen kaufmännischen LeiterInnen sollen vor allem teamfähig, belastbar, engagiert, kommunikativ, selbständig und flexibel sein. Des Weiteren werden Führungsqualitäten, Durchsetzungsvermögen, KundInnenorientierung, Genauigkeit und eine gewisse Reisebereitschaft verlangt. Teilweise sollen die kaufmännischen ManagerInnen auch über analytische Fähigkeiten und eine gewisse Problemlösekompetenz

verfügen, unternehmerisch denken, sozial kompetent und eigeninitiativ agieren sowie kompetent auftreten.

Im Bereich des Projekt- bzw. Produktmanagements kann ebenfalls zwischen eher kaufmännischen und eher technikorientierten Positionen unterschieden werden. Im kaufmännischen Bereich werden die LeiterInnen mit der Projektakquisition und Projektentwicklung sowie dem Management von Projekten betraut. Sie sollen in den Energieunternehmen z. B. Neukunden akquirieren, die Markterfordernisse abklären, Projekte und Produkte definieren und konzipieren, Verhandlungen mit KundInnen oder KooperationspartnerInnen führen, Marketingaktivitäten umsetzen sowie ihre Projekte administrativ verwalten, wobei dies sowohl Dokumentationen als auch das Controlling und statistische Analysen betrifft. Einige wenige Projektmanagementpositionen haben eher einen technischen Schwerpunkt und beziehen sich auf die technische Leitung von Projekten bzw. Betriebsanlagen. Diese technischen LeiterInnen sollen z. B. Baukonzepte erstellen, technische Projekte planen und beaufsichtigen oder die Leitung für gewisse Betriebsanlagen übernehmen.

*»Der Aufgabenbereich eines Projektleiters [einer Projektleiterin] umfaßt die Projektvorbereitung. Er [Sie] muß die technische, wirtschaftliche Machbarkeit abklären, das Projekt eigenständig vorbereiten, Rohkonzepte für die Produkte und Fertigungskonzepte erstellen, Input liefern und das Ganze finanziell bewerten. Wenn das Projekt freigegeben wird, muß er [sie] das Projekt von der Konstruktion über die einzelnen Projektphasen bis zur Serieneinführung begleiten und ist verantwortlich für das Ergebnis.« (Interview 22, Seite 4)*

Für alle Positionen im Bereich des Projektmanagements sollten die BewerberInnen eine qualifizierte technische und/oder kaufmännische Ausbildung vorweisen können und über entsprechende Berufserfahrung in der Planung und Abwicklung von Projekten, im Produktmanagement oder im technischen Vertrieb verfügen. Auch sind oft theoretische Kenntnisse im Projektmanagement, Marketing und der Projektkalkulation oder Kenntnisse im Bereich Automatisierungstechnik erwünscht. Im Speziellen ist auch branchenspezifisches Know-how, so z. B. energiewirtschaftliches Wissen, Kenntnisse des komplexen Feldes der Stromerzeugung und je nach Energieform Kenntnisse der Spezifika der jeweiligen Submärkte, gefragt. Dieses Know-how läßt sich ausschließlich über Berufserfahrungen im Energiesektor erwerben, da es kaum Schulungen dafür gibt. Nach Ansicht der ExpertInnen sind darüber hinaus juristische Kenntnisse hilfreich, da für die Realisierung neuer Energieprojekte die Einhaltung vielfältiger rechtlicher Rahmenbedingungen sowie diverse behördliche Bewilligungen erforderlich sind.

Sprachliche oder EDV-Kenntnisse spielen in den Inseraten für ProjektmanagerInnen eine untergeordnete Rolle. Von ihrer Persönlichkeit sollen die BewerberInnen insbesondere kommunikativ und teamfähig sein sowie selbständig und flexibel agieren können. Außerdem werden von den zukünftigen LeiterInnen u. a. eine gewisse Belastbarkeit, analytische Fähigkeiten, Führungsqualitäten und eine unternehmerische Denkweise erwartet: *»ProjektleiterInnen müssen ihr Team zur erfolgreichen Umsetzung des Projekts leiten können, dafür sind Ergebnisorientierung, Einsatzbereitschaft und unternehmerisches Denken notwendig.« (Interview 22, Seite 8)*

Für Projektakquisitionen sind laut ExpertInnen vor allem sehr »umtriebige« Personen gefragt, die laufend nach potentiellen Projektmöglichkeiten Ausschau halten. Gleichzeitig sind Mediationsfähigkeiten für den Umgang mit Interessenskonflikten hilfreich. Zusammengefaßt sollten MitarbeiterInnen in diesem Bereich zusätzlich zum fachlichen Wissen insbesondere über Projektmanagementfähigkeiten verfügen. Neben den entsprechenden »Tools« (Methodenwissen, Konfliktlösung, Führung »temporärer Organisationen«) sind hier auch die sozialen und persönlichkeitsnahen (Selbst-)Kompetenzen gefordert.

## **5.2 Anforderungen bezüglich Qualifikation und Persönlichkeit**

Im Hinblick auf die gewünschten Qualifikationen und Soft Skills zeigen sich bei den identifizierten offenen Stellen für höherqualifizierte TechnikerInnen in Energieunternehmen sowohl Gemeinsamkeiten in den verschiedenen beruflichen Schwerpunkten als auch Unterschiede bezüglich der Anforderungen, die an die BewerberInnen gestellt werden. Im folgenden wird gezielt auf die einzelnen geforderten Hard und Soft Skills eingegangen, und es werden die Unterschiede in den verschiedenen Berufsbereichen analysiert.

### **5.2.1 Analyse der Hard Skills**

Ein technischer Ausbildungshintergrund wird als Grundvoraussetzung erachtet, um im Bereich der alternativen Energieformen erfolgreich agieren zu können. Die MitarbeiterInnen müssen laut ExpertInnenmeinung technische Standardaufgaben lösen können, die Fachsprache beherrschen sowie Verständnis für Spezialaufgaben aufbringen, um diese im Bedarfsfall an die jeweiligen SpezialistInnen weiterleiten zu können. Neben einer technischen Ausbildung ist bei rund einem Fünftel der analysierten Inserate eine kombinierte technisch-kaufmännische bzw. alternativ eine technische oder kaufmännische Qualifikation gefragt. Eine (zusätzliche) kaufmännische Ausbildung wird ausschließlich im Bereich der kaufmännischen Positionen und für Managementfunktionen verlangt, wobei dies jeweils rund ein Drittel dieser Inserate betrifft. Die Personalverantwortlichen sind der Ansicht, daß für den Großteil der Positionen in den Unternehmen im Energiesektor – in technischer wie in kaufmännischer Hinsicht – eine Qualifizierung auf Maturaniveau ausreichend ist.

Für einige Positionen wenden sich die UnternehmerInnen laut ExpertInnenmeinung jedoch bereits direkt an Fachhochschul- oder UniversitätsabsolventInnen, weil HTL-AbgängerInnen zwar den technischen Ausbildungshintergrund, jedoch zu wenig Spezialisierung auf alternative Energieformen mitbringen. Auch bei rund einem Drittel der selektierten Stellenanzeigen wird bereits ein Universitäts- oder Fachhochschulabschluß verlangt, wobei fallweise der Hinweis enthalten ist, daß sich ebenso ein/e HTL-AbsolventIn mit einschlägiger, mehrjähriger Be-

rufserfahrung für diese Positionen bewerben kann. Akademische Abschlüsse dürften in größeren Unternehmen mit stärker ausgeprägten hierarchischen Strukturen in höherem Maße gefragt sein als in kleineren Unternehmen. Universitäts- und FH-Abschlüsse sind in der Regel für Projektleitungs- und Führungspositionen (ab Bereichsleitung), im technischen Bereich insbesondere auch bei ProjektentwicklerInnen, erwünscht. Diese AbsolventInnen werden bevorzugt gesucht, wenn es darum geht, Verantwortung für große Projekte zu übernehmen und komplexere Aufgaben zu bewältigen, ebenso wie für Tätigkeiten im Ausland. Im Rahmen der Stellenanalyse wird ein tertiärer Bildungsabschluß im kaufmännischen Bereich lediglich für Positionen im Bereich der Datenanalyse angeführt. FH-Ausbildungen dürften für den kaufmännischen Bereich teilweise spezifischer qualifizieren als Universitäten, wie Personalverantwortliche aus einzelnen Sparten (z. B. der Solarenergie) meinen.

