



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Hintergrundbild der Öko-Industrien Niederösterreichs“

Verfasserin

Nina Maršálek

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

(Mag.rer.soc.oec.)

Wien, im November 2010

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 157

Studienrichtung lt. Studienblatt: Internationale Betriebswirtschaft

Betreuer: o.Univ.Prof. Dr. Franz Wirl

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1. Einleitung	1
2. Begriffliche Abgrenzung der Umwelttechnologie und Green Jobs.....	2
2.1. Begriffsdefinition	2
2.2. Klassifizierung.....	4
3. Die österreichische Energie- und Umwelttechnikindustrie.....	9
3.1. Erhebung der Energie- und Umwelttechnikindustrie	9
3.2. Erhebungen der Öko-Industrien der Statistik Austria 2000-2008	10
3.3. Umweltorientierte Produktion und Dienstleistungen in Niederösterreich.....	16
3.4. Potenzialabschätzung für Jobs im Energie- und Umwelttechniksektor in Niederösterreich	21
3.5. Negative Aspekte von Green Jobs	24
3.6. Einflussfaktoren	27
3.7. Regionale Besonderheiten	29
3.8. Spezielle Branchen innerhalb der Energie- und Umwelttechnik.....	29
3.9. Internationaler Vergleich und Exporte	33
4. Förderungen	36
4.1. Niederösterreichische Förderinitiativen	36
4.2. Bundesweite Förderungsinitiativen.....	41
4.3. Internationale Förderinitiativen	45
5. Aus- und Weiterbildung im Bereich Energie- und Umwelttechnologie	47
6. Empirische Studie zu Green Jobs in niederösterreichischen Energie- und Umwelttechnikunternehmen	53
6.1. Sample und Methode.....	53
6.2. Ergebnisse.....	54
7. Handlungsempfehlungen	66
8.Conclusio	69
9.Appendix	72
10. Quellenverzeichnis	79

11. Abstract.....	87
12. Curriculum Vitae	89

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klassifikation von Gütern, Technologien und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft	5
Abbildung 2: Hochschätzung der Beschäftigten in der österreichischen Umwelttechnikindustrie	10
Abbildung 3: Umsätze der Umweltwirtschaft im Zeitverlauf (in Mio. €)	11
Abbildung 4: Beschäftigte der Öko-Industrien im Zeitverlauf (in Tausend)	11
Abbildung 5: Klassifikation der Umsätze und Beschäftigten in Umweltschutzaktivitäten und Ressourcenmanagement in %	13
Abbildung 6: Umsätze (in Mio. Euro) und Beschäftigte (ohne Handel) nach Umweltbereichen	15
Abbildung 7: Vergleich Niederösterreich mit Gesamtösterreich (Anteil in %)	17
Abbildung 8: Klassifikation der niederösterreichischen Umsätze und Beschäftigten in Umweltschutzaktivitäten und Ressourcenmanagement (in %)	18
Abbildung 9: Umsätze (in Mio. Euro) und Beschäftigte (ohne Handel) nach Umweltbereichen in Nö	19
Abbildung 10: Bundesländervergleich	20
Abbildung 11: Beschäftigte Energiemix Erneuerbare Energien 2009	33
Abbildung 12: Entwicklung der Umsätze und Exporte der österreichischen Umwelttechnikindustrie im Zeitverlauf (in Mrd., nominell)	34
Abbildung 13: Ausgeschüttete Förderbarwerte des Landes NÖ im Zeitverlauf	38
Abbildung 14: Zeitreihe der Förderbarwerte für die betriebliche Umweltförderung in NÖ (in Mio. €)	39
Abbildung 15: Überblick über Stellenausschreibungen im Bereich E & U	52
Abbildung 16: Verteilung der Unternehmen nach Umsatzgröße	55
Abbildung 17: Verteilung der Beschäftigten (in Vollzeitäquivalenten)	56
Abbildung 18: Verteilung der Beschäftigungsstruktur	57
Abbildung 19: Ausbildungsstand der Beschäftigten	58
Abbildung 20: Bedarfserhebung Förderungen	60
Abbildung 21: Einstieg in die Entwicklung neuer Energie- und Umwelttechnologien	61
Abbildung 22: Prognostizierte Unternehmensentwicklung bis 2020	62
Abbildung 23: Entwicklungsrelevante Themen (Anteile in %)	63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiele von Umweltschutztechnologien und -dienstleistungen	3
Tabelle 2: Gliederung nach Umweltschutzaktivität und Ressourcenmanagement	7
Tabelle 3: Umsatz und Beschäftigte der österreichischen Umweltwirtschaft 2008 ...	12
Tabelle 4: Übersicht der Umsätze und Beschäftigten in Güter, Dienstleistungen und Technologien (Stand 2008)	14
Tabelle 5: Übersicht der Umsätze und Beschäftigten in Güter, Dienstleistungen und Technologien in NÖ (Stand 2008)	17
Tabelle 6: Abschätzung des Arbeitsplatzpotentials bis 2020	24
Tabelle 7: Durchschnittliche Förderbarwerte der Umweltausschüsse 2006-2009 in Mill.	37
Tabelle 8: Übersicht über Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich Energie- und Umwelttechnologie	48
Tabelle 9: Green Jobs in Ausbildungseinrichtungen	50

Abkürzungsverzeichnis

BIP	Bruttoinlandsprodukt
CEPA	Classification of Environmental Protection Activities
CreMA	Classification of Ressource Management Activities
EGSS	Environmental Goods and Service Sector
EUROSTAT	Statistisches Amt der Europäischen Union
NACE	Nomenclature européenne des activités économiques
NÖBEG	Niederösterreichisches Beteiligungsmodell
Ö-NACE	Nomenclature européenne des activités économiques, Verwendung in Österreich
OECD	Organisation for economic cooperation and development
SEEA	System of Integrated Environmental and Economic Accounting
SERIEE	European System for the Collection of Economic Data on the Environment
UNEP	United Nations Environmental Program
WIFO	Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

1. Einleitung

„Green Jobs in Österreich – die Arbeitsplätze der Zukunft sind grün.“

Diese Aussage des österreichischen Umweltministers Niki Berlakovich macht deutlich, was sich bei näherer Betrachtung der Energie- und Umwelttechnikbranche klar abzeichnet: während andere Sektoren einen Konjunkturabschwung verzeichnen müssen, boomt der Markt umweltfreundlicher Güter, Technologien und Dienstleistungen. Dies nicht zuletzt durch politische Ziele wie beispielsweise bis 2020 50% des gesamten Energiebedarfes Niederösterreichs aus erneuerbaren Energien zu decken. Niederösterreich gilt seit Jahren als Impulsgeber, nimmt eine führende Rolle in der Bereitstellung von Öko-Energien ein und zeigt großes Innovationspotenzial bei Energie- und Umwelttechnologieunternehmen. Aus diesen Gründen liegt der Fokus dieser Arbeit auch auf Niederösterreich und seinem Weg zu neuen und gesicherten Green Jobs.

Ziel dieser Arbeit ist es ein generelles Hintergrundbild der Energie- und Umwelttechnikbranche Österreichs, aber vor allem der Beschäftigungsstruktur dieses Sektors, zu zeichnen. Dazu gilt es zu aller erst den Begriff „Green Job“ zu definieren und die Abgrenzungen des Energie- und Umwelttechniksektors zu beschreiben. Weiters wird die Entwicklung der Branche über die Jahre dargestellt und versucht den Status Quo, sowie Szenarien für die Entwicklung des niederösterreichischen Arbeitsmarktes zu skizzieren. Dabei werden auch externe Einflussfaktoren und regionale Besonderheiten dieser Entwicklung besprochen, spezielle Branchensektoren betrachtet, internationale Vergleiche gezogen und auch negative Aspekte der Green Jobs diskutiert.

Ein Schwerpunkt dieser Arbeit sind Förderinitiativen sowie diverse Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich der Energie- und Umwelttechnik, die den momentanen Markt und die zukünftige Entwicklung stärken sollen. Nach einer theoretischen Betrachtung sind diese Punkte auch wesentlicher Bestandteil der in Kapitel 5 enthaltenen Unternehmensumfrage. Darin wird die momentane Lage, aber vor allem auch die Entwicklung des Marktes für Energie- und Umwelttechnik aus Sicht niederösterreichischer Unternehmen hinterfragt werden.

2. Begriffliche Abgrenzung der Umwelttechnologie und Green Jobs

2.1. Begriffsdefinition

Der Boom der Umweltwirtschaft in den letzten Jahren führte zur steigendem Interesse von Seiten internationaler Organisationen und somit zur Entwicklung einer harmonisierten Begriffsdefinition, die auch die Möglichkeit der Quantifizierung und in weiterer Folge der Vergleichbarkeit der Umweltwirtschaft bietet, was lange Zeit an unterschiedlichen Berechnungsmethoden, unklaren Abgrenzungen und Überschneidungen scheiterte.

Eine erste – allerdings nur interimistische - Definition der „Öko-Industrien“ veröffentlichte die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Amt der Europäischen Union (EUROSTAT) im Jahr 1996. Nur wenig später wurde diese Definition jedoch überarbeitet und Öko-Industrien als

„activities which produce goods and services to measure, prevent, limit, minimise or correct environmental damage to water, air and soil, as well as problems related to waste, noise and eco-systems. This includes cleaner technologies, products and services which reduce environmental risk and minimise resource use“¹

beschrieben. Darin wird der Sektor der Öko-Industrien in Güter, Dienstleistungen und Technologien kategorisiert und umfasst vordergründig dem Umweltschutz dienende Bereiche wie Abwasser und Abluftbehandlung, Gewässerschutz, erneuerbare Energien, allerdings auch Prozessoptimierungsverfahren und Umweltmonitoring. All diese Teilbereiche werden in Aktivitäten zum Schutz der Umwelt, saubere Technologien sowie Ressourcenmanagement eingeteilt, wobei die Differenzierung in Ressourcenmanagementaktivitäten die wesentlichste Unterscheidung der beiden Definitionen darstellt. Generelles und oberstes Ziel aller Aktivitäten muss jedoch

¹: OECD, Eurostat (1999), S. 9

Umweltschutz oder Ressourcenmanagement sein. Tabelle 1 zeigt Beispiele aus einigen Sektoren der Öko-Industrien.

Tabelle 1: Beispiele von Umweltschutztechnologien und -dienstleistungen

Sektor	Technologie	Dienstleistung
Luftreinhaltung	Abgasreinigung, Filter, Müllverbrennungsanlagen	Installierung und Erhaltung
Abwassermanagement	Abwasserrecycling, Belebungsanlagen, Chemische Behandlung	Installierung und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen
Umweltmonitoring und –analyse	Mess- und Monitoringequipment, Stichprobenverfahren	Datensammlung und –auswertung, Analysenerstellung
Energiemanagement	Erneuerbare Energien	Energieaudits, Effizienzanalysen, Wartung
Abfallmanagement	Recycling, Sammlung	Abfallentsorgung- und -behandlung

Quelle: in Anlehnung an OECD, Eurostat (1999), S. 9ff.

Nur geringfügige Unterschiede zu der eben genannten, weist die neueste Definition des „Environmental Goods and Services Sector“ im gleichnamigen Methodenhandbuch, welches in Zusammenarbeit einiger Mitgliederländer der Europäischen Union und der EUROSTAT seit 2006 entwickelt und nun abgeschlossen wurde. Demnach werden umweltorientierte Güter, Technologien und Dienstleistungen hergestellt bzw. ausgeführt, um

- Umweltschäden an Luft, Wasser und Boden und in Zusammenhang mit Abfall, Lärm, Biodiversität und Landschaft zu messen, zu kontrollieren, rückgängig zu machen, hintan zu halten, zu behandeln, zu minimieren, sowie dafür zu sensibilisieren und Forschung zu betreiben,
- und Ressourcenmanagement mit selbigen Maßnahmen durchzuführen.

„Saubere“ Technologien, Güter und Dienstleistungen, sollen eben diese Ziele umsetzen und Umweltverschmutzung und den Abbau natürlicher Ressourcen minimieren oder ihm vorbeugen.²

²: vgl. Statistik Austria (2009a), S. 29

Die wesentlichste Weiterentwicklung der beiden eben genannten Definitionen liegt demnach in der Erweiterung der Eigenschaften von umweltorientierten Gütern, Technologien und Dienstleistungen sowie der größeren Bedeutung des Ressourcenmanagements.

Die eben umschriebenen Bereiche bieten vor allem in den nächsten Jahren verstärkt Potenziale für die Schaffung von Arbeitsplätzen, sogenannten „Green Jobs“. Nach der Definition des United Nations Environmental Program (UNEP) befinden sich diese also in der/dem

- Landwirtschaft
- Produktion
- Forschung und Entwicklung
- Administration
- Dienstleistungssektor.

und tragen zum Erhalt oder Verbesserung der Umweltqualität bei. Somit werden alle Arbeitsplätze deren Ziel es ist, das Ökosystem und die Biodiversität zu schützen, Energie, Ressourcen und Wasser mittels höherer Effizienz zu sparen, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren und generell jegliche Form von Abfall oder Verschmutzung zu vermeiden, als Green Job bezeichnet.³

Dass diese Definition somit einen sehr weiten Kreis von Arbeitsplätzen einschließt, lässt selbstverständlich auch Raum für Kritik. Denn durch diese relativ freie Definition besteht die Befürchtung, dass viele Jobs mit nur geringen Vorraussetzungen als „grün“ bezeichnet werden, in Realität aber nur einen „grünen Anstrich“ bekommen und sich im Wesentlichen aber kaum von herkömmlichen Arbeitsplätzen unterscheiden.