Auch spezifische technische Zusatzausbildungen im Rahmen von Kollegs und Fachhochschulen, die bereits speziell auf erneuerbare Energiequellen fokussieren, sind in Unternehmen laut ExpertInnenmeinung sehr begehrt. Es ist besonders hilfreich, wenn die MitarbeiterInnen bereits mit dem spezifischen Branchenumfeld und den jeweiligen Techniken vertraut sind. Für die Unternehmen stellt sich jedoch die grundsätzliche Schwierigkeit, daß es kaum maßgeschneiderte Ausbildungsgänge gibt, die für die jeweiligen Tätigkeitsfelder und die speziellen Anforderungen der neuen Energieformen qualifizieren. So gibt es z. B. keine Bautechnikausbildungen für (Wasser-)Kraftwerke und spezielle Ausbildungsgänge im Bereich der Windkraft fehlen ebenso. Für die Erfordernisse der Wind- und Standortbeurteilung, für die geographische und meteorologische Kenntnisse nötig sind, haben die Betriebe eigene Expertisen aufgebaut: *»Wenn wir irgendwo ein Projekt beginnen, schauen wir uns die Standorte von der Eignung her an. Die Techniker sind von Anfang an eingebunden und müssen entsprechende Windanalysen machen.«* (Interview 2, Seite 4)

In den Bereichen »Biomasse« und »Solarenergie« ist der Schulungsbereich bereits etwas besser ausgebaut.

## **Überblick über diverse Zusatzqualifikationen**

Neben dem technischen Ausbildungshintergrund sind diverse Zusatzqualifikationen für das Tätigkeitsfeld »Erneuerbare Energien« von Vorteil.

EDV-Kenntnisse bilden auch im Bereich der erneuerbaren Energiequellen eine Grundvoraussetzung, wobei laut ExpertInnen in den Unternehmen erwartet wird, daß die MitarbeiterInnen mit den klassischen EDV-Tools umgehen können. Auch bei etwas mehr als der Hälfte der identifizierten Inserate in Energieunternehmen werden von den BewerberInnen gute EDV-Kenntnisse verlangt, wobei diese vorrangig das MS-Office-Paket, aber auch Datenbank- und Programmierkenntnisse, SAP, Grafikprogramme oder andere spezielle Softwareprodukte betreffen. Die Beherrschung der EDV ist vor allem für kaufmännische Positionen (insbesondere im Bereich Datenanalyse) gefragt, wird aber auch im technischen und Managementbereich gewünscht. Höchste Priorität hat MS-Office, gefolgt von Datenbank- und Programmierkenntnissen (wie z. B. SQL, Visual Basic), welche vor allem für Positionen im Bereich Datenanaly-

se und im kaufmännischen Management eine hohe Bedeutung haben. SAP-Kenntnisse benötigen vor allem DatenanalytistInnen, kaufmännische EinkäuferInnen sowie ProjektmanagerInnen, während Know-how von Grafikprogrammen (wie z.B. CAD oder AUTOCAD) insbesondere für technische Positionen gefragt ist. Das heißt, für einige Positionen ist auch Umgang mit speziellen Softwareprogrammen erforderlich. Fallweise müssen die TechnikerInnen u. a. die Softwareoberflächen für den Maschinenbetrieb oder Steuerungssysteme, die über den Computer zu regulieren sind, bedienen können.

Neben EDV-Kenntnissen müssen die TechnikerInnen, die sich für höhere Positionen in Energieunternehmen bewerben, entsprechend der zunehmenden internationalen Ausrichtung der Unternehmen oftmals auch über zusätzliche Sprachkenntnisse verfügen. Bei mehr als der Hälfte der selektierten Stellenanzeigen wird explizit auf (fremd-)sprachliche Kenntnisse verwiesen. Dies betrifft alle drei Berufsbereiche (kaufmännisch, technisch, Management), wenngleich die sprachlichen Fähigkeiten für kaufmännische Positionen eine etwas größere Rolle spielen als für rein technische Aufgabenbereiche. Die geforderten sprachlichen Fähigkeiten beziehen sich in erster Linie auf die Beherrschung der englischen Sprache, die laut den befragten Personalverantwortlichen bei allen technischen Berufen mittlerweile eine wesentliche Voraussetzung darstellt. Englischkenntnisse sind laut ExpertInnen sowohl im Hinblick auf Exportaktivitäten und die Erschließung internationaler Märkte als auch für Forschungsaktivitäten und technologische Weiterentwicklungen unerlässlich. Grundsätzlich sollten die TechnikerInnen auch Wirtschaftsenglisch beherrschen, da sie oft die Gesamtverantwortung für ein Projekt tragen und somit auch die wirtschaftlichen und vertraglichen Komponenten mitberücksichtigen müssen.

Neben guten Englischkenntnissen sind laut ExpertInnenmeinung oft noch weitere Sprachkenntnisse gefragt, da der österreichische Markt begrenzt ist und viele alternative Energieunternehmen in andere Länder exportieren. Zahlreiche Exporte sind beispielsweise im Bereich der Solaranlagen (mit einem Exportanteil von beinahe 70 Prozent am Umsatz) und bei Pellets- und Hackschnitzelanlagen (mit rund 30 Prozent) zu beobachten, und auch in Österreich produzierte Wärmepumpen werden zu 30 Prozent weltweit exportiert (vgl. WKO/DVEK 2006). Laut Stellenanzeigenanalyse sind weitere Fremdsprachenkenntnisse vorrangig für kaufmännische Aufgabenbereiche oder Führungsaufgaben hilfreich. Im Hinblick auf die erwünschten Sprachkenntnisse zeigen sich nach Ansicht der ExpertInnen zwei Tendenzen: Einerseits sind Ostsprachen sehr begehrt, da der Wirtschaftsraum im Osten noch großes Entwicklungspotential für österreichische Energieunternehmen bietet. Andererseits wird auch auf die Bedeutung von romanischen Sprachen hingewiesen, denn auch in Süd-/Westeuropa (wie z.B. Italien, Frankreich, Spanien) ist noch erhebliches Entwicklungspotential im Bereich der erneuerbaren Energieträger vorhanden. Die südlichen Länder sind im Hinblick auf die Solarenergien aufgrund der häufigeren und stärkeren Sonneneinstrahlung begünstigt, wodurch sich noch zahlreiche Entwicklungsmöglichkeiten eröffnen. Auch wenn die zusätzlichen Sprachkenntnisse oftmals nur ein erwünschtes »Asset« darstellen und viele Aufgaben mit Hilfe von Englisch bewältigt werden können, ist die Beherrschung der jeweiligen Landessprache vor allem für das Herstellen von KundInnenkontakten hilfreich.

Einige wenige Inserate – vor allem für kaufmännische Positionen – weisen darüber hinaus speziell auf gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift hin. Laut ExpertInnen sind das Sprachgefühl bzw. die sprachliche Gewandtheit in Deutsch vor allem für Vertriebsaktivitäten und/oder Berichtstätigkeiten, die auch entsprechende Rechtschreibkenntnisse voraussetzen, hilfreich.

Für die Besetzung von höheren Positionen in Energieunternehmen ist in allen Berufsbereichen mehrheitlich bereits eine gewisse Berufserfahrung erforderlich. In zahlreichen Inseraten für kaufmännische, technische und vor allem für Managementpositionen wird darauf hingewiesen, daß die BewerberInnen bereits ein paar Jahre berufliche Erfahrungen im jeweiligen Tätigkeitsbereich gesammelt haben sollten bzw. diese Arbeitspraxis für die Personalauswahl vorteilhaft wäre. Auch von einigen ExpertInnen wird die Berufserfahrung als eines der wichtigsten Kriterien für die Personalauswahl angesehen. Laut Personalverantwortlichen erscheint es oft unzureichend, sich nur an der Ausbildung zu orientieren, denn eine noch so gute theoretische Ausbildung ist nicht nützlich, wenn sie in der Praxis nicht umgesetzt werden kann. Somit wird den beruflichen Erfahrungen von BewerberInnen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. In manchen Fällen erscheinen die beruflichen Erfahrungen sogar relevanter als das Ausbildungsniveau der BewerberInnen.

Im Rekrutierungsprozeß wird laut Personalverantwortlichen grundsätzlich ein höheres Alter mit einem höheren Maß an beruflichen Erfahrungen assoziiert. Abhängig von der jeweiligen ausgeschriebenen Position kann ein höheres Alter damit von Vorteil gegenüber jüngeren BewerberInnen sein, die erst kürzlich eine Ausbildung abgeschlossen haben: *»Für unterschiedliche Anwendungen brauchen wir [eine] unterschiedliche Altersstruktur. Also grad bei den Projektentwicklungsleuten, es gibt ja keine Zwanzigjährigen mit langer Berufserfahrung. Das kann es nicht sein. Da sind Leute über vierzig gefragt, die das auch bringen, und in anderen Bereichen sind wieder Jüngere [gefragt], beim Planen, wenn's um technische Planung geht, können die Leute jünger sein, (...) die sind dann wieder flotter mit den EDV-Werkzeugen.«* (Interview 18, Seite 3)

Die ExpertInnen vertreten die Ansicht, daß AbsolventInnen einschlägiger Ausbildungen gute Chancen haben, ihre berufliche Laufbahn im Bereich »Erneuerbare Energien« zu beginnen, auch wenn sie noch keine umfangreichen Erfahrungen auf diesem Gebiet sammeln konnten. Hier zählen vor allem die Erfahrungen, die im Rahmen von schulischen, universitären oder betrieblichen Projekten gemacht wurden.

Auch auf Branchen- und wirtschaftliche Grundkenntnisse wird bei jeweils rund einem Drittel der identifizierten Inserate hingewiesen. Über einschlägige Branchenkenntnisse, welche in erster Linie technisches Know-how, energiewirtschaftliche, ökologische und naturwissenschaftliche Kenntnisse betreffen, sollten vor allem BewerberInnen für technisch orientierte Positionen oder Leitungspositionen verfügen.

Im Sinne der Gesamtverantwortung für Projekte ist wirtschaftliches Wissen insbesondere für Managementaufgaben gefordert, wird aber auch für kaufmännische Positionen im Bereich Datenanalyse und Einkauf sowie für technische Positionen verlangt: *»Man kann nicht mehr sa-*

*gen, mich interessiert nur die technische Leistung. Es besteht die Anforderung, fächerübergreifend zu denken und interdisziplinär zusammenzuarbeiten, das heißt, auch zu verstehen, was zum Beispiel KollegInnen im wirtschaftlichen Aufgabenbereich benötigen und diese Sichtweisen zu berücksichtigen.» (Interview 9, Seite 7)*

Die gewünschten wirtschaftlichen Kenntnisse beziehen sich auf betriebswirtschaftliche bzw. kaufmännische Grundkenntnisse, die teilweise in allen drei Berufsbereichen erforderlich sind, und finanzmathematische Kenntnisse, die in erster Linie Aufgaben im Bereich Datenanalyse und das Management betreffen. Wirtschaftliche Kenntnisse sind laut ExpertInnenmeinung vor allem bei der Planung von Projekten, die sehr große finanzielle Dimensionen annehmen können, relevant. Bei Kraftwerken geht es u.a. darum, die Energiegewinnung zu vermarkten. Dafür gibt es speziell in größeren Unternehmen eigene energiewirtschaftliche Abteilungen, die den Einsatz von Mitteln mit Blick auf die Kosten managen: *»Das ist ein sehr komplexes Thema, das seit der Strommarktliberalisierung markant geworden ist.«* (Interview 5, Seite 5)

Neben betriebswirtschaftlichen Kompetenzen sind laut Stellenanalyse fallweise auch volkswirtschaftliche Kenntnisse sowie Marketing- und Controlling-Know-how gefragt. Darüber hinaus sind fachübergreifend Projektmanagementkenntnisse erwünscht. Diese Kenntnisse bzw. Erfahrungen werden vor allem von kaufmännischen LeiterInnen und TechnikerInnen gefordert.

Zudem sind laut ExpertInnenmeinung häufig juristische Kenntnisse für Tätigkeiten im Bereich *»Erneuerbare Energien«* erforderlich, wobei dies insbesondere auf Aufgaben im Bereich der Planung und Entwicklung neuer Projekte zutrifft. Hierfür ist vor allem die Kenntnis der aktuellen Rechtslage und der relevanten Rahmenbedingungen von Bedeutung. Die TechnikerInnen sollten sich beispielsweise im Umweltrecht auskennen, um einplanen zu können, welche Umweltverträglichkeitsprüfungen für ein Projekt erforderlich sind. Auch die Kenntnisse des Vertragsrechts sind, wenn es z.B. um Lieferverträge oder Energiecontracting geht, hilfreich, und zwar ebenso wie jene des internationalen Rechts, welche z.B. im Rahmen von Expansionsaktivitäten von Bedeutung sind. Neben juristischem Know-how sind oftmals auch Mediationskenntnisse gefragt, um im Bedarfsfall Konflikte zwischen unterschiedlichen Interessengruppen leichter lösen zu können.

Jedoch sind nach Ansicht der ExpertInnen oftmals rein juristische oder wirtschaftliche Qualifikationen ohne Technikbezug nicht ausreichend, um eine Position im Berufsfeld *»Erneuerbare Energien«* zu erfüllen. Das heißt, vor allem die Verbindung von vielfältigen Kenntnissen im technischen, wirtschaftlichen, juristischen und naturwissenschaftlichen Bereich erscheint hier sehr erfolgversprechend.

## **5.2.2 Analyse der Soft Skills bzw. Schlüsselkompetenzen**

In Anlehnung an das Modell der Schlüsselkompetenzen werden die in den identifizierten Inseraten von Energieunternehmen erwähnten persönlichkeitsnahen Kompetenzen in Methoden-,

Sozial- und Selbstkompetenzen (siehe auch Kapitel 2) unterteilt und in den jeweiligen Berufsbereichen analysiert. Auch die Interviews mit den Personalverantwortlichen und ExpertInnen ergeben ein genaueres und ausführlicheres Anforderungsprofil hinsichtlich der erwünschten Schlüsselkompetenzen. Bei den identifizierten Stellenanzeigen sind insgesamt vor allem Selbst- oder personale Kompetenzen, welche das Management des Alltagslebens erleichtern, gefragt, gefolgt von sozialen und methodischen Kompetenzen. Die Analyse der einzelnen Eigenschaften, die in den Inseraten genannt werden, zeigt, daß die Teamfähigkeit bzw. Teamorientierung als Sozialkompetenz zu den am häufigsten nachgefragten Soft Skills zählt, gefolgt von Kommunikationsfähigkeit (ebenfalls eine Sozialkompetenz), Flexibilität und Belastbarkeit als Selbstkompetenzen. Außerdem sind häufig analytische Fähigkeiten als Methodenkompetenz sowie Selbst- bzw. Eigenständigkeit, Genauigkeit, Durchsetzungsvermögen und eine gewisse Reisebereitschaft als Selbstkompetenzen erwünscht.