2.2. Klassifizierung

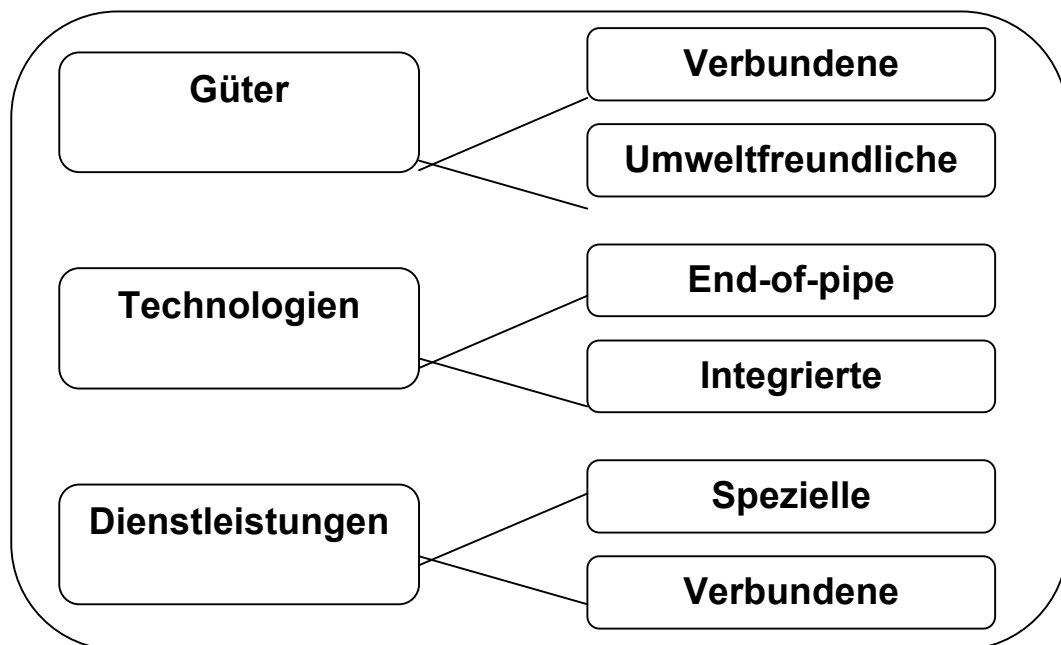
Im Rahmen einer Novellierung der bisherigen Abgrenzung wurde von EUROSTAT seit 2006 ein neues europäisches Konzept entwickelt, um so eine Datenbasis mit

³: vgl. UNEP (2008), S. 3

Vergleichsmöglichkeit der Mitgliedsstaaten und deren Umweltschutz- und Ressourcenmanagementaktivitäten zu schaffen.⁴ Dieses Verzeichnis des „Environmental Goods and Services Sectors (EGSS)“ basiert auf dem „European System for the Collection of Economic Data on the Environment (SERIEE)“ und dem „System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA)“.

Bei der Erarbeitung des EGSS legte man sich auf eine generelle Unterscheidung zwischen den folgenden Sektoren der Umweltwirtschaft, die in Abbildung 1 veranschaulicht werden, fest:

Abbildung 1: Klassifikation von Gütern, Technologien und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft



Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2009a), S. 14

Verbundene Güter und Dienstleistungen dienen ausschließlich dem Umweltschutz oder Ressourcenmanagement. Darunter fällt somit etwa ein Unternehmen, dessen Fokus auf der Installation von Photovoltaikanlagen liegt.

Umweltfreundliche oder adaptierte Umweltgüter unterscheiden sich von konventionellen Gütern durch eine verminderte Umweltbelastung oder größere

⁴: vgl. EUROSTAT (2009), S. 23

Ressourceneffizienz im Rahmen ihrer Produktion, ihrem Verbrauch oder der Entsorgung, wie beispielsweise treibstoffsparende oder emissionsarme PKW und Busse.

Spezielle Umweltdienstleistungen haben als eindeutiges Ziel den Umweltschutz bzw. die Ressourcenschonung, was beispielsweise für Dienstleistungen in Zusammenhang mit Abfallsammlung oder Abwasserbehandlung zutrifft. In der Praxis sind die speziellen von den verbundenen Umweltdienstleistungen jedoch nur schwer zu trennen.

End-of-pipe oder nachgelagerte Technologien sind meist Installationen zur Messung, Kontrolle, Behandlung oder Beseitigung von bereits entstandenen Umweltbelastungen und Ressourcenabbau an Beginn und Ende des Produktlebenszyklus. Beispiele hierfür wären Filteranlagen oder Anlagen zur Ressourcenrückgewinnung.

Integrierte Technologien zeichnen sich schon von vornherein, das heißt schon während des Produktionsprozesses, durch eine geringere Umweltbelastung und höhere Ressourcenschonung als entsprechende herkömmliche Prozesse und Technologien aus. Biologische Landwirtschaft, Solaranlagen oder Wasserkraftturbinen können als solche bezeichnet werden.

Den oben genannten Richtlinien folgend, ergibt sich eine Gliederung der eben erwähnten Produkte, Technologien und Dienstleistungen nach den 3 folgenden Bereichen:

1. Zuordnung nach dem Zweck der Produkte und Technologien als Umweltschutzaktivität (Classification of Environmental Protection Activities - CEPA) oder Teil des Ressourcenmanagements (Classification of Ressource Management Activities - CReMA) auf oberster Ebene (siehe Tabelle 2).
2. Zuordnung nach der Wirtschaftsaktivitätsklassifikation Ö-NACE
3. Zuordnung nach privatem und öffentlichem Sektor ⁵

⁵: vgl. Brainbows (2010), S. 6

Tabelle 2: Gliederung nach Umweltschutzaktivität und Ressourcenmanagement

Umweltschutzaktivität CEPA	Ressourcenmanagement CReMA
Luftreinhaltung, Klimaschutz (z.B.: Filter, Elektrofahrzeuge)	Wassermanagement (z.B.: Regenwassertank, wassersparende Haushaltsgeräte)
Abwasserbehandlung, -vermeidung (z.B.: Wasseraufbereitung, Regenwassernutzung, biolog. Abbaubare Reinigungsprodukte)	Forstmanagement (z.B.: Recycelte Holzprodukte, Feuerschutz für Wälder)
Abfallbehandlung, -vermeidung (z.B.: 100% abbaubare Stoffe, abfallvermeidende Prozesse)	Natürlicher Pflanzen- und Tierbestand (z.B.: Wiederansiedelung, Messgeräte)
Lärmschutz (z.B.: Flüsterasphalt, geräuscharme Fahrzeuge, Lärmschutzwände)	Energiemanagement (z.B.: Produktion erneuerbarer Energien, Isolierungsmaterialien)
Schutz der biologischen Vielfalt und Landschaft (z.B.: Amphibienzäune, insektenfreundliche Straßenbeleuchtung)	Management mineralischer Rohstoffe (z.B.: Recycling von Metallen, Glas, Keramik)
Strahlenschutz (z.B.: Detektoren, Sensoren)	Forschung und Entwicklung (z.B.: F&E für Biotreibstoffe,...)
Forschung und Entwicklung (z.B.: Identifikation von Schadstoffquellen, Vermeidung von Umweltschadstoffen)	Sonstige Aktivitäten (z.B.: Messgeräte zur Analyse von natürlichen Ressourcen)
Aktivitäten Sonstige Aktivitäten (z.B.: EMAS, ISO)	

Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2009a), S. 14

Zur besseren Vergleichbarkeit statistischer Wirtschaftsdaten innerhalb Europas dient die „Nomenclature européenne des activités économiques“ (NACE), welche auf nationaler Ebene als Ö-NACE 2008 mit detaillierteren Unterklassen Verwendung findet. Dabei werden Unternehmen nach ihren Charakteristika (Tätigkeit, Produkt, Förderungen etc.) mittels Zahlencodes in Gruppen zusammengefasst.

Als dritte Unterscheidungsmöglichkeit dient die Differenzierung in Produkte, Technologien und Dienstleistungen des privaten oder öffentlichen Sektors.

3. Die österreichische Energie- und Umwelttechnikindustrie

3.1. Erhebung der Energie- und Umwelttechnikindustrie

Die Auswirkungen der wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen im Bereich Klima- und Umweltschutz von Ländern oder auch einzelnen Regionen, sowie die Bedeutung diesbezüglicher Technologien auf die Beschäftigungszahlen waren schon Thema zahlreicher nationaler und internationaler Studien mit dem Ziel die Beschäftigungseffekte dieser innovativen Technologien darzustellen.

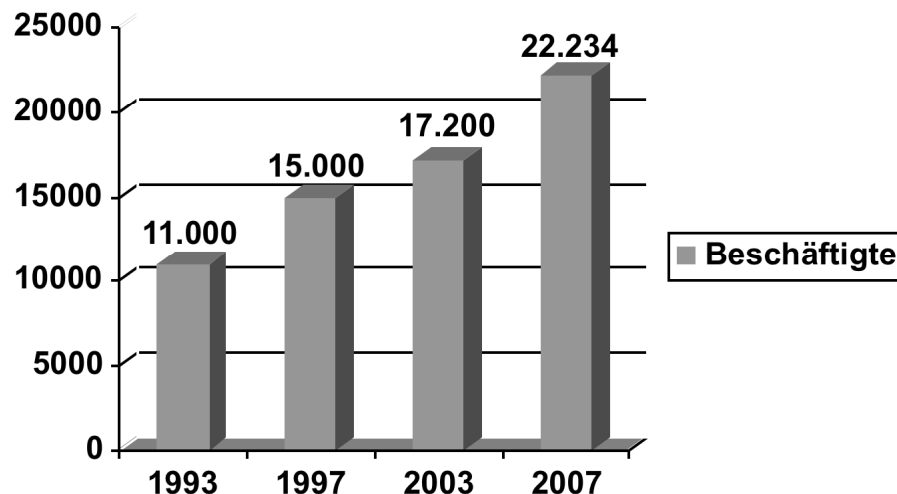
Seit Jahren zeigt sich, dass die Energie- und Umwelttechnikindustrie einen immer mehr an Bedeutung gewinnenden Wirtschaftsfaktor Österreichs darstellt. Der Beginn dieser Entwicklung wurde von im Auftrag des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO) dargestellt. Darin wurde mittels wiederholten Unternehmensbefragungen und daraus resultierenden Hochschätzungen, trotz der Erschwernis, dass die Umwelttechnikindustrie eine schwer erhebbare Querschnittsmaterie und die Gesamtheit der Unternehmen, die Umwelttechnologien anbieten, nicht bekannt ist, eine zahlenmäßige Erfassung dieses Wirtschaftszweiges ermöglicht.

2005 wurden somit 331 Firmen mit 17.200 Beschäftigten am Umwelttechniksektor gezählt. Eine Hochschätzung der Exportumsätze belief sich damals auf 2,45 Mrd. Euro. Der separat erfasste Bereich der Energietechnologien umfasste damals 7.480 Beschäftigte. In der Folgestudie von 2009 schätzt das WIFO einen Anstieg auf rund 375 Unternehmen im Umwelttechniksektor, die rund 22.234 Personen beschäftigen (Abbildung 2).

Zur Beurteilung der relativen Bedeutung der österreichischen Umwelttechnikindustrie zog das WIFO den Vergleich zur Sachgütererzeugung, wobei sich in den Zeiträumen zwischen 1997 und 2003, sowie zwischen 2003 und 2007 eine günstigere Entwicklung der Umweltindustrie als für die gesamte Sachgütererzeugung zeigte. Während die Umweltbranche im ersten Beobachtungszeitraum ein durchschnittliches jährliches Umsatzwachstum von 7,3% realisieren konnte, lag das der Sachgütererzeugung bei 3,5% (als Bezugsgröße für die abgesetzte Produktion

herangezogen). Selbiges kann bei den Exporten mit Werten von 9,1% bzw. 6,9% Wachstumsraten konstatiert werden. Ein besonders deutlicher Unterschied zeigt sich bei den Beschäftigungszahlen. Während diese in der Sachgütererzeugung im Zeitraum von 1997 bis 2003 jährlich um 0,3% zurückgingen, stiegen sie in der Umwelttechnikindustrie um durchschnittliche 2,3% jährlich.