### Selbstkompetenzen

Als eine wesentliche Selbstkompetenz in der Branche der erneuerbaren Energieträger wird von Personalverantwortlichen und ExpertInnen eine grundsätzliche Offenheit und ein persönliches Interesse für die Themen Umwelt, Klima und Ökologie betont. Die BewerberInnen sollten selbst von den alternativen Energieformen innerlich überzeugt sein und einen gewissen Idealismus mitbringen: *»Das ist ein ganz neuer Bereich, der der erneuerbaren Energien, da gibt es keine gewachsenen Hierarchien und Strukturen und so komplizierte Dinge. Das ist alles ganz einfach, ganz familiär, wie man es sich halt vorstellt. Wir strampeln alle in die Richtung, daß wir halt sagen: ›Wir wollen Windräder bauen und saubere Energie machen.‹ Du bist nur froh, wenn ein jeder ehrlich hinter der Sache steht.«* (Interview 6, Seite 4)

Durch die eigene Überzeugung von der Bedeutung erneuerbaren Energiequellen ist es auch leichter, potentielle KundInnen für die neuen Nutzungstechnologien zu begeistern. Es ist auch eine bestimmte Motivation erforderlich, sich für diese Energieformen einzusetzen, mitunter ist auch anstrengende Pionierarbeit zu leisten, häufig gegen den starken *»(...) Gegenwind, [der] von den konventionellen Energieformen und von der Politik entgegen[weht].«* (Interview 6, Seite 8)

In den Stellenanzeigen werden als Selbstkompetenzen vor allem Flexibilität, Belastbarkeit, Selbständigkeit, Engagement, Genauigkeit und Durchsetzungsvermögen für höher qualifizierte Positionen in Energieunternehmen verlangt. Auch nach Ansicht der Personalverantwortlichen und der ExpertInnen spielen Motivation und persönliches Engagement im Bereich *»Erneuerbare Energien«* eine besondere Rolle. Dahinter steckt die persönliche Werthaltung von MitarbeiterInnen, die speziell in kleineren Betrieben betont wird, und die sowohl für die Zusammenarbeit in jungen Unternehmen als auch insbesondere hinsichtlich der ökologisch orientierten Zielsetzungen von Unternehmen wichtig ist. Nach Ansicht der ExpertInnen ist ein gewisses Engagement insbesondere für Projektkonzeptionen hilfreich, denn es gilt, die Entwicklungen im jeweiligen Fachbereich aufmerksam zu verfolgen und den Markt genau zu beobachten, um potentielle Realisierungsmöglichkeiten zu erschließen. Dafür ist es äußerst hilfreich, wenn eine Person sehr dynamisch und *»umtriebiger«* ist und überall ihre Augen und Ohren offen hält.



Außerdem sollen die BewerberInnen laut Stellenanzeigen unternehmerisch denken, Eigeninitiative und Lern- bzw. Weiterbildungsbereitschaft zeigen sowie zuverlässig arbeiten. Aufgrund der zunehmenden internationalen Ausrichtung der Unternehmen ist auch Reisebereitschaft erwünscht. Zahlreiche alternative Energieunternehmen vermarkten ihre Technologien bereits international, d.h., die Anlagen werden in andere Länder geliefert, sind dort einzubauen und zu warten. Auch zahlreiche Energieprojekte werden im Ausland realisiert, die u.a. im Rahmen der Projektplanung und des Aufbaus fallweise eine Anwesenheit vor Ort erfordern. Vor allem in den Bereichen von Wind- und Solarenergie ist eine expansive Geschäftsentwicklung im Ausland zu beobachten, wobei der süd- und südosteuropäische Raum eine besondere Rolle spielt. Neben internationalen Aufenthalten wird teilweise auch innerhalb von Österreich eine gewisse Mobilität vorausgesetzt.

Fallweise sind laut Stellenanzeigen auch ein gutes, kompetentes Auftreten, Präsentationsfähigkeit sowie Verantwortungsbewußtsein von den BewerberInnen erwünscht. Nach Ansicht der befragten ExpertInnen sind diese Fähigkeiten vor allem für Verkaufs- und Projektaktivitäten im Bereich der erneuerbaren Energieträger wesentlich.

Generell spielen manche der im Rahmen der Stelleninserate gewünschten personalen Kompetenzen für alle drei Berufsbereiche (kaufmännisch, technisch, Management) eine nahezu gleichbedeutende Rolle, wie dies z.B. für Genauigkeit, Eigeninitiative oder die Reisebereitschaft zutrifft, während andere in bestimmten Berufsfeldern eine höhere Bedeutung haben. Flexibilität und Engagement sind vor allem in technisch orientierten Positionen und für Managementaufgaben gefragt. Belastbarkeit, Selbständigkeit, unternehmerisches Denken sowie ein gutes Auftreten sind insbesondere für Leitungsagenden erforderlich, während für kaufmännische und technische Positionen eher nach Zuverlässigkeit gefragt wird. Bei TechnikerInnen werden u.a. eine gewisse Weiterbildungsneigung und Verantwortungsbewußtsein verlangt, während für kaufmännische oder Managementagenden zum Teil eher auf ein gewisses Durchsetzungsvermögen Wert gelegt wird.

## **Sozialkompetenzen**

Neben personalen Kompetenzen werden in den analysierten Inseraten verschiedene Sozialkompetenzen nachgefragt, wobei diese in erster Linie Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit betreffen. Teilweise sind auch KundInnenorientierung, Verhandlungsgeschick, Managementfähigkeiten und allgemein soziale Kompetenzen erwünscht.

Teamfähigkeit ist sowohl für kaufmännische als auch für technische und Führungsaufgaben eine wesentliche Anforderung für die Arbeit in modern organisierten Unternehmen. Speziell im Bereich »Erneuerbare Energien« gibt es junge Unternehmen, in denen ein offener Umgang im Arbeitsprozeß herrscht, weshalb Teamfähigkeit wichtig ist: *»Die Person sollte Entscheidungen von Kollegen und Kolleginnen mit einbeziehen und wertschätzen, sich in die Situation der anderen einfühlen können, gemeinsame Lösungen zulassen und entwickeln und nicht auf eigenen bestehen.«* (Interview 13, Seite 5)

Die Bereitschaft und Fähigkeit in einem Team zusammen zu arbeiten erscheint nach Ansicht der ExpertInnen für jeglichen Berufsbereich von Bedeutung. Die Teamarbeit erstreckt sich im Idealfall nicht nur auf das Unternehmen selbst, sondern beinhaltet auch die Pflege von Kontakten mit anderen Betrieben, Netzwerken und Interessengemeinschaften.

Führungskompetenzen sind in Stellenausschreibungen ausschließlich für Managementpositionen gefragt. Als Managementfähigkeiten werden von den befragten ExpertInnen Kompetenzen im Projektmanagement, im Konfliktmanagement sowie in der Mitarbeiterführung erwähnt, d. h., die BewerberInnen müssen bereits wissen, wie Projekte abzuwickeln sind. Konfliktmanagement und Mediationsfähigkeiten sind insofern wichtig, als daß der Umbau des Energiesystems oftmals Konflikte erzeugt, die es zu lösen gilt. Darüber hinaus wird von ManagerInnen erwartet, daß sie ihre MitarbeiterInnen führen können, wofür vielfältige soziale Kompetenzen erforderlich sind.

Kommunikative Fähigkeiten sind in dieser Branche sowohl im KundInnenkontakt relevant als auch um weitere Überzeugungsarbeit im alternativen Energiesektor zu leisten. Dafür ist nach Ansicht der ExpertInnen einerseits eine gute sprachliche Ausdrucksfähigkeit und andererseits eine gewisse Kontaktfreudigkeit und Extrovertiertheit erforderlich, da in manchen Fällen auch öffentlichkeitswirksame Auftritte zum Berufsalltag gehören. Im direkten KundInnenkontakt ist eine hohe KundInnenorientierung von Bedeutung, d. h., die MitarbeiterInnen müssen in der Lage sein, sich auf ihr Gegenüber einzustellen und sich in die Persönlichkeit des Anderen einzufühlen. Darüber hinaus müssen sie ihr Fachwissen bezüglich Technik und erneuerbare Energieträger an KundInnen vermitteln können, um ihnen das Produkt »Nachhaltigkeit und Erneuerbare Energie« zu verkaufen. Auch im Rahmen von Verhandlungen, so z. B. bei der Entwicklung neuer Projekte, müssen die ArbeitnehmerInnen ihr Geschick beweisen. Diese sollen dabei sowohl die unternehmensspezifischen Interessen vertreten als auch geschickt und diplomatisch auf die Argumente der GegnerInnen eingehen, um diese nicht vor den Kopf zu stoßen. Die Verhandlungsfähigkeit von BewerberInnen ist insofern wichtig, als daß die Einführung erneuerbarer Energieträger oftmals nur mit gegnerischer Zustimmung möglich ist. Für Verhandlungs- und KundInnengespräche kann u. a. das Beherrschen von Präsentations- und Moderationstechniken hilfreich sein.