Abbildung 2: Hochschätzung der Beschäftigten in der österreichischen Umwelttechnikindustrie



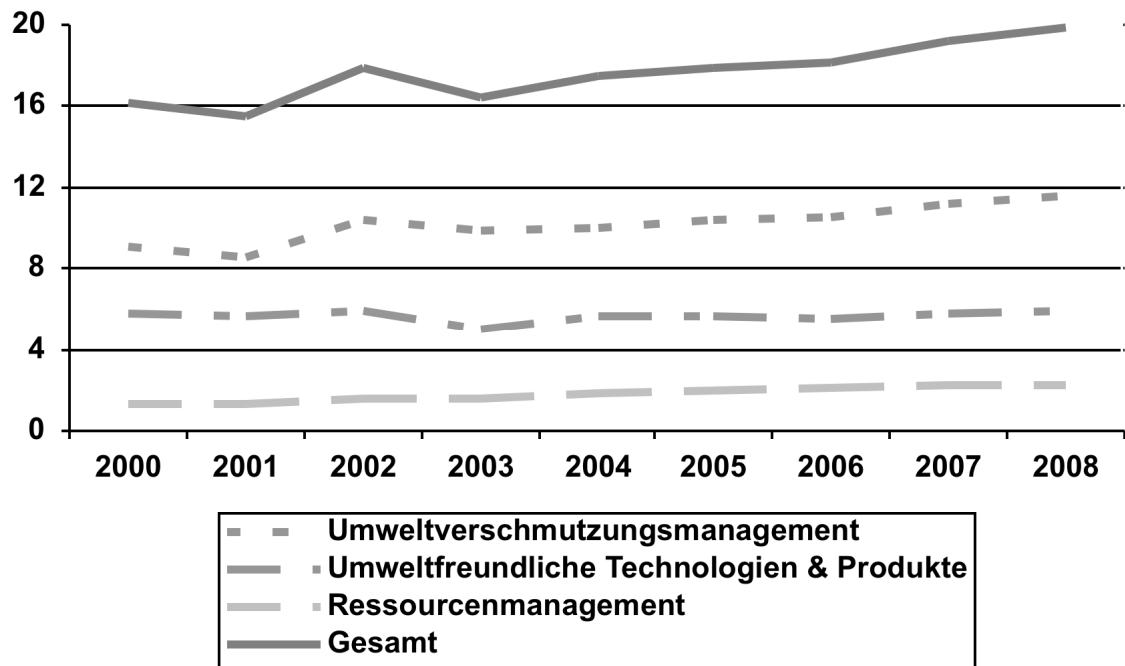
Quelle: in Anlehnung an Köppl (2009), S. 18

Analoges gilt für die zweite Periode von 2003 bis 2007, wobei sich hier mit jährlichen Wachstumsraten von 1,5% in der Sachgüterproduktion und 6,6% in der Umweltbranche sogar ein noch stärkerer Beschäftigungseffekt zeigte.

3.2. Erhebungen der Öko-Industrien der Statistik Austria 2000-2008

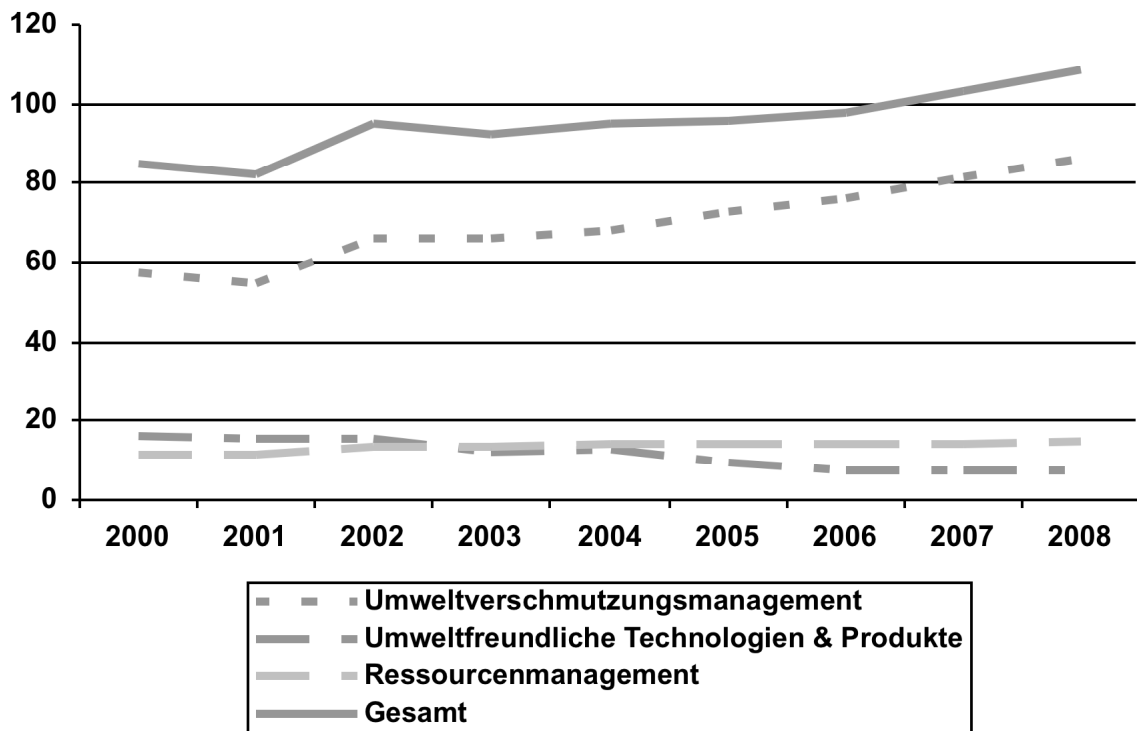
Getrennt von den Erhebungen des WIFO erstellte die Statistik Austria im Rahmen der Umweltgesamtrechnung eigene Hochrechnungen zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der Öko-Industrien in Österreich. Die Methodik entsprach den bis 2009 geltenden Vorgaben der EUROSTAT und divergieren dadurch mit den Berechnungen des WIFO. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen den ansteigenden Trend der Umsätze sowie der Beschäftigten der Umweltwirtschaft in den Jahren 2000 bis 2008 im Zeitverlauf.

Abbildung 3: Umsätze der Umweltwirtschaft im Zeitverlauf (in Mio. €)



Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2009b)

Abbildung 4: Beschäftigte der Öko-Industrien im Zeitverlauf (in Tausend)



Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2009b)

Aufgrund der Novellierung des EUROSTAT-Handbuches kann kein eindeutiger Vergleich mit den aktuellen Daten über den Zeitverlauf dargestellt werden. Unterschiede in der Methodik ergeben sich zum Teil durch die Einbeziehung der integrierten Technologien im neuen Methodenhandbuch „Environmental Goods and Service Sector“ (EGSS), das Anfang 2010 veröffentlicht wurde, und andererseits wurde dem Ressourcenmanagement größere Bedeutung beigemessen. Somit wird dieser Bereich erstmals umfassend dargestellt. Des Weiteren wurde eine eigene Klassifikation, die Classification of Resource Management Activities (CreMA) ausgearbeitet.

In diesem EGSS-Pilotprojekt 2008 der Statistik Austria über die umweltorientierte Produktion und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft wurden die Umsätze der Umweltwirtschaft im Jahr 2008 mit 29.815 Mio. Euro, was rund 10,6% des Bruttoinlandprodukts (BIP nominell) entspricht, abgebildet. Hierbei wurden aufgrund der Befürchtung von Doppelzählungen die Umsätze des Handels nicht miteinbezogen. Zusätzlich wurde der Handel bei der Betrachtung der Beschäftigten im Umweltsektor getrennt erhoben, welche im Jahr 2008 inklusive Handel 185.145 (4,8 % aller Erwerbstätigen) und ohne Handel 162.986 (4,2 % aller Erwerbstätigen) betrugen.

Tabelle 3: Umsatz und Beschäftigte der österreichischen Umweltwirtschaft 2008

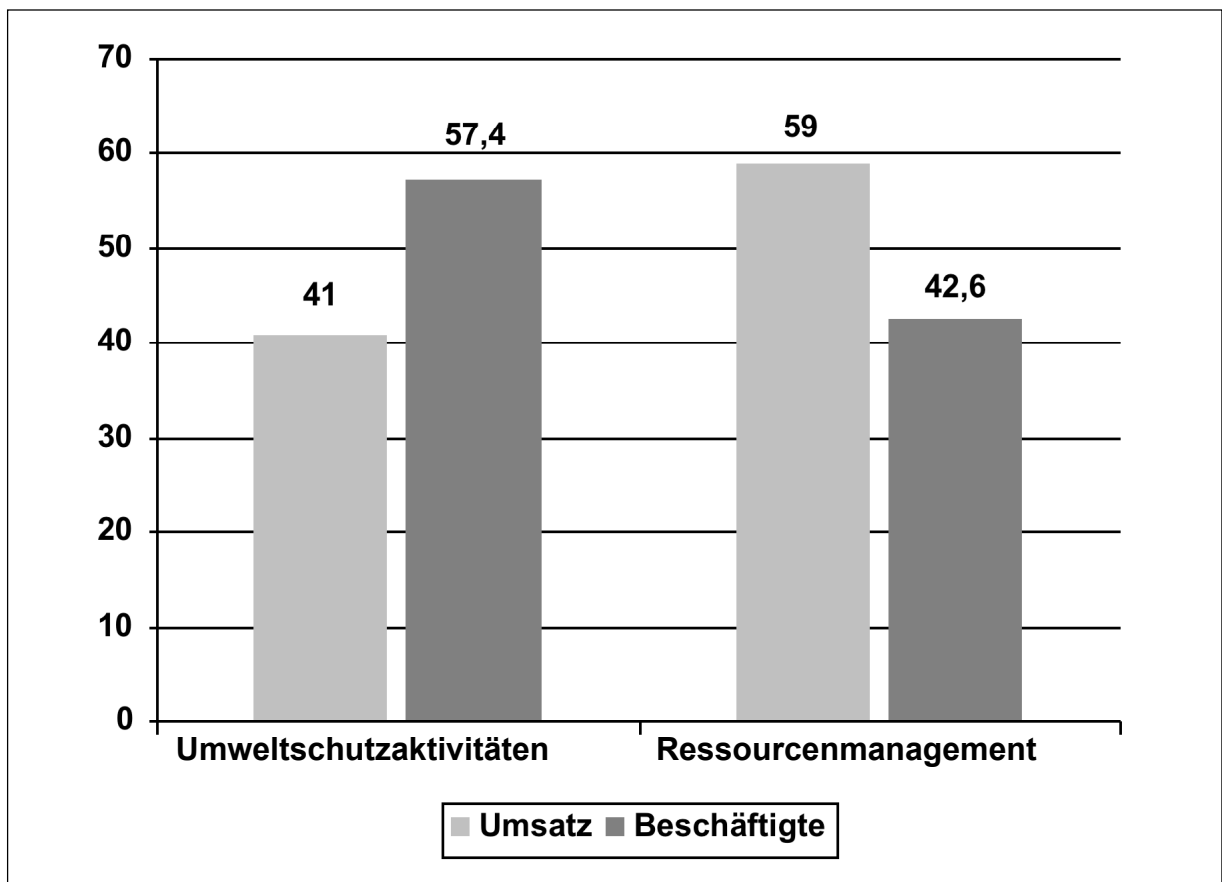
Umsätze der Umweltwirtschaft in Mio. Euro (ohne Handel)	29.815
Anteil am BIP (nominell) in %	10,6
Beschäftigte der Umweltwirtschaft (ohne Handel)	162.986
Anteil der Beschäftigten an den Erwerbstätigen in % (ohne Handel)	4,2
Beschäftigte der Umweltwirtschaft (mit Handel)	185.145
Anteil der Beschäftigten an den Erwerbstätigen in % (mit Handel)	4,8

Quelle: Statistik Austria (2009a)

Der Großteil der Beschäftigten findet sich im Bereich der Umweltschutzaktivitäten, während es sich für die Umsätze der Umweltwirtschaft genau konträr verhält. 93.524 (57,4%) Beschäftigte des Umweltschutzsektors stehen 69.462 (42,6%) Beschäftigten

im Ressourcenmanagement gegenüber. Allerdings wurden auf diesem Gebiet 17.580 Mio. Euro (59%) und im Rahmen von Umweltschutzaktivitäten 12.234 Mio. Euro (41%) erwirtschaftet.

Abbildung 5: Klassifikation der Umsätze und Beschäftigten in Umweltschutzaktivitäten und Ressourcenmanagement in %



Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2009a), S. 24 ff.

Vor allem im Bereich der Umweltdienstleistungen (40,5%) konnten österreichische Unternehmen große Umsätze erwirtschaften und die vergleichsweise höchsten Beschäftigungszahlen (45,2%) verzeichnen. Danach folgen umweltfreundliche Güter und der Handel mit Umweltgütern und –technologien bei den Beschäftigungszahlen inklusive Handel bzw. integrierte Technologien bei den Umsätzen (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Übersicht der Umsätze und Beschäftigten in Güter, Dienstleistungen und Technologien (Stand 2008)

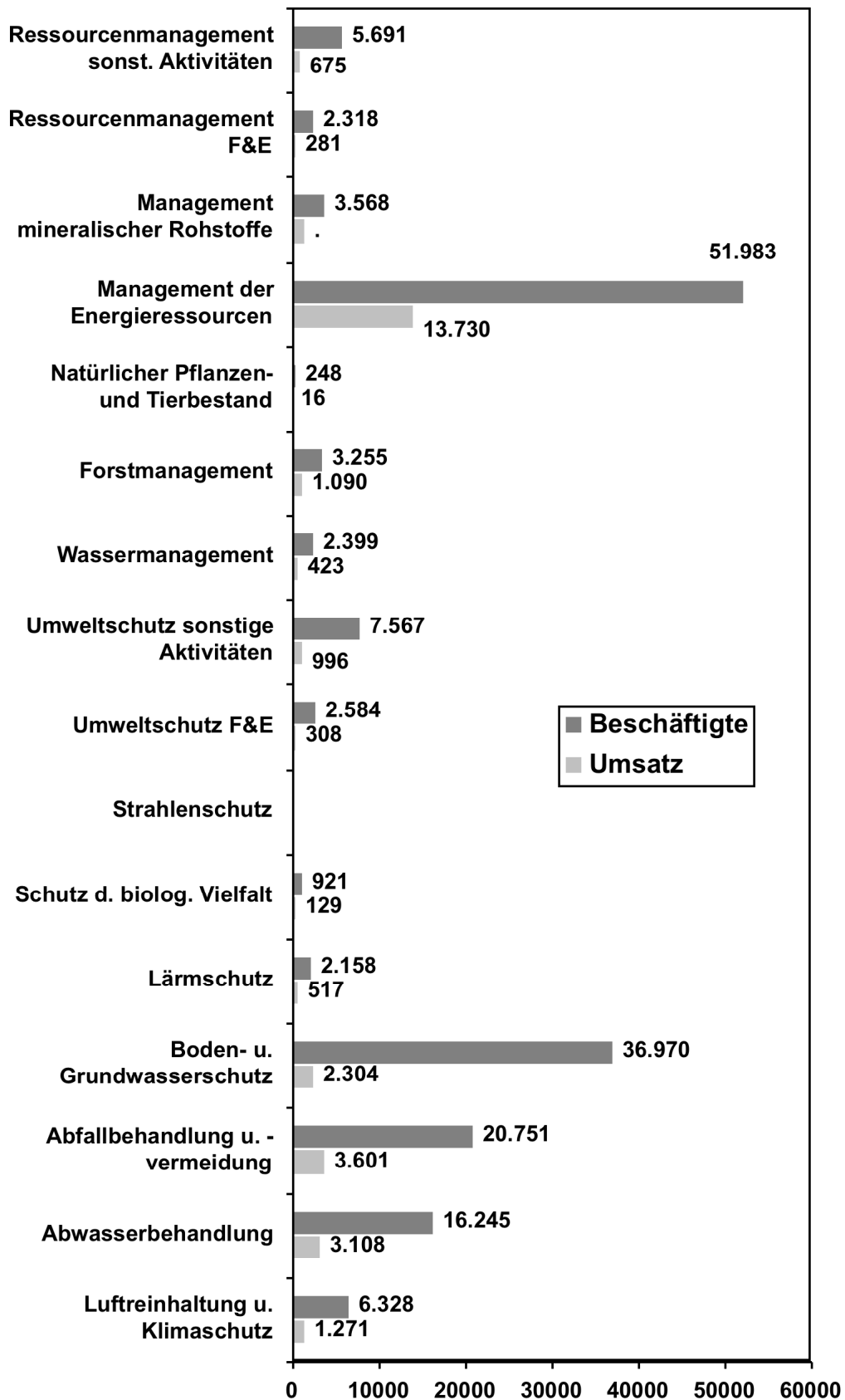
Aktivitätsbereich	Umsatz		Beschäftigte (ohne Handel)		Beschäftigte (mit Handel)	
	Mio. Euro	in %	Personen	In %	Personen	In %
Umweltdienstleistungen	12.086	40,5	73.750	45,2	22.159	100
Umweltgüter	12.454	41,8	68.175	41,8		
davon: verbundene Güter	2.190	7,3	8.108	5,0		
davon: umweltfreundliche Güter	10.264	34,4	60.067	36,9		
Umwelttechnologien	5.275	17,7	21.061	12,9		
davon: End-of-pipe Technologien	1.723	5,8	7.127	4,4		
davon: Integrierte Technologien	3.552	11,9	13.933	8,5		
Handel mit Umweltgütern & -dienstleistungen					22.159	
Summe	29.815	100	162.986	100	185.145	100

Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2009a), S. 24 ff.

Während mit 62,9% des Umsatzes und 53,6% der Beschäftigten Umweltdienstleistungen vorwiegend für Umweltschutzaktivitäten erbracht werden, liegt der Schwerpunkt des Ressourcenmanagements (47,9% des Umsatzes, 39,7 % der Beschäftigten) auf umweltfreundlichen Gütern.

Die Verteilung auf die einzelnen Umweltbereiche gemäß den Klassifikationssystemen CEPA und CreMA zeigt eine deutliche Konzentration in den Bereichen „Management der Energieressourcen“ und „Abwasser- und Abfallbehandlung“. Das Energieressourcenmanagement erwirtschaftet dabei mit 31,9% der Erwerbstätigen rund 46% des Umsatzes.

Abbildung 6: Umsätze (in Mio. Euro) und Beschäftigte (ohne Handel) nach Umweltbereichen



Quelle: Statistik Austria (2009a), S. 24 ff.

3.3. Umweltorientierte Produktion und Dienstleistungen in Niederösterreich

Die Umweltwirtschaft des Bundeslandes Niederösterreich erwirtschaftete im Jahr 2008 rund 4,7 Mrd. Euro und beschäftigte insgesamt 26.687 Personen, bezieht man den Handelssektor mit ein, sogar 31.430 Personen.⁶ Bei einem durchschnittlichen Stand von 564.256 Beschäftigten in Niederösterreich im Jahr 2008⁷, liegt der Anteil an Personen, die im Umweltbereich tätig sind, also sogenannte Green Jobs haben, bei rund 4,7% beziehungsweise 5,57%.

Den größten Anteil daran hat der Umweltdienstleistungssektor. Hier wurden rund 45,8% der Umsätze erzielt und rund 47% der Beschäftigten angestellt. Einen ebenfalls großen Anteil haben Umweltgüter, nämlich rund 40% der Gesamtumsätze und rund 45% der Beschäftigten. Im Bereich der Umwelttechnologien zeigten sich kaum Unterschiede zwischen End-of-pipe und integrierten Technologien (Tabelle 5).

Im Vergleich zeichnet sich für Niederösterreich also dieselbe Verteilung wie für Gesamtösterreich ab, wobei Niederösterreich 15,9% der österreichischen Umweltumsätze erwirtschaftet und 16,4% der Arbeitnehmer im Umweltbereich beschäftigt (Abbildung 7).

⁶: vgl. Statistik Austria (2010), S. 8 ff.

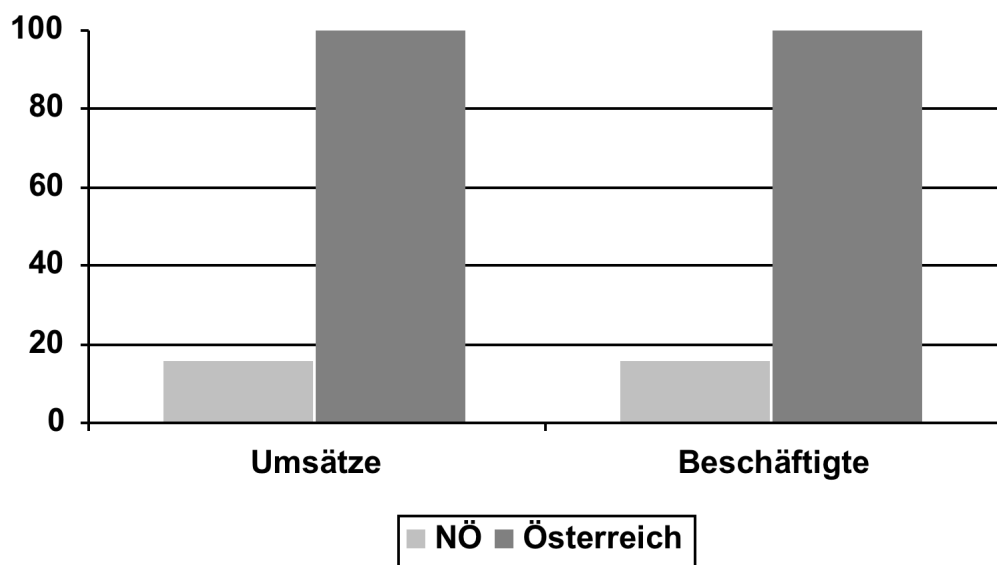
⁷: vgl. AMS (2008), Tabelle 2

Tabelle 5: Übersicht der Umsätze und Beschäftigten in Güter, Dienstleistungen und Technologien in NÖ (Stand 2008)

Aktivitätsbereich	Umsatz		Beschäftigte (ohne Handel)		Beschäftigte (mit Handel)	
	Mio. Euro	in %	Personen	In %	Personen	In %
Umweltdienstleistungen	2.169	45,8	12.451	46,6	4.473	100
Umweltgüter	1.903	40,3	11.950	44,8		
davon: verbundene Güter	200	4,2	902	3,4		
davon: umweltfreundliche Güter	1.703	36	11.048	41,4		
Umwelttechnologien	655	13,9	2.286	8,6		
davon: End-of-pipe Technologien	328	6,9	1.130	4,2		
davon: Integrierte Technologien	327	6,9	1.156	4,3		
Handel mit Umweltgütern & -dienstleistungen					4.473	100
Summe NÖ	4.727	100	26.687	100	31.430	100

Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2010), S. 9

Abbildung 7: Vergleich Niederösterreich mit Gesamtösterreich (Anteil in %)

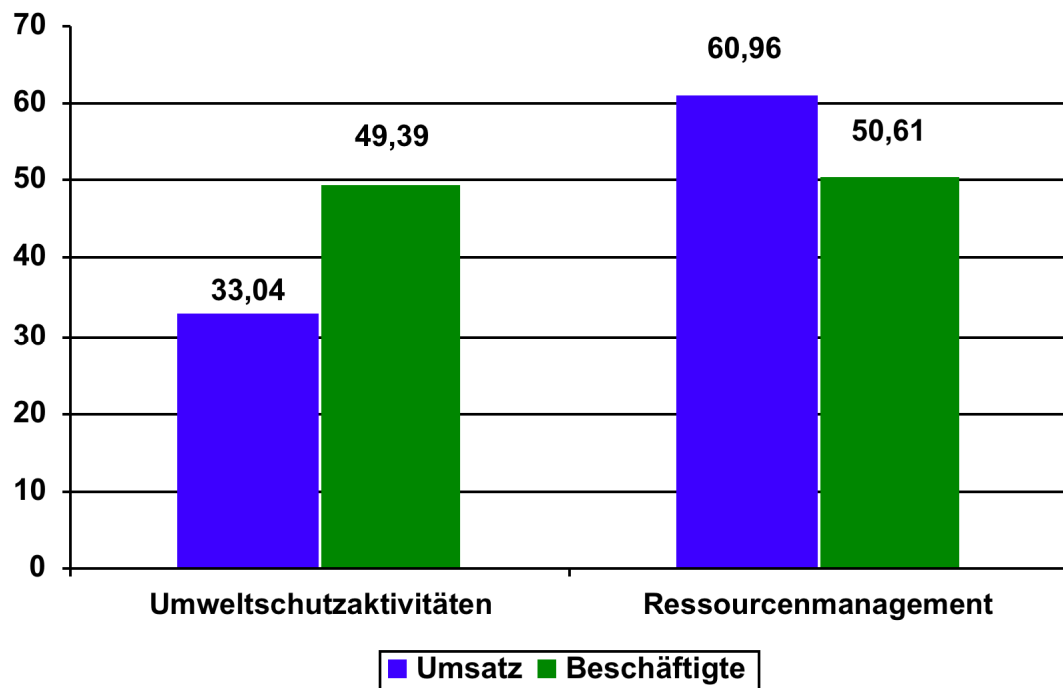


Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2010), S. 8

Ebenso wie im gesamten Österreich, liegt der Schwerpunkt mit 60,96% der Umsätze und 50,61% der Beschäftigten auch in Niederösterreich auf dem Ressourcenmanagement, worunter man Energie-, Wasser- und Forstmanagement, sowie die Bewahrung des natürlichen Pflanzen- und Tierbestandes versteht. Innerhalb des Ressourcenmanagements kann man eine starke Konzentration auf das Management der Energieressourcen feststellen. Hier erwirtschafteten 11.000 Beschäftigte rund 3 Mrd. Euro, was 44% der Gesamtumsätze entspricht, wobei diese Kategorie ein weites Feld an Aktivitäten umfasst. Darunter fallen natürlich einerseits die Bereitstellung von erneuerbarer Energie und die Produktion von erneuerbaren Energietechnologien, aber auch Maßnahmen zu energetischer Sanierung oder Passiv-/ Plus-Energie-Häusern. Dieses Bild geht ebenfalls mit der Verteilung in ganz Österreich einher (vergleiche hierzu Tabelle 6).⁸

Aufgrund der Beschäftigungszahlen präsentiert sich der Boden- und Grundwasserschutz, welcher zu den Umweltschutzaktivitäten zu zählen ist, mit rund 20% der Beschäftigten als weitere beschäftigungsintensive Aktivität.