Allgemeine soziale Kompetenzen werden von den ExpertInnen als Grundvoraussetzung wahrgenommen, die in Energieunternehmen in jeglicher Hierarchiestufe erforderlich sind. Im Rahmen der Stellenausschreibungen wird vor allem bei technischen Positionen allgemein nach sozialer Kompetenz gefragt.

## **Methodenkompetenzen**

Methodenkompetenz, als die Fähigkeit Wissen zielgerichtet in die Praxis umzusetzen, kommt bei den identifizierten Stellenausschreibungen eine geringere Bedeutung zu. Wenn, dann werden in den Inseraten primär analytische Fähigkeiten hervorgehoben, wobei diese sowohl auf kaufmännische (primär im Bereich der Datenanalyse) und technik-orientierte Positionen als auch auf den Managementbereich zutreffen. Diese analytischen Fähigkeiten sind nach Ansicht der Expert-

Innen wichtig, um Zusammenhänge schnell zu erfassen. Fallweise sind organisatorische Fähigkeiten, Problemlösekompetenzen sowie eine strukturierte und lösungsorientierte Arbeitsweise gefragt. Organisatorische Fähigkeiten sind vor allem für kaufmännische und Führungsaufgaben von Bedeutung. Außerdem wird, um die Anforderungen im Managementbereich bewältigen zu können, im Rahmen der Inserate oftmals explizit auf Problemlösekompetenzen hingewiesen.

In einzelnen Fällen besteht auch Nachfrage nach Prozeßorientierung, Umsetzungsstärke, Innovationsfähigkeit und technischer Affinität. Insbesondere bei technischen Positionen wird eher auf eine Prozeß- oder Lösungsorientierung Wert gelegt als in den anderen Berufsbereichen. Auch laut ExpertInnen und Personalverantwortlichen ist in der Branche vor allem Innovation gefragt, da noch großes Expansionspotential besteht und Strukturen erst im Entstehen sind, sodaß nur in geringem Maße auf bereits bestehenden Lösungen aufgebaut werden kann. In der Branche besteht nicht nur die Möglichkeit, sondern es ist auch erforderlich, Abläufe, die zum Teil noch nicht standardisiert sind, mit zu gestalten. Das heißt, es werden Personen gesucht, die einen gewissen Forschergeist haben und nach neuen Lösungen oder technologischen Verbesserungen suchen wollen. Daher sind BewerberInnen gefragt, die Neuem gegenüber offenstehen, bereit sind, Ideen zu entwickeln und neue Lösungswege auszuprobieren.

## 6 Zukunftsperspektiven

Mit den Technologien, die sich den erneuerbaren Energieträgern bzw. Energiequellen widmen, ist in Österreich ein Industriezweig entstanden, der auch international sehr erfolgreich agiert. Dieser Technologiebereich bietet bereits rund 32.700 Personen (Stand: 2004) einen Arbeitsplatz und wird in Zukunft noch weiteren Personalbedarf aufweisen, da er erst am Beginn einer vielversprechenden Entwicklung steht. Die Knappheit und laufende Verteuerung fossiler Brennstoffe wird in Zukunft mehr Raum für neuartige Energietechnologien schaffen. Die alternativen Energiebereiche selbst zeichnen sich durch laufende technische Verbesserungen aus und können aufgrund von prozeßoptimierter Massenproduktionen immer kostengünstiger angeboten werden. Dadurch können neue und breitere KundInnengruppen für den Einsatz erneuerbarer Energieträger gewonnen werden (vgl. WKO/DVEK 2006).

Auch die im Rahmen der vorliegenden Studie befragten ExpertInnen sehen im Bereich »Erneuerbare Energien« ein enormes Entwicklungspotential für die nächsten Jahre. Die ExpertInnen gehen davon aus, daß zukünftig die Entwicklungsgeschwindigkeit weiter zunehmen wird. Daher werden die Unternehmen vor der Herausforderung stehen, möglichst rasch marktfähige Technologien anzubieten, die zwar hohe Standzeiten haben, jedoch geringe Investitionen erfordern. Somit bietet insbesondere der Bereich »Forschung und Entwicklung« Weiterentwicklungspotential. Diese Forschungsaktivitäten sind jedoch u. a. von den wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen abhängig, also davon, inwiefern diese Tendenzen inhaltliche und finanzielle Unterstützung finden.

In Folge der internationalen und europäischen Debatte kam es auch in Österreich zu einem Bekenntnis zur verstärkten Nutzung alternativer Energieformen. Um erneuerbare Energieträger vermehrt zu nutzen, wurden folgende Regierungsziele formuliert (vgl. Regierungsprogramm für die XXIII. Gesetzgebungsperiode):

- Aufkommensneutrale Steigerung der erneuerbaren Energieträger am Gesamtenergieverbrauch auf mindestens 25 Prozent bis zum Jahr 2010 und auf 45 Prozent bis 2020.
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Stromerzeugung auf 80 Prozent bis 2010, auf 85 Prozent bis 2020.
- Umstellung von mindestens 400.000 Haushalten auf erneuerbare Energieträger bis 2020, davon 100.000 Haushalte bis zum Jahr 2010.
- Aufkommensneutrale Steigerung der alternativen Kraftstoffe im Verkehrssektor auf zehn Prozent bis 2010, auf 20 Prozent bis 2020.
- Masterplan zur optimalen Nutzung der Wasserkraft.
- Verdoppelung des Biomasseeinsatzes bis 2010.
- Aufkommensneutrale Schaffung einer Methan-Kraftstoffsorte mit mindestens 20 Prozent Biomethananteil bis 2010.

- Flächendeckendes Netz von E85- sowie Methangas-Tankstellen bis 2010.
- Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Biogaseinspeisung.

Dieser politische »Mainstream« sollte dem Sektor weiter Auftrieb verschaffen und seine Expansion beschleunigen.

## 6.1 Entwicklung des Arbeitskräfte- bzw. Qualifikationsbedarfes

Die Unternehmen im Bereich »Erneuerbare Energien« verzeichneten in den letzten Jahren ein starkes Wachstum. Laut Befragung der Personalverantwortlichen werden in den Betrieben jährlich zwischen ein und sechs zusätzliche Arbeitskräfte rekrutiert. In einem Betrieb hat sich die Angestelltenzahl innerhalb eines Geschäftsjahres sogar vervierfacht: *»Mit erstem Jänner 2006 habe ich einen Mitarbeiterstand von dreiundfünfzig Mitarbeitern gehabt, summa summarum, das heißt also fest angestellte Mitarbeiter und auch der Außendienst. Mit Stand erstem Juni 2006 hundertsechunddreißig Angestellte und achtzig Außerdienstler«* (Interview 19, Seite 3)

Beim Sektor »Eneuerbare Energien« handelt es sich also um einen aufstrebenden und stark expandierenden Arbeits- und Produktionsmarkt, in dem auch in Zukunft ein stetig steigender Personalbedarf prognostiziert wird: *»Ich sag' einmal, daß das Potential da ist, daß man die Mannschaften mit ihren fünfundzwanzig Leuten vielleicht verdoppelt oder verdreifacht, aber das in einem Zeitraum von fünf bis zehn Jahren.«* (Interview 3, Seite 2)

Diese starke Nachfrage fokussiert primär auf technisches Personal, von dem erwartet wird, daß es bereits entsprechende technische Kompetenzen, idealerweise mit Fokus auf die alternative Energieerzeugung, in die Branche mitbringt. Laut Personalverantwortlichen wird eine Zunahme an höherqualifiziertem Personal erwartet. Diese MitarbeiterInnen sind vor allem in Positionen mit einem höheren Maß an Verantwortung gefragt. Die ExpertInnen gehen speziell in der Planung und Produktion sowie im Vertrieb von Energiekomponenten oder Energieanlagen von einem Personalbedarf aus und orten im Bereich der Forschung und Entwicklung noch erhebliches Potential.