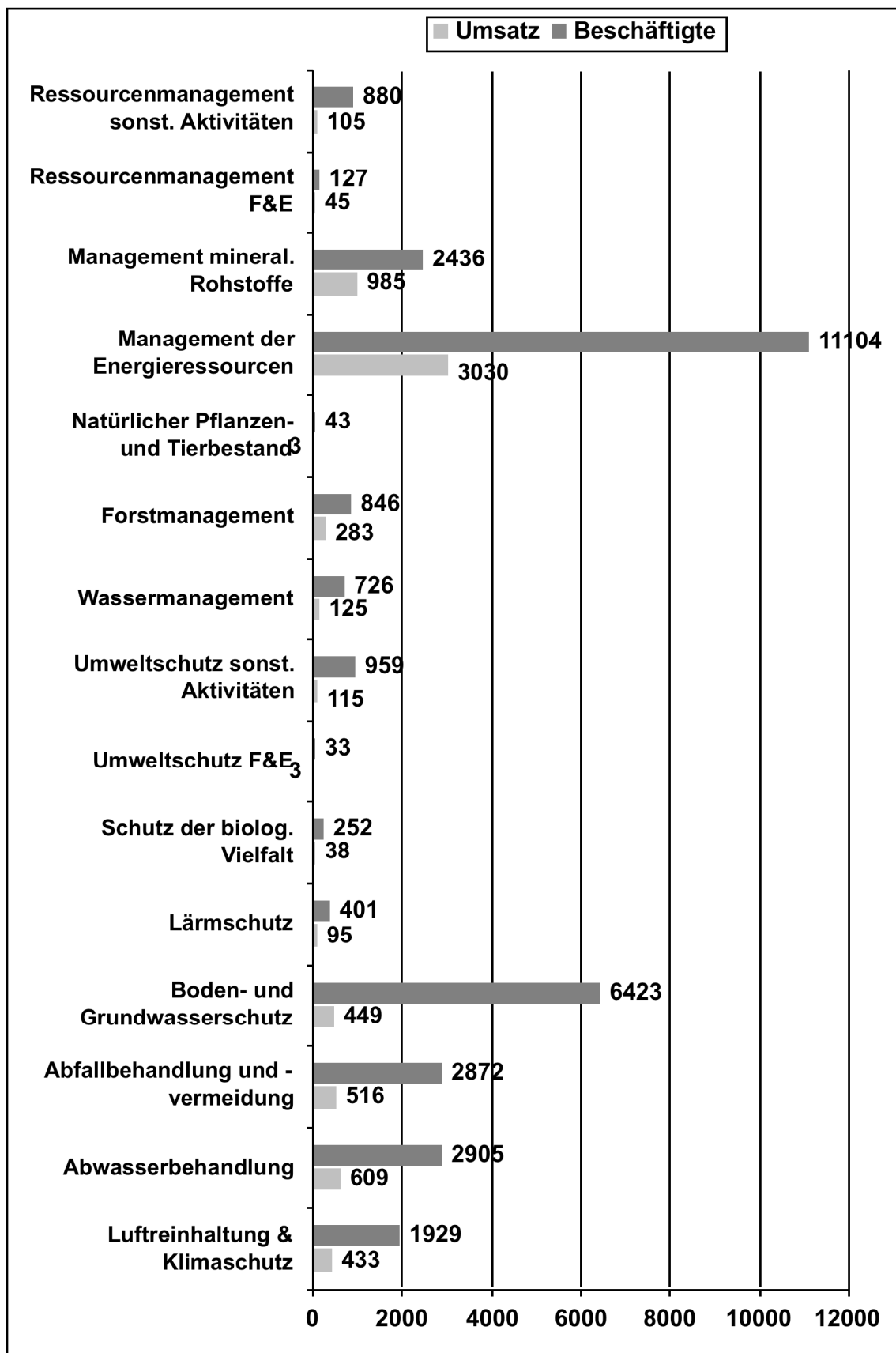
Abbildung 8: Klassifikation der niederösterreichischen Umsätze und Beschäftigten in Umweltschutzaktivitäten und Ressourcenmanagement (in %)



Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2010), S. 13

⁸: vgl. Statistik Austria (2010), S. 9

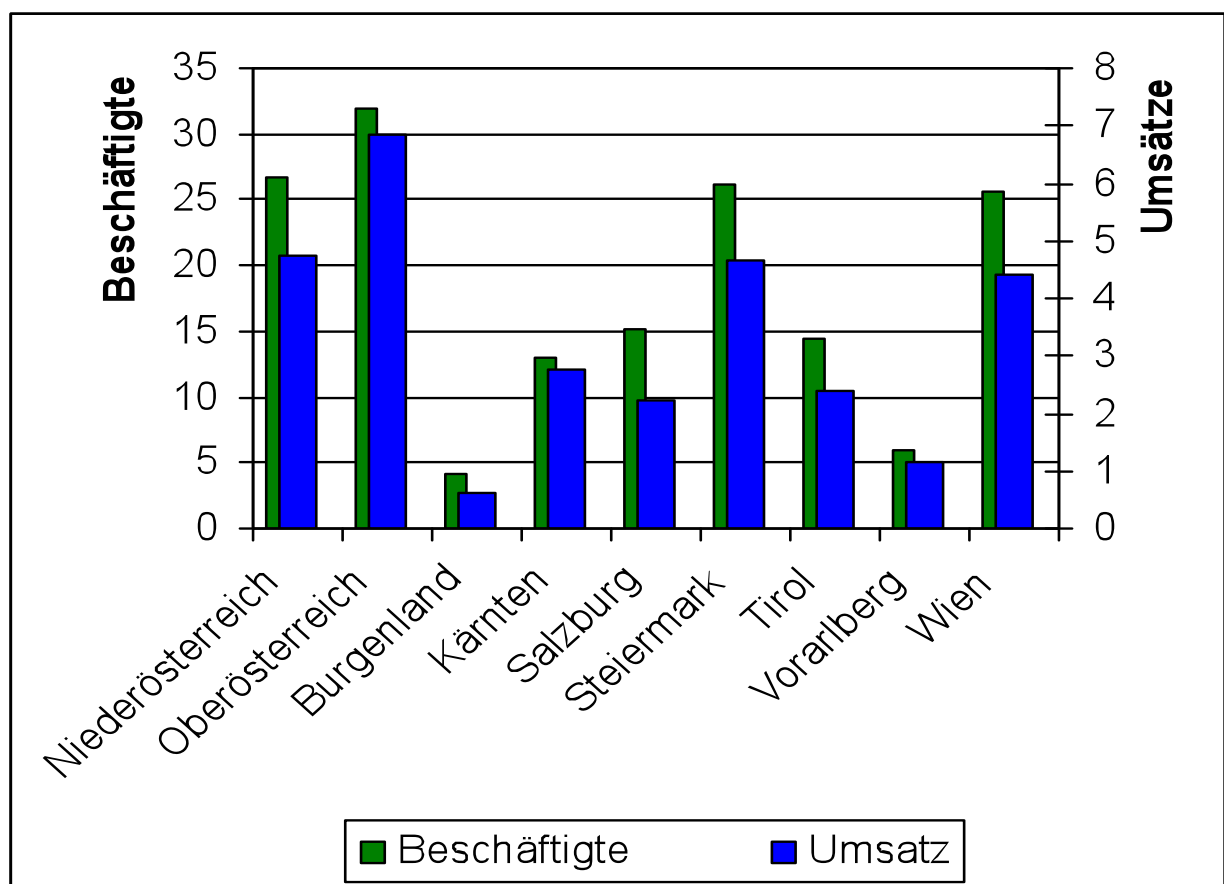
Abbildung 9: Umsätze (in Mio. Euro) und Beschäftigte (ohne Handel) nach Umweltbereichen in Nö



Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2010), S. 13

Im direkten Vergleich mit den übrigen Bundesländern schneidet das Land Niederösterreich sowohl bezüglich der Umweltumsatz- wie auch der Beschäftigungszahlen durchwegs gut ab. Einzig Oberösterreich erzielte im Jahr 2008 insgesamt mehr Umsätze (+7%) und beschäftigte mehr Personen (+3,2%) im Umweltbereich. Weitere Bundesländer an der Spitze sind die Steiermark und Wien, wobei die hohe Beschäftigungsrate in Wien durch die dort konzentrierte Forschungstätigkeit an Universitäten, Forschungszentren etc. und dem öffentlichen Sektor zu erklären ist. Dies zeigt sich auch in den Detailzahlen, da Wien bei den Beschäftigten im Bereich Umweltdienstleistungen klar voran liegt.⁹

Abbildung 10: Bundesländervergleich (in Tausend)



Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria (2010), S. 8

⁹: vgl. Statistik Austria (2010), S. 9ff.

Niederösterreich präsentiert sich vor allem beim Management der Energieressourcen sowie bei der Luftreinhaltung/ beim Klimaschutz im Vergleich zu den anderen Bundesländern sehr gut. In diesen Aktivitätsbereichen erzielte Niederösterreich die höchsten Umsätze und beschäftigte die meisten Personen. Weitere Sparten in denen Niederösterreich sehr gut abschneidet sind Wassermanagement und Boden- und Grundwasserschutz. Letzteres scheint stark von der Anzahl an Bio-Landwirten beeinflusst zu werden, die, verglichen mit den Spitzenreitern Oberösterreich und Steiermark, in Niederösterreich wohl noch ausbaufähig wäre.

Umsatz- und Beschäftigungspotenzial wäre wohl auch noch bei der Abfallbehandlung und –vermeidung, bei der Forschungs- und Entwicklungsarbeit zum Umweltschutz und Ressourcenmanagement, sowie bei Lärmschutzmaßnahmen, gegeben. In diesen Umweltbereichen zeigt sich, dass andere Bundesländer, vor allem Oberösterreich, die Steiermark und Wien, zum Teil deutlich höhere Umsatzzahlen und/oder Beschäftigungszahlen erreichen konnten.

Im Falle der Unterteilung nach Wirtschaftssektoren ist Niederösterreich im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei führend, möglicherweise auch deshalb weil für diese Bereiche zahlreiche Förderungen des Landes zur Verfügung stehen. Hier konnten 287 Mio. Euro erwirtschaftet und 6.064 Personen beschäftigt werden. Im Sektor freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen hingegen liegt Niederösterreich etwas hinter Oberösterreich, der Steiermark und Wien zurück.

3.4. Potenzialabschätzung für Jobs im Energie- und Umwelttechniksektor in Niederösterreich

Wie schon in den vorigen Kapiteln gezeigt wurde, ist der Energie- und Umwelttechniksektor nicht vom Konjunkturabschwung betroffen, sondern kann sogar im Gegenteil ein stetiges Wachstum verzeichnen.

Um mögliche Entwicklungsszenarien für Green Jobs in Niederösterreich abschätzen zu können, wurden geplante Investitionen im Rahmen der bundes- bzw. landesweiten Energiestrategien (für die Bereiche Transport/Verkehr,

Wohngebäudemodernisierung etc.) herangezogen und in einer Studie zusammengefasst.¹⁰

Auf Basis der Energiestrategien wurden vor allem die Bereiche

- Erneuerbare Energien,
- Energetische Sanierung,
- Energieeffizienz,
- Energieberatung und
- Aus- und Weiterbildung /Forschung und Entwicklung

als Kernbereiche des Unternehmens- und Arbeitsplatzwachstums gesehen. Mittels Multiplikatoren vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung (WIFI), dem Institut für Höhere Studien (IHS) und den erwarteten Investitionssummen der NÖ Landesregierung wurden nun die durch Investitionen potentiell entstehenden Arbeitsplätze berechnet. Obwohl diese Schätzungen wohl eher nur richtungsweisend betrachtet werden dürfen, können sie doch Trends bzw. besondere Schwerpunkte der Arbeitsplatzentwicklung innerhalb der einzelnen Bereiche aufzeigen.

- Erneuerbare Energien

Vor allem bei Biomasse und Wärmepumpen scheint es großes Arbeitskräftepotential zu geben. Bis 2020 sollten in diesem Sektor 2.348 Arbeitsplätze geschaffen bzw. gesichert werden können. Weder die Solarthermie, noch Windkraft oder Photovoltaik kommen an dieses Potential heran. Insgesamt können im Bereich Erneuerbare Energien bis zu 8.000 Jobs geschaffen werden. Wie in der Unternehmensumfrage in Kapitel 5 ersichtlich, zeigte sich, dass politische/legistische Maßnahmen wie das Ökostromgesetz zu einem Anstieg der Arbeitsplätze zu führen scheinen und sich bei den Unternehmen selbst positiv auswirken.

- Energetische Sanierung

Mittels einer Sanierungsrate von 5% ab 2012 sollen bis 2020 sogar 10.545 Green Jobs geschaffen werden. Diese setzen allerdings Investitionen in Höhe von 780

¹⁰: vgl. Brainbows (2010), S. 27ff.