Laut ExpertInnenmeinung gibt es einerseits bei kleinen und mittelständischen Unternehmen eine große Ausbaufähigkeit und somit einen entsprechenden Fachkräftebedarf. Diese Unternehmen sind mittlerweile etablierter und beschäftigen sich oftmals schon länger mit erneuerbaren Energieträgern. Auch durch die Eröffnung neuer Geschäftsfelder und die bewußte Nischenbesetzung wird ein weiterer Zuwachs an Arbeitskräften erforderlich. Das rasante Wachstum in KMU steht vor allem mit dem erhöhten gesellschaftlichen Stellenwert und der gestiegenen Nachfrage hinsichtlich alternativer Energieformen in Verbindung. Andererseits wird mittelfristig ein Arbeitskräftebedarf in größeren Energieversorgungsunternehmen geortet. Diese sind oft durch Umstrukturierungen gekennzeichnet und versuchen, sich verstärkt al-

alternativen Formen der Energiegewinnung zu widmen und diese Bereiche aufzubauen. Diese Entwicklung ist laut Personalverantwortlichen u. a. auf die Erlassung des Ökostromgesetzes zurückzuführen. Es verpflichtet Energielieferanten dazu, einen festgesetzten Anteil an Ökoenergie in die kommerzielle Energieversorgung miteinfließen zu lassen. Von kleineren Unternehmen, die ausschließlich mit der Produktion von alternativen Energieformen befaßt sind, wird die derzeitige gesetzliche Regelung eher als hinderlich bewertet. Die befragten ExpertInnen weisen in diesem Zusammenhang auch auf die starke Abhängigkeit der Branche von wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen hin. Der Sektor der erneuerbaren Energieträger wird neben gesetzlichen Regelungen u. a. von wirtschaftlichen Faktoren wie etwa der Teuerung von fossilen Ressourcen beeinflusst. Diesbezüglich orten die befragten ExpertInnen die Gefahr, daß beispielsweise wirtschaftliche Krisen eine abrupte Nachfrage nach erneuerbaren Energieträgern auslösen können. Ohne bereits vorzeitig entsprechende Infrastrukturen zu errichten und Ausbildungsmaßnahmen einzuleiten, erscheint es kaum möglich, innerhalb kürzester Zeit das notwendige Wissen und Humankapital zur Verfügung zu stellen, um einem solchen abrupt steigenden Bedarf gerecht werden zu können.

Den befragten Personalverantwortlichen zufolge herrscht bereits zurzeit ein Mangel an qualifizierten MitarbeiterInnen am Arbeitsmarkt, sodaß die Nachfrage an Personal vom Angebot augenblicklich nicht entsprechend abgedeckt werden kann. Grund für das unzureichende Vorhandensein von qualifiziertem Personal im Bereich »Erneuerbare Energien« ist das mangelnde Angebot an speziellen Ausbildungslehrgängen. Insbesondere an den Hochschulen fehlen diesbezüglich entsprechende Spezialisierungen in den Lehrplänen. Weiters gibt es nur mangelhafte Angebote an Fortbildungsmöglichkeiten für nicht facheinschlägig qualifiziertes Personal. Der Ausbau von Weiterbildungsangeboten ist notwendig, um ganz generell die MitarbeiterInnen auf aktuellem Ausbildungsstand im Energie- und Umweltsektor zu halten. Bisher sind die Unternehmen fast ausschließlich auf die Entwicklung eigener Aus- und Weiterbildungsprogramme angewiesen. Vor allem im technischen Management, im Bereich der Haustechnik und der Hydraulik ist ein gesteigerter Bedarf an gut ausgebildeten Arbeitskräften gegeben. AbsolventInnen dieser Ausbildungsschwerpunkte haben derzeit und auch in den nächsten Jahren sehr gute Chancen auf einen raschen Berufseinstieg und einen stabilen Arbeitsplatz.

In diesem Zusammenhang rechnen die befragten Personalverantwortlichen im allgemeinen mit einem Ausbau des Angebotes an Ausbildungslehrgängen, die spezieller auf den Bereich der erneuerbaren Energieformen ausgerichtet sind. Mit der Zunahme des facheinschlägig ausgebildeten Arbeitskräfteangebotes im Energie- und Umweltsektor werden sich, sozusagen parallel dazu, auch die Anforderungen an das Personal erhöhen. Grund dafür ist, daß sich die frühere Pionierarbeit im erneuerbaren Energiebereich – u. a. durch Expansion und Internationalisierung, aber auch durch die Steigerung des Ausbildungsniveaus – immer mehr in eine professionalisierte Berufsbranche umwandelt. Dadurch verändern sich auch die Arbeitsprozesse und Organisationsstrukturen, was wiederum zumindest graduelle Veränderungen der Anforderungsprofile nach sich zieht. Es ist damit zu rechnen, daß diese Pro-

file vor allem in derzeit noch kleineren Unternehmen aufgrund von Differenzierungsprozessen und Spezialisierungen in Zukunft detaillierter auf die spezifischen Stellen abgestimmt sein werden.

## 6.2 Entwicklung des Bedarfes an Schlüsselkompetenzen

Sowohl die formalen Qualifikationen in der fachspezifischen Ausbildung als auch die Entwicklung informeller Kompetenzen tragen zur Professionalisierung der Branche »Erneuerbare Energien« bei. Die Anforderungen der Branche im Bereich der Schlüsselkompetenzen nehmen tendenziell zu.<sup>15</sup> Die formale Ausbildung wird dabei als eine Grundvoraussetzung angesehen, wobei die fachlichen Kompetenzen ein sehr breites Thema umfassen, das oftmals eine weitere Spezialisierung in den jeweiligen Unternehmen erfordert. Außerdem wird ein steigender Bedarf nach wirtschaftlichen (insbesondere betriebswirtschaftlichen) und juristischen Kenntnissen geortet und davon ausgegangen, daß in Zukunft Sprachkompetenzen aufgrund der Verstärkung internationaler Aktivitäten weiter an Bedeutung gewinnen werden.

Die formalen Qualifikationen alleine reichen jedoch kaum aus, um zwischen (potentiellen) MitarbeiterInnen zu unterscheiden. Auch unter der Annahme einer steigenden Anzahl von AbsolventInnen facheinschlägiger Ausbildungsstätten wird demnach eine Kontrastierung von BewerberInnen über das Vorhandensein von Schlüsselkompetenzen vorgenommen. Ein weiterer Grund für die steigende Bedeutung von Schlüsselkompetenzen ist der erhöhte gesellschaftliche und ökologische Stellenwert der erneuerbaren Energieträger. Fachliche Fertigkeiten können nach Ansicht der befragten Personalverantwortlichen jederzeit ausgebildet werden, bei informellen Fähigkeiten dagegen ist das sehr schwierig: *»Wir sagen eigentlich, das fachliche Know-how ist ein »Must« beziehungsweise die Basis, und hier können wir bei Bedarf nachbessern. Das Persönliche ist [ebenfalls] ein »Must«, hier können wir nichts verändern, wir können nur entwickeln, und das ist extrem mühsam.«* (Interview 15, Seite 7)

Angesichts der Branchenentwicklungen – rasches Wachstum, Internationalisierung, Veränderung der Unternehmens- und der Branchenstrukturen – ist für die Zukunft zunächst berufliche Flexibilität gefragt. Darüber hinaus werden weiterhin soziale Kompetenzen gefragt sein bzw. wird deren Stellenwert gegenüber den derzeit vor allem geforderten Selbstkompetenzen zunehmen. Fähigkeiten im Bereich interkultureller Kompetenzen, aber auch Teamfähigkeit, Kritikfähigkeit, Empathie, Kommunikationsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit gelten als wesentliche Anforderungen im Hinblick auf die künftige Rolle der Unternehmen in einem globalisierten Energiemarkt. Außerdem weisen die befragten ExpertInnen auf eine gute Präsentations- und Vermarktungsfähigkeit hin, um die jeweiligen Projekte und Produkte am internationalen

<sup>15</sup> Inwieweit es sich dabei um eine rein quantitative Verbreitung mehr oder weniger pauschaler Anforderungen in der Branche insgesamt oder einen qualitativen Ausbau der Anforderungen hinsichtlich Kompetenzprofilen handelt, ist dabei noch fraglich.