Millionen Euro voraus. Generell ist auch festzuhalten, dass thermische Sanierungsprojekte um ein Drittel mehr Arbeitsplätze schaffen, als Wohnungsneubauten. Dazu kommt es durch die dadurch ermöglichte Heizkostensparnis auch zu einem Kaufkraftgewinn für die gesamte Volkswirtschaft.¹¹

- Energieeffizienz, Energieberatung, Aus- und Weiterbildung und Forschung und Entwicklung

Im Bereich der Energieeffizienz (wie auch bei der E-Mobilität) lagen kaum bzw. nur unvollständige Daten vor. Durch einen Ausbau der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten sollen 500, und durch Energieberatungsmaßnahmen rund 200 neue Jobs entstehen.

Zusätzlich könnte die Beschäftigung auch in den im vorigen Kapitel genannten Sektoren Abfall, Forschung und Entwicklung und Lärmschutz gesteigert werden, da hier Niederösterreich hier im Vergleich zu anderen Bundesländern noch nicht das ganze Potential auszuschöpfen scheint, was durch gezielte Investitionen, Förderungen, den Ausbau der (Forschungs)Infrastruktur und gesetzlichen Rahmenbedingungen verbessert werden könnte.

In Summe sollen mittels langfristiger Investitionen in Niederösterreich bis 2020 zusätzlich 19.735 Green Jobs geschaffen werden können, was – verglichen mit der bisherigen Erhebung von 26.687 (ohne Handel) beziehungsweise 31.430 (mit Handel) Arbeitsplätzen – einer Zuwachsrate von rund 74% beziehungsweise 62,8% entspricht.

¹¹: vgl. <http://www.global2000.at/site/de/nachrichten/klimaenergie/thermischesanierung/pressarticle-baupaktaussendung.htm> [Zugriff am 05.10.2010]

Tabelle 6: Abschätzung des Arbeitsplatzpotentials bis 2020

Sektor	Schätzung zusätzlicher Arbeitsplätze
Erneuerbare Energien	8. 041
Energetische Sanierung	10.545
Energieeffizienz	450
Energieberatung	200
Aus- und Weiterbildung, F&E	500
Insgesamt bis 2020	19.735
Erhebung 2008 (exkl. Handel)	26.687
Erhebung 2008 (inkl. Handel)	31.430
Zuwachsrate (inkl. Handel)	74%
Zuwachsrate (exkl. Handel)	62,8%

Quelle: in Anlehnung an Brainbows (2010), S. 28ff.

3.5. Negative Aspekte von Green Jobs

Bei all den positiven Abschätzungen und Perspektiven dürfen jedoch auch die negativen Aspekte der momentanen „grünen Welle“ nicht unerwähnt bleiben. Zuallererst betrifft dies den möglichen Beschäftigungsabbau in zahlreichen Industrien, die nicht von staatlichen Förderungen und strengeren Umweltschutzbestimmungen profitieren. Während nun Jobs in der Energie- und Umwelttechnikbranche geschaffen und gesichert werden, lässt sich wohl eine gewisse Umschichtung von Arbeitsplätzen nicht hintanhaltend. Während also die Auto- und Luftfahrtindustrie, sowie energieintensive Industrien, wie Stahl, Aluminium und Papier, wohl Arbeitskräfte abbauen müssen, sollen diese bei „grünen“ Unternehmen anwachsen. Jedoch kommen auch Studien, die eben diesen kritischen Punkt aufwerfen, zu dem Schluss, dass die Zahl der neu geschaffenen Arbeitsplätze die Verluste knapp übersteigt. So zeigte beispielsweise eine in Frankreich durchgeführte Studie, dass durch eine CO₂-Reduktion von 30% bis 2020 316.000 Jobs im Bereich Erneuerbarer Energien, sowie 564.000 Jobs durch Energieeffizienz geschaffen werden, wobei dadurch 138.000 Jobs des herkömmlichen Energiesektors

und 107.000 in der Autoindustrie verloren gehen.¹² Andere Quellen geben jedoch zu Bedenken, dass die öffentlichen Investitionen, die jetzt in den Umweltbereich und damit in die Schaffung von Green Jobs gehen, andernorts, nämlich auf privatwirtschaftlicher Ebene fehlen werden. Volkswirtschaftlich gesehen wäre die Strategie also nur sinnvoll und positiv für die Beschäftigung, wenn die öffentlichen Investitionen effizienter zur Schaffung von Wohlstand genutzt werden als im privaten Sektor. Andernfalls sollen für jeden neu geschaffenen Green Job 2,2 Beschäftigungsverhältnisse in der gesamten Volkswirtschaft abgebaut werden (andere Studien sprechen sogar von bis zu 4,8 Arbeitsplätzen).^{13,14} Die Forcierung und die hohen Investitionen in den Ausbau von Green Jobs wäre gesamtwirtschaftlich somit keine erfolgreiche Strategie zur Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze.

Jedoch auch wenn sich Beschäftigungsverluste und –gewinne im Laufe der Zeit aufheben, besteht dennoch Kritik an der Qualität und Art der Green Jobs. Einerseits besteht nämlich die Befürchtung, dass der Großteil der Green Jobs im Bereich der Verwaltung, und somit eher unproduktiv zu sein scheinen. Auf ein generelles Wirtschaftswachstum haben diese administrativen Tätigkeiten wohl eher negative Auswirkungen und verursachen Kosten für den Steuerzahler.¹⁵ Andererseits scheinen bei Green Jobs generell keine guten Arbeitsbedingungen vorzuherrschen. Neben einer eher unterdurchschnittlichen Bezahlung auch für höher qualifizierte Arbeitskräfte, trüben Schichtarbeit (vor allem in der Abfallwirtschaft), gesundheitliche Belastungen, Leiharbeit und atypische Beschäftigungsverhältnisse das Bild der Green Jobs. Atypische Beschäftigungsverhältnisse treten vor allem durch die Planungsunsicherheit der Unternehmen auf, da diese keine Abnahmesicherheit haben und somit keine langfristigen Arbeitsverträge schließen wollen. Für fast ein Drittel dieser Arbeitsplätze kann kein gutes Zeugnis ausgewiesen werden.¹⁶

Neben der Qualität der Jobs ist auch die nachgefragte Qualifikation der Beschäftigten eher unterdurchschnittlich, wobei dies sehr branchenspezifisch betrachtet werden muss. Während beispielsweise in der Abfallwirtschaft eher Personen mit niedrigem Ausbildungsgrad nachgefragt werden, werden in Verbänden,

¹²: vgl. WWF (2009), S. 7

¹³: vgl. Alvarez et al (2009), S. 27

¹⁴: vgl. Lavecchia et al. (2010), S. 39

¹⁵: vgl. Morriss et al (2009), S. 2

¹⁶: vgl. Ritt (2010), S. 2

Öko-Consulting Unternehmen und Vereinen Arbeitnehmer mit höherem Bildungsniveau gesucht, wobei diese wiederum als ökonomisch unproduktiv gelten. Auch in der in Kapitel 5 beschriebenen Umfrage bezieht sich eine Frage auf den Ausbildungsgrad der Mitarbeiter niederösterreichischer Energie- und Umwelttechnikbetriebe. Dabei konnte gezeigt werden, dass mehr als die Hälfte der Unternehmen, die an der Umfrage teilnahmen, ihren Fokus auf der Produktion haben und diese Betriebe naturgemäß auch eher Arbeitnehmer mit beispielsweise Lehrabschluss, beschäftigten. Wenn man auf Basis dessen annimmt, dass die Mehrzahl der Unternehmen, die Green Jobs anbieten in der Produktion sind, kann die oben genannte Befürchtung über schlechte Arbeitsbedingungen durchaus nachvollzogen werden.

In ökonomietheoretischer Hinsicht ergibt sich auch das Problem des Outsourcings, wodurch möglicherweise im Laufe der Zeit ein geringerer Anteil der neu geschaffenen Jobs als erwartet tatsächlich im Inland zu finden sein wird. Durch schnelles Wachstum von Unternehmen und steigende Konkurrenz kann es zu einer gesteigerten Notwendigkeit kommen möglichst billig zu produzieren und somit den Produktionsstandort Österreich in Richtung Billiglohnländer zu verlagern. Green Jobs in der Produktion würden dann nicht mehr in Österreich geschaffen werden, die Investitionen in Unternehmen aber von dort ausgehen.

Durch Energieeffizienzsteigerungen kann es außerdem zu Rebound Effekten, sowohl auf Seiten der Konsumenten, wie auch der Produzenten, kommen. Dieser Effekt bewirkt, dass Ersparnisse durch niedrigere Betriebskosten von Autos, Elektrogeräten etc. letztendlich in Aktivitäten, beispielsweise Fernreisen, investiert werden, die insgesamt mehr Energie verbrauchen. Der Netto-Energiebedarf wird so keineswegs gesenkt, sondern unter Umständen sogar noch erhöht.¹⁷

Aus ökologischer Sicht ist die heute in Österreich verwendete und in den vorigen Kapiteln beschriebene Definition nach EGSS durchaus hinterfragenswert. Unternehmen zur Errichtung von Wasserkraftwerken zählen somit per definitionem zu den Anbietern von Green Jobs, die ökologischen Auswirkungen widersprechen jedoch dem Umweltschutzgedanken derselben. Auch Landwirte, die Biotreibstoffe

¹⁷: vgl. Sorrell (2007), S. 9 ff.

produzieren, können durch Düngemittel- und Pestizideinsatz zu erheblichen negativen ökologischen Folgen beitragen.

Ein Kritikpunkt im Bezug auf die Vergleichbarkeit ergibt sich durch die unterschiedliche Zählung der Green Jobs, da Arbeitsverhältnisse nur dann als „green“ gelten, falls sie noch nicht den Umweltstandards entsprechen. Gilt beispielsweise der Einbau einer Filteranlage in einem Bundesland als Standard werden die Beschäftigten des Unternehmens, das mit dem Einbau beauftragt wird, dort nicht als Green Jobber gelten, in einem anderen Bundesland jedoch möglicherweise schon. Dadurch wird die Vergleichbarkeit der Anzahl der vorhandenen Green Jobs zwischen den einzelnen Bundesländern deutlich erschwert beziehungsweise verfälscht. Denn eine hohe Anzahl von Green Jobs könnte somit einerseits durch eine starke Fokussierung der Wirtschaft auf den Umweltbereich, andererseits aber möglicherweise auch durch unterdurchschnittliche Umweltstandards begründet sein.

3.6. Einflussfaktoren

Um weitere positive Beschäftigungseffekte zu erzielen, bedarf es eines kontinuierlichen Wachstums der gesamten Energie- und Umwelttechnikbranche. Laut einer Studie im Auftrag der Europäischen Kommission sind es folgende Maßnahmen, die ein Wachstum der Öko-Industrien forcieren:¹⁸

- Gesetzliche Regulierung von Umweltvorgaben an Unternehmen um so die Nachfrage zu erhöhen (Emissionsrichtlinien, Zielvorgaben für Erneuerbare Energien etc.).
- Harmonisierte Standardsetzung für Umweltgüter und –dienstleistungen, sowie Integration von Umweltstandards in der Bauwirtschaft zur Angleichung der Qualität und Erleichterung des Markteintritts in anderen EU-Mitgliedsstaaten.
- Setzung von Marktanreizen mittels höherer Preistransparenz und Internalisierung von Umweltschutzkosten in den Marktpreis.
- Bereitstellung von Informationen über Öko-Industrien an die Konsumenten.
- Finanzielle Unterstützung für neue Mitgliedsstaaten um EU-Standards zu erfüllen.

¹⁸: vgl. Ernst & Young (2006), S. 9ff.

Die positiven ökonomischen und beschäftigungswirksamen Effekte von gesetzlichen Regulierungen finden sich auch in empirischen Untersuchungen. Mittels Input-Output-Analyse wurden dabei Rückschlüsse gezogen, wie viel eine Industrie von anderen Industrien zukaufen muss, um eine Einheit Output zu produzieren. In Folge lässt sich daraus die Anzahl der neugeschaffenen Jobs einer Industrie schätzen.¹⁹

Weiter wurde festgestellt, dass sich zahlreiche Green Jobs im Grunde gar nicht von herkömmlichen unterscheiden. Am Beispiel eines Unternehmens, das Windturbinen herstellt, wird ersichtlich, dass die Mehrzahl der Beschäftigten keineswegs „Umwelt-Spezialisten“ sind, sondern vielmehr Ingenieure, Manager, Assistenten etc., die jedoch als Ziel die Produktion eines „Green Product“ haben.²⁰ Es sind also weniger gänzlich neue, sondern vielmehr traditionelle Arbeitsplätze, die eine Zusatzqualifikation aus dem Energie- und Umweltbereich bzw. eine Weiterbildung erfordern.²¹

Die positiven Beschäftigungseffekte von Innovationen bei Produkten und Dienstleistungen im Bereich der Umwelttechnik wurden in zahlreichen Studien behandelt.²² Dabei zeigte sich, dass vor allem Messtechnik, Abfallbeseitigung und Recycling die umwelttechnischen Bereiche mit der höchsten Dynamik sind. Die Recyclingbranche wird auch deshalb hervorgehoben, da diese weniger Substitutionseffekte als end-of-pipe Technologien aufweist.