Markt erfolgreich vertreiben zu können. Auch die zunehmende Komplexität von Projekten und Problemen erfordert entsprechende (Methoden-)Kompetenzen, um intelligente und neuartige Lösungen zu entwickeln. In diesem Zusammenhang sind vor allem eine strukturierte Denkweise, Kreativität sowie eine gewisse Hartnäckigkeit und Frustrationstoleranz erforderlich. Hierfür kann es auch hilfreich sein, Netzwerkkontakte mit KollegInnen zu pflegen, um auf diese zurückgreifen zu können.

Insgesamt stellen die befragten Personalverantwortlichen ein steigendes Bewußtsein unter jungen AbsolventInnen und zukünftigen ArbeitnehmerInnen für die Notwendigkeit von Schlüsselkompetenzen fest. Zunehmend bemühen sich AkademikerInnen bereits während ihrer Ausbildung um deren Aneignung. Kritisiert wird allerdings, daß die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen in den Lehrplänen der HTL nicht berücksichtigt wird. Entsprechend wird eine diesbezüglich stärkere Ausrichtung des Lehrplanes auch in den HTL gewünscht.

### **6.3 Trends in der Ausbildung**

Der verstärkten Nachfrage nach Personal haben die Bildungsträger mit der Konzeption spezieller Studiengänge mit dem Fokus »Erneuerbare Energien« Rechnung getragen. Das Angebot an Qualifizierungsmöglichkeiten auf tertiärem Niveau konzentriert sich eher auf Fachhochschul-Studiengänge als auf Universitätsstudien, wobei zahlreiche Studiengänge neu konzipiert wurden, wie beispielsweise jener über »Urbane, erneuerbare Energietechnologien« an der Fachhochschule Technikum Wien. Die Neuheit der Studiengänge zeigt sich auch darin, daß bei mehr als der Hälfte der identifizierten Ausbildungsformen zurzeit (2007) nur ein Bachelor-Abschluß erworben werden kann, Master-Studiengänge sind zum Teil erst in Planung. Da diese Ausbildungsmöglichkeiten erst seit kurzem implementiert sind, gibt es allerdings kaum AbsolventInnen, was auch den derzeitigen Mangel an spezifisch ausgebildeten Fachkräften (siehe Kapitel 6.1) erklärt.

Studiengänge mit Fokus auf alternative Energieformen werden vor allem an der Fachhochschule Burgenland, an der Wiener Universität für Bodenkultur, an der Fachhochschule Oberösterreich, der Fachhochschule Technikum Wien und dem Management Center Innsbruck (MCI) angeboten (siehe Tabelle 6). Auch diverse Kollegs, wie z.B. jenes für »Erneuerbare Energien« am TGM Wien, oder Universitätslehrgänge, die sich beispielsweise auf das Themenfeld »Erneuerbare Energien in Zentral- und Osteuropa« konzentrieren (z.B.: »Renewable Energy in Central and Eastern Europe« des Energieparks Bruck an der Leitha und der Technischen Universität Wien), greifen dieses Thema auf.



**Tabelle 8: Überblick ausgewählter einschlägiger Studiengänge, Stand: 2007**

Studienrichtung	Studienort
Bio- und Umwelttechnik	FH Oberösterreich, Campus Wels
Biotechnische Verfahren	FH Wiener Neustadt, Tulln
Energie- und Umweltmanagement	FH Burgenland
Öko-Energietechnik	FH Oberösterreich, Campus Wels
Umwelt-, Verfahrens- und Biotechnik	Management Center Innsbruck
Erneuerbare urbane Energiesysteme	FH Technikum Wien
Europäische Energiewirtschaft	FH Kufstein, Tirol
Kulturtechnik und Wasserwirtschaft	Universität für Bodenkultur Wien
Energie- und Umweltmanagement	FH Burgenland
Nachhaltige Energiesysteme	FH Burgenland
Technisches Umweltmanagement	FH Technikum Wien
Verfahrens- und Umwelttechnik	Management Center Innsbruck
Umwelt- und Bioressourcenmanagement	Universität für Bodenkultur Wien
Wasserwirtschaft und Umwelt	Universität für Bodenkultur Wien
Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling	Montanuniversität Leoben

Die einschlägigen Ausbildungszweige widmen sich neben dem Themenbereich der erneuerbaren Energieträger u. a. der Vermittlung von wirtschaftlichen, juristischen und sprachlichen Kenntnissen (insbesondere Englisch) und sind bemüht, die Soft Skills ihrer TeilnehmerInnen zu fördern. So werden im Rahmen von Projekten, die teilweise in Zusammenarbeit mit Unternehmen durchgeführt werden, sowohl Projektmanagementfähigkeiten als auch Präsentations- und Kommunikationsfähigkeiten geübt. In diesem Zusammenhang sehen die befragten Personalverantwortlichen jedoch teilweise noch einen Nachholbedarf in der Ausbildung: »Die Fachhochschulen sind der Meinung, daß sie im Bereich der Soft Skills eine gute Ausbildung haben, allerdings stehen Präsentationstechniken nicht im Lehrplan. Die Universitäten sind hier etwas fortschrittlicher.« (Interview 14, Seite 5)

Kritisch wird auch die Kürzung von Stunden für Praktika an Fachhochschulen aufgenommen. Einerseits liegt gerade in den Praktika und der Praxisnähe der Ausbildung der Vorteil von FH-AbsolventInnen gegenüber jenen von der Universität. Dieser Unterschied wird durch die Kürzungen tendenziell eingeebnet. Was andererseits die technischen Kenntnisse betrifft, haben FH-AbsolventInnen (ohne vorhergehende technische Ausbildung, so v. a. HTL) aus Sicht der befragten Personalverantwortlichen teilweise Defizite gegenüber Personen, die direkt von einer HTL in eine facheinschlägige berufliche Tätigkeit eingestiegen sind und im Zuge der Berufsausübung eine entsprechende technische Expertise aufgebaut haben. Eine Kombination aus HTL-Abschluß und mehrjähriger Berufserfahrung erweist sich deshalb derzeit als Ideallösung. Insgesamt erscheint eine solide technische Basisqualifizierung unerlässlich, da darauf aufbauend die fachlichen Ausbildungsmängel durch betriebliche Personalentwicklung (Aus- und Weiterbildung) kompensiert werden können. In vielen sowohl kleinen als

auch größeren Betrieben hat es in dieser Hinsicht interne Maßnahmen zum Aufbau von spezifischen Schulungen gegeben.