Bezüglich der Innovationsforcierung werden immer wieder Förderungen für spezifische Umweltnetzwerke genannt, die jedoch Kontinuität und langfristige Perspektiven benötigen.²³ Bei Umweltnetzwerken handelt es sich um Kooperationen von Unternehmen, die zu deren Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft beitragen soll und Lobbying für eine größere Präsenz von Umwelttechnik in Gesellschaft, Politik und der heimischen Industrie betreibt. Ohne langfristigem und kontinuierlichem Input der Unternehmen in das Netzwerk können jedoch nur geringe, wenig effektive Kooperationen aufgebaut werden. Somit zeigen kurzfristig angesetzte politische Maßnahmen keine positiven Effekte da Unternehmen nicht langfristig planen können und damit nur ein geringeres Unternehmenswachstum stattfinden kann als es möglich wäre.

¹⁹: vgl. Goodstein (1994), S. 3 ff., Bezdek (2007), S. 64ff.

²⁰: vgl. Bezdek (2007)

²¹: vgl. Cleary, Kopicki (2009), S. 2

²²: vgl. Hennen (2001), Horbach (2008), Rennings et al (2001), Jervelund et al (2009)

²³: vgl. Matzer (2009), S. 13

3.7. Regionale Besonderheiten

Die besondere Bedeutung einzelner Regionen einer Volkswirtschaft beruht auf deren Funktion als Wachstumspole durch die Spezialisierung auf einzelne Branchen und dem Entstehen von Leitmärkten, wie Wasserkraft, Energieeffizienz etc. Daneben spielen geographische Gegebenheiten, die Vernetzung zu Exportmärkten sowie bestehende und zukünftige Forschungseinrichtungen eine entscheidende Rolle für die Bedeutung der Umwelttechnologie in einzelnen Regionen und auch deren Standortsicherung.²⁴

Aufgrunddessen sollte Niederösterreich sicherlich die Nähe zu den Wachstumsmärkten im Osten, insbesondere der Tschechischen Republik nützen und hier schon frühzeitig Exportpotentiale ausbauen.

3.8. Spezielle Branchen innerhalb der Energie- und Umwelttechnik

Betrachtet man speziell den Sektor der Erneuerbaren Energien so scheint er österreichweit im Vergleich zu anderen Branchen der Energie- und Umwelttechnik das größte Arbeitsplatzpotenzial bieten zu können. Der Vergleich zwischen Szenarien mit herkömmlichem Energiemix und einem Ausbau des Anteils der Erneuerbaren Energien (Biomasse, Windenergie, Photovoltaik) an der Gesamtenergienachfrage zeigte zusätzlich, dass Zweitere insgesamt mehr Beschäftigung generieren als fossile Energieträger.²⁵

Unter dem Sammelbegriff „erneuerbare Energie“ finden sich zahlreiche, zum Teil gänzlich unterschiedliche Energiequellen, unterschiedliche Methoden der Energiegewinnung sowie –speicherung. Durch diese Unterschiede bieten die einzelnen Energieträger auch unterschiedliche Beschäftigungspotenziale. Insgesamt sieht der Nationale Aktionsplan Erneuerbare Energien 2010 durch die Umsetzung

²⁴ : vgl. Blien et al (2000), Roland Berger Strategy Consultants (2009), Wirtschaftsblatt Onlineausgabe [Zugriff am 10.07.2010]

²⁵ : vgl. Kammen et al (2004)

der darin festgehaltenen Strategien die Schaffung von 150.000 Arbeitsplätzen pro Jahr vor.²⁶

Biomasse

Schon 2006 waren alleine in Niederösterreich 321 Biomasse-Nah- und Fernwärmeanlagen mit einer Leistung von 338 MW in Betrieb, wobei dieser Trend auch in den Folgejahren stark nach oben zu gehen scheint.²⁷ Der Nationale Aktionsplan für Erneuerbare Energien zeigt außerdem auf, dass die größten absoluten Zuwächse im Bereich der Biomassenutzung vor allem bei der Wärmeproduktion liegen.²⁸

Neben einer enormen Einsparung an CO₂-Emissionen konnten die Bereiche Biomasse-Brennstoffe, Biomassekessel und Biomasseöfen im Jahr 2009 17.493 Arbeitsplätze verzeichnen.²⁹

Photovoltaik

Besonders die Einführung des Ökostromgesetzes 2002 sowie deren Novellierung im Jahr 2008 löste einen Boom bei der Errichtung von Photovoltaik-Anlagen aus, wodurch im Jahr 2008 rund 1.500 Menschen in diesem Bereich beschäftigt waren. Dennoch konnten die Spitzenwerte von 2003 nicht mehr erreicht werden, was auf die ungünstigen Rahmenbedingungen (Deckelung der Tarifförderung) zurückgeführt wird.³⁰ Dennoch waren 2009 2.870 Menschen mit der Produktion und der Errichtung von Photovoltaikanlagen beschäftigt.³¹

²⁶: vgl. Österreichischer Biomasse-Verband (2010), S. 14

²⁷: vgl. AGRAR Plus [Zugriff am 10.07.2010]

²⁸: vgl. Österreichischer Biomasseverband (2010)

²⁹: vgl. Biermayr et al (2010), S. 11 ff.

³⁰: vgl. Bundesverband Photovoltaik Austria [Zugriff am 10.07.2010]

³¹: vgl. Biermayr et al (2010), S. 139

Solarthermie

Seit 2005 kam es zu einem kontinuierlichen Wachstum des Sektor Solarthermie, was im Jahr 2009 zu insgesamt 4,3 Mio m² thermischen Sonnenkollektoren mit 6.200 Beschäftigten in Österreich führte.³²

Windkraft

Im Jahr 2009 drehten sich 612 Windräder in Österreich, 345 davon alleine in Niederösterreich, wodurch hier bereits 10% des Strombedarfs aus Windkraft gedeckt wird. 2009 konnten dadurch rund 2.500 Menschen beschäftigt werden.³³

Kleinwasserkraft

Unter den Begriff Kleinwasserkraft werden in den meisten Fällen Anlagen mit einer oberen Leistungsgrenze von 10 MW gerechnet, 2.600 von ihnen speisen derzeit Strom in das österreichische Netz ein. Der Nationale Aktionsplan sieht außerdem geschätzte € 8 Mio. an Investitionen in diesem Bereich vor.³⁴ Leider stehen laut Auskunft des Vereins „Kleinwasserkraft Österreich“ derzeit keine Zahlen über die momentan Beschäftigten zu Verfügung, wodurch der Bereich der Kleinwasserkraft nicht in den Vergleich mit den anderen Erneuerbaren Energieträgern in Abbildung 8 herangezogen werden konnte.

Wärmepumpen

Die historische Entwicklung der Wärmepumpen in Österreich zeigt eine hohe Verbreitung von Wärmepumpenanlagen ab dem Jahr 2001, was Hand in Hand mit der fortschreitenden Energieeffizienz von Gebäuden einhergeht. Der Bestand von 2009 lag bei über 160.000 installierten Wärmepumpen, wobei der Nationale Aktionsplan bis 2020 zusätzliche 150.000 Anlagen vorsieht. Im Jahr 2009 konnten im Bereich Wärmepumpen 1.151 Beschäftigte verzeichnet werden.³⁵

³²: vgl. Biermayr et al (2010), S. 13 ff.

³³: vgl. IG Windkraft [Zugriff am 11.07.2010]

³⁴: vgl. Österreichischer Biomasseverband (2010), S. 13

³⁵: vgl. Biermayr (2009), S. 15

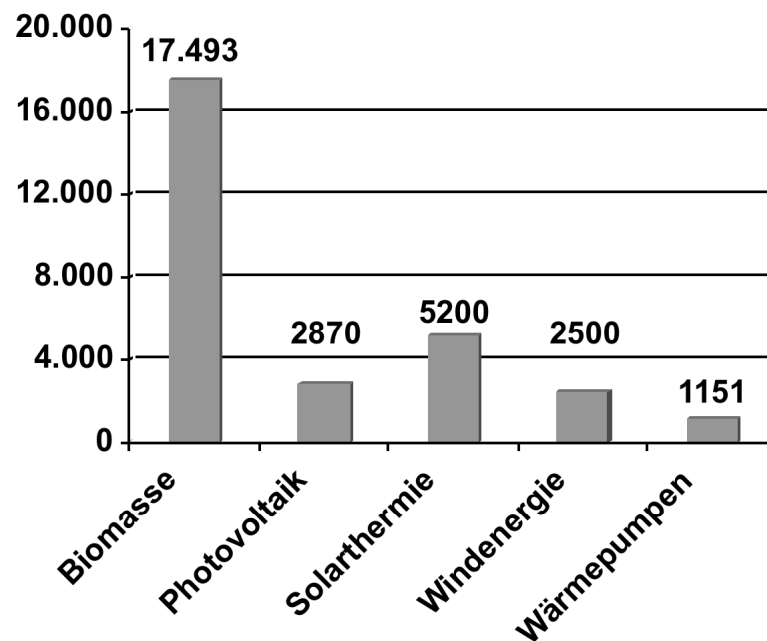
Im Rahmen des schon erwähnten Nationalen Aktionsplans, der von den Verbänden für Erneuerbare Energien ausgearbeitet wurde, wurde aufgezeigt, dass es durchaus möglich wäre bis 2020 nicht nur, wie bisher vorgesehen, 34% des österreichischen Energiebedarfes, sondern sogar 50% aus Erneuerbaren Energien zu decken. Dies würde jedoch ein konsistentes Maßnahmenpaket erfordern, würde jedoch auch 64.000, statt 14.500, zusätzliche Arbeitsplätze schaffen. Eventuelle Arbeitsplatzverluste durch eine Substitution fossiler Energieträger wurden bei dieser Berechnung allerdings nicht berücksichtigt.

Recyclingwirtschaft

Erst kürzlich wurde das mögliche Beschäftigungswachstum in der Recyclingbranche untersucht, das bei einer Steigerung der Recyclingquote europaweit über 300.000 neue, direkte Jobs entstehen könnten.³⁶ Für Österreich selbst ist dieser Sektor wohl nicht mehr deutlich ausbaubar, da die Recyclingquote in Österreich bereits bei 86% liegt. Dennoch sollte auch das Beschäftigungspotenzial dieses Sektors nicht außer Acht gelassen werden und auch die Qualität schon bestehender Arbeitsplätze noch verbessert werden (siehe Kapitel 3.5)

³⁶: vgl. Friends of the Earth (2010), S. 4 ff.

Abbildung 11: Beschäftigte Energiemix Erneuerbare Energien 2009



Quelle: eigene Darstellung

Gebäudesanierung

Dass die Sanierung des Wohngebäudebestandes ebenfalls als Chance für die Beschäftigungsentwicklung gesehen werden kann, wurde schon 1999 festgestellt. Bis 2020 wurden Jobzuwächse vor allem im Ausbaugewerbe festgestellt, wobei die Effekte in deren Zuliefersektoren eher gering ausfielen. Insgesamt sollen mittels Wärmeschutzprogrammen bis 2020 bis zu 28.000 Arbeitsplätze erschlossen werden können, was pro in Gebäudesanierung investierter Million rund 14 neue Jobs bedeuten würde.³⁷

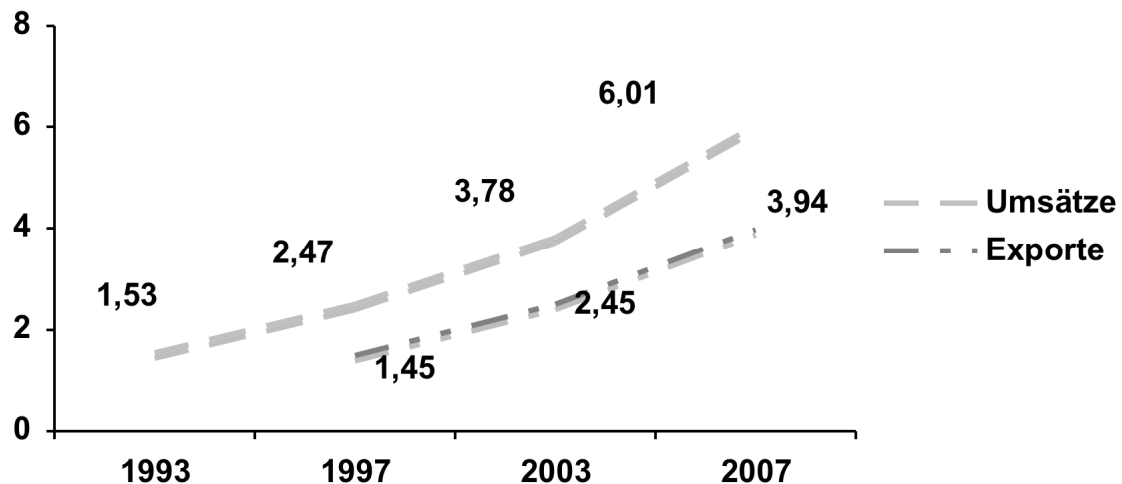
3.9. Internationaler Vergleich und Exporte

Seit jeher sind es vor allem die europäischen Länder – allen voran die EU 15 – auf die sich der Export österreichischer Umwelttechnologie erstreckt. Rund zwei Drittel des Umsatzes werden mittlerweile auf internationalen Märkten umgesetzt.