## 7 Literaturverzeichnis

- Bommer, U. (1993): Schlüsselqualifikationen, Deutscher Sparkassenverlag, Stuttgart, zitiert nach Eder 1999.
- de Haan, G. (1998): Schlüsselkompetenzen, Umweltsyndrome und Bildungsreform, in: Beyer, A./Wass von Czege, A. (Hg.): *Fähig für die Zukunft. Schlüsselqualifikationen für eine nachhaltige Entwicklung*, Hamburg, Seite 17–48.
- Die Presse, 27.9.2007: Windkraft soll ausgebaut, Biogas gebremst werden, Wien.
- Die Presse, 30.5.2007: Bioenergie: Österreich ist zu klein, Wien.
- Dörig, R. (1994): *Das Konzept der Schlüsselqualifikationen. Ansätze, Kritik und konstruktivistische Neuorientierung auf der Basis der Erkenntnisse der Wissenspsychologie*, Dissertation, St. Gallen, zitiert nach Eder 1999.
- Eder, P. (1999): *Schlüsselqualifikationen in der Personalpolitik – Eine Erhebung in der Praxis*, Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien.
- Goetze, W. (2001): Schlüsselkompetenzen – Quintessenz individueller Erfahrung, in: Kadishi, B. (Hg.) (2001), Seite 53–70.
- Faninger, G. (2007): Erneuerbare Energie in Österreich Marktentwicklung 2006 – Photovoltaik, Solarthermie und Wärmepumpen Erhebung für die Internationale Energie-Agentur (IEA), in: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), *Berichte aus Energie- und Umweltforschung 11/2007*, Wien.
- Haberl, H./Erb K.-H./Krausmann, F./Adensam, H./Schulz, N.B. (2003): *Land-Use Change and Socioeconomic Metabolism in Austria. Part II: Land-Use Scenarios for 2020*, *Land Use Policy* 20(1), Seite 1–39, zitiert nach Haberl et al. 2006.
- Haberl, H./Jasch, C./Adensam, H./Gaube, V. (2006): *Nicht-nachhaltige Trends in Österreich – Maßnahmenvorschläge zum Ressourceneinsatz*, *Social Ecology Working Paper* 85, Wien.
- Hackstock, R.: *Aktuelle Trends am österreichischen Solaranlagenmarkt*, Austria Solar, Wien.
- Holling, H./Kanning, U. P./Hofer, S. (2003): *Das Personalauswahlverfahren »Soziale Kompetenz« (SOKO) der Bayrischen Polizei*, in: Erpenbeck, J./von Rosenstiel (Hg.): *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*, Seite 126–139.
- Kadishi, B. (Hg.) (2001): *Schlüsselkompetenzen wirksam erfassen, Personalselektion ohne Diskriminierung*, Altstätten.
- Kadishi, B. (2001): *Das Instrument zur Erfassung von Schlüsselkompetenzen IESKO*, in: Kadishi, B. (Hg.) (2001), Seite 13–54.
- Kratz, H. J. (1992): *Schlüsselqualifikationen für die Welt von morgen: Eine 4. Kultur?* In: *Lernfeld Betrieb. Das Magazin für Qualifikation und Weiterbildung* Nr. 2/92, zitiert nach Eder 1999.

- Krenn, M./Papouschek, U./Vogt, M. (2004): Die Bedeutung und Berücksichtigung außerfachlicher Aspekte bei der Personalauswahl und -einstellung, FORBA-Forschungsbericht 3/2004, Wien.
- Preißer, Rüdiger/Völzke, Reinhard (2007): Kompetenzbilanzierung – Hintergründe, Verfahren, Entwicklungsnotwendigkeiten, in: Report. Zeitschrift für Weiterbildungsforschung. Personen- und organisationsbezogene Bildungsberatung, 30. Jahrgang, Heft 1, Bonn, Seite 62–71.
- Regierungsprogramm für die XXIII. Gesetzgebungsperiode von der Sozialdemokratischen Partei Österreichs und der Österreichischen Volkspartei, Wien.
- Statistik Austria (Hg.) (2007): Leistungs- und Strukturstatistik – Produktion & Dienstleistungen, Wien.
- Wirtschaftsblatt, 20.1.2005: Windkraft-Betreiber stecken 275 Millionen Euro in den Ausbau, Wien.
- Wirtschaftskammer Österreich/Dachverband Energie-Klima (2006): Erneuerbare Energie Technologische Kompetenz aus Österreich, WKO/DVEK, Wien.

### **Homepages**

- AMS-Qualifikations-Barometer (2007): [www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)
- Austria Solar: [www.austriasolar.at](http://www.austriasolar.at)
- Austrian Energy Agency: [www.energyagency.at](http://www.energyagency.at)
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW): [www.lebensministerium.at](http://www.lebensministerium.at)
- Energie-Control GmbH: [www.e-control.at](http://www.e-control.at)
- Interessengemeinschaft Windkraft Österreich (IG Windkraft): [www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at)
- Österreichischer Biomasse-Verband: [www.biomasseverband.at](http://www.biomasseverband.at)

# Anhang

## Verzeichnis der Grafiken

Grafik 1: Anteil der Unternehmen bzw. der unselbständig Beschäftigten nach Branchen, Energieversorgung, 2005 . . . . .	17
Grafik 2: Durchschnittliche Unternehmensgröße nach Branchen, Energieversorgung, 2005 . . . . .	18
Grafik 3: Verteilung der Biomasse-Heizkraftwerke in Österreich, 2005 . . . . .	19
Grafik 4: Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich »Thermische Solaranlagen«, 2000–2006 . .	22
Grafik 5: Umsatz im Bereich solarthermischer Anlagen in den Bereichen Produktion, Handel und Installation, in Millionen Euro, 2000–2006 . . . . .	23
Grafik 6: Anzahl der installierten Wärmepumpen-Anlagen in Österreich, 2000–2006 . . . .	25

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Übersicht über gefragte Berufe im alternativen Energiesektor und die positionsspezifischen Anforderungen . . . . .	10
Tabelle 2: Branchenverteilung und Größe der befragten Unternehmen. . . . .	14
Tabelle 3: Unternehmen, unselbständig Beschäftigte sowie durchschnittliche Unternehmensgröße, Energieversorgung, 2003–2005 . . . . .	17
Tabelle 4: Anzahl der Biogas-Ökostromanlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, 2005 . . . . .	20
Tabelle 5: Anzahl der anerkannten netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, Stand: 31.12.2006 . .	24
Tabelle 6: Anzahl der anerkannten Kleinwasserkraftwerksanlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, 1. Quartal 2006 . . . . .	27
Tabelle 7: Anzahl der Windkraftanlagen sowie deren durchschnittliche Leistung je Anlage, nach Bundesländern, 2006 . . . . .	28
Tabelle 8: Überblick ausgewählter einschlägiger Studiengänge, Stand: 2007. . . . .	63

# www.ams-forschungsnetzwerk.at

Das AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, stellt mit dem AMS-Forschungsnetzwerk eine umfassende Info- und Serviceplattform zur Verfügung, um Ergebnisse und Aktivitäten in der Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung darzustellen und verstärkt nutzbar zu machen. Forschung (z. B. Volltext-E-Library), Expertise (z. B. AMS-Qualifikations-Barometer) und Praxis (z. B. Methoden- und Infohandbücher, BerufsInfoBroschüren der Reihe „Jobchancen Studium“) bilden hierfür die drei tragenden Säulen.

The screenshot shows the homepage of the AMS-Forschungsnetzwerk website. At the top, the URL <http://www.ams-forschungsnetzwerk.at> is displayed in the browser's address bar. The header features the AMS logo (Arbeitsmarktservice Österreich) and the title "AMS - Forschungsnetzwerk" with the subtitle "Die Research-Plattform der Abteilung Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation". A search bar labeled "Generalsuche" with a "Go" button is on the left. Navigation links for Home, Hilfe, Sitemap, Kontakt, and Impressum are on the right, along with a language selector for English. The main content area contains a paragraph explaining the platform's purpose and lists key services: "News / Newsletter", "Veranstaltungen", "Publikationen", "Web-Ressourcen", "AMS-Qualifikations-Barometer", and "Jobchancen Studium - Uni, FH". Below this, there are quick links for "Schnelleinstieg in die E-Library" and "Schnelleinstieg Methodendatenbank/BO". A section titled "er Download-Tipp aus der E-Library" features six book covers: "Lebenslanges Lernen mit Benachteiligten", "WISG direkt", "Handbuch der Arbeitsmarktforschung", "Praxishandbuch Methoden in der beruflichen Weiterbildung", "Handbuch der Arbeitsmarktforschung", and "Soziale Ungleichheit in der allgemeinen Sekundären Schule".

[www.ams.at](http://www.ams.at)



Mit den Technologien, die sich den erneuerbaren Energieträgern bzw. Energiequellen widmen, ist in Österreich ein Industriezweig entstanden, der auch international sehr erfolgreich agiert. Der vorliegende AMS report 61 diskutiert den zu erwartenden Arbeitskräfte- und Qualifikationsbedarf in dem für die heimische Wirtschaft zukunftsweisenden Sektor der alternativen Energieerzeugung.

**[www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at)**

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



P.b.b.  
Verlagspostamt 1200

ISBN 978-3-85495-242-2