³⁷: vgl. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (2010), S. 9

Während sich die Umsätze generell fast vervierfacht haben, stiegen die Exporte im Laufe der Zeit auf das Zweieinhalbfache. Für das Jahr 1993 konnte auf Grund von Datenrestriktionen jedoch keine Angabe bezüglich der Exporte gemacht werden (Abbildung 12).

Abbildung 12: Entwicklung der Umsätze und Exporte der österreichischen Umwelttechnikindustrie im Zeitverlauf (in Mrd., nominell)



Quelle: in Anlehnung an Köppl 2009, S. 18

Laut Köppl (2009) lag Dänemark im Jahr 2004 mit rund 4,5% Beitrag der Umwelttechnikindustrie und Umweltdienstleistungen zum BIP knapp vor Österreich mit rund 4,2% des BIP und den übrigen EU 25-Ländern.

Vor allem in den osteuropäischen Ökonomien wird Potenzial zur Eröffnung neuer Märkte im Ausland gesehen, da Österreich sowohl geographisch wie auch wirtschaftlich gute Beziehungen zu diesen Ländern pflegt. Überdies sehen Kletzan et al (2004) sowie Studien der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich und der Kommunalkredit große Chancen für den Export von österreichischen Technologien durch Klimaschutzprojekte, wie beispielsweise Joint Ventures, Joint Implementation Mechanismen im Rahmen des Kyoto-Protokolls, umweltrelevanten EU-Richtlinien oder die Einbeziehung der neuen EU-Länder in das europäische Emissionshandelssystem seit 2005.

Basierend auf den Indikatoren „Index of Economic Freedom“, Bonität und ausländischen Direktinvestitionen pro Kopf wurde vor allem für die Länder Tschechien, Estland, Kroatien und Ungarn ein positives Investitionsklima bescheinigt.

4. Förderungen

Subventionen und Beihilfen stellen zweifelsohne ein bewährtes Instrument zur Förderung der Innovationstätigkeit und somit dem Ausbau und der Verbreitung „grüner Technologie“ sowohl auf betrieblicher, als auch auf privater Seite und Gemeindeebene, dar und sind daher als Wachstumsmotor der Energie- und Umwelttechnikbranche zu sehen.

Vor allem die Förderung vom Umstieg von end-of-pipe Technologien zu Produkt- und Serviceinnovationen bewirkt positive Beschäftigungseffekte.³⁸ Bei Analysen zeigte sich auch, dass besonders die Förderung des Exports von umweltrelevanten Technologien in Märkte, in denen mit großem technologischem Fortschritt zu rechnen ist, zur Schaffung von Arbeitsplätzen beiträgt.³⁹

Im Folgenden werden Förderprogramme auf Landes- sowie Bundesebene beschrieben und anschließend internationale Beispiele für Umweltförderungen gebracht.⁴⁰

4.1. Niederösterreichische Förderinitiativen

Das Land Niederösterreich unterstützt Gemeinden, Unternehmen und Private mit zahlreichen (Umwelt)Fördermodellen, die sicherlich auch zum Wachstum der Energie- und Umwelttechnikbranche beitragen.

Die niederösterreichischen Förderinitiativen umfassen die Bereiche

- Wasser
- Energie
- Naturschutz
- Klima
- Umweltschutz
- Abfall.⁴⁰

³⁸: vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2004), S. 22

³⁹: vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2004), S. 40

⁴⁰: vgl. URL <http://www.noel.gv.at/Foerderungen/Foerderungen.html> [Zugriff am 25.03.2010]

Aufgrund der Komplexität der ursprünglichen Herkunft und Verteilung der Fördermittel liegen dem Land Niederösterreich keine Aufzeichnungen über die gesamten Fördermittel, die für den Bereich Umwelt in den letzten Jahren ausgeschüttet wurden, vor. Für die einzelnen oben genannten Abteilungen sind jedoch zumindest teilweise genaue Daten über die ausgeschütteten Förderbarwerte vorhanden. Tabelle 7 und Abbildung 13 geben einen Überblick über die Fördermengen der einzelnen Abteilungen, die sich durch Förderansuchen von Gemeinden, Unternehmen und Privaten ergeben.

Tabelle 7: Durchschnittliche Förderbarwerte der Umweltaufteilungen 2006-2009 in Mill.

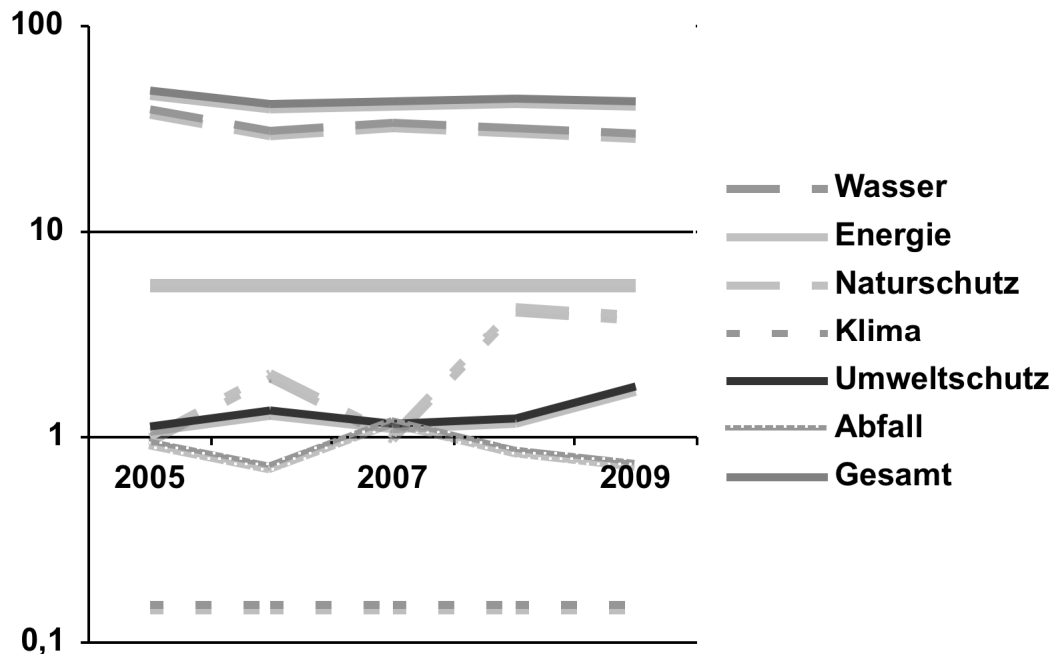
Abteilung	Durchschnittl. Förderung
Wasser	€ 33, 46
Energie	€ 5,6
Umweltschutz	€ 1,322
Naturschutz	€ 2,336
Abfall	€ 0,898
Klima	€ 0,15

Quelle: eigene Berechnung

Die sich daraus ergebende Gesamtfördermenge kann jedoch mit Sicherheit nur als Schätzwert angesehen werden, da nicht alle Abteilungen detaillierte, jährliche Daten zur Verfügung stellen konnten. Dennoch kann festgestellt werden, dass das Land Niederösterreich in den letzten Jahren Umweltbelange mit Fördermitteln in Höhe von rund € 43 Mill. unterstützt hat, diese jedoch seit 2006 kontinuierlich abnehmen. Das Land Oberösterreich hat im Vergleich dazu im Jahr 2008 € 10.232.949 Mill. und 2009 € 16.585.725 Mill. für Umweltförderungen, die nicht den Wohnbereich betreffen, ausgeschüttet.⁴²

⁴²: vgl. Amt der oberösterreichischen Landesregierung (2010), S. 4 ff.

Abbildung 13: Ausgeschüttete Förderbarwerte des Landes NÖ im Zeitverlauf (in Mio. €)



Quelle: Himetzberger (2010), Email vom 22.09.2010; Kurfürst (2010), Email vom 27.10.2010; Angerer (2010), Interview am 09.11.2010; Jester (2010), Email vom 03.11.2010; Gamper (2010), Email vom 09.11.2010; Amt der niederösterreichischen Landesregierung, RU3 (2010), S 5

In Niederösterreich gibt es die Möglichkeit die folgenden vom Land finanzierten Förderungen in Anspruch zu nehmen. Inwieweit diese auch tatsächlich Zuspruch finden, zeigt sich in der nachfolgenden Unternehmensumfrage (siehe Kapitel 5).

Abfallwirtschaftsförderung

Förderung von Investitionen und Maßnahmen zur Abfallvermeidung und –verwertung (Altstoffsammelzentren, Kompostanlagen, Pilotprojekte zur Erprobung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen, ...).

Abwasser

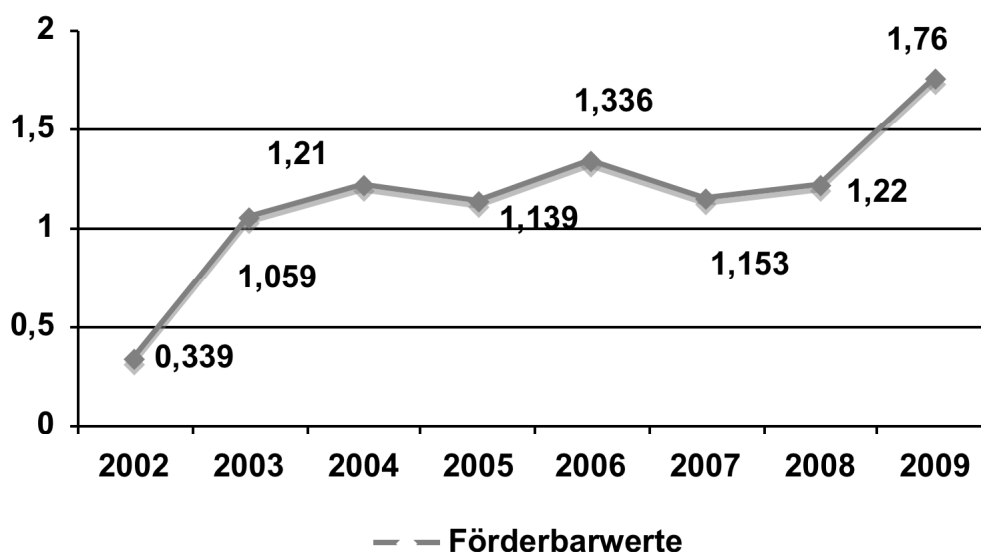
Förderung von Kläranlagen zur Abwasserreinigung von Objekten in Streulage (kein Anschluss an eine öffentliche Anlage der Gemeinde möglich).

Betriebliche Umweltförderung

Im Rahmen der betrieblichen Umweltförderung werden freiwillige und behördlich vorgeschriebenen Umweltschutzinvestitionen, das heißt von Investitionen zur Vermeidung von Luft- und Wasserverunreinigungen, Geruchs-, Staub-, Rauch- und Lärmbelästigungen, sowie zur Abfallvermeidung und dem Ersatz fossiler Energieträger, von Unternehmen finanziell unterstützt. Weiters wurde die Schwerpunktaktion „Thermische Gebäudeoptimierung“ ins Leben gerufen, die die thermische Sanierung bestehender Betriebsobjekte sowie die Niedrigenergiebauweise von Neubauten forciert. Hierbei soll sich ein Einsparpotenzial von bis zu 50% der Energiekosten ergeben. Der Schwerpunkt der betrieblichen Umweltförderung lag in den Jahren 2004-2008 bei der Errichtung von Biomasseheizanlagen, Solaranlagen und Wärmepumpen, sowie der thermischen Gebäudesanierung, wodurch betriebliche Investitionen in Höhe von € 31.729.000,– ausgelöst und somit auch Arbeitsplätze geschaffen wurden.⁴³

Abbildung 13 zeigt die Förderbarwerte für die betriebliche Umweltförderung im Zeitverlauf von 2002 bis 2009, wobei in diesem Zeitraum die Fördermengen um rund 20% anstiegen.

Abbildung 14: Zeitreihe der Förderbarwerte für betriebliche Umweltförderung in NÖ (in Mio. €)



Quelle: Himetzberger (2010), per E-Mail

⁴³: vgl. Amt der niederösterreichischen Landesregierung (2009), S. 37

Biomasseheizwerk und Fernwärme

Der Anschluss an ein Fernwärmenetz sowie die Errichtung eines Biomasseheizwerkes (Hackschnitzel- und Pelletsanlagen) wird als Investitionskosten anerkannt und mit bis zu € 3000,- gefördert.

Elektromoped

Im Sinne der „Mobilität der Zukunft“ werden sowohl der Anschaffungspreis wie auch die Betriebskosten sog. Zero-Emissions-Fahrzeuge, im konkreten Fall Elektromopeds für Privatpersonen, zum Teil rückerstattet.

Kommunale Feinstaubmaßnahmen

Zur Unterstützung der Feinstaubreduktion können von Seiten der (Klimabündnis-) Gemeinden Förderungen Fahrzeuge, Maschinen und Geräte mit Einrichtungen zur Feinstaubreduktion oder Alternativantrieb, Fernwärmeanschlüsse für Gemeindegebäude, Elektrotankstellen sowie solarbetriebenen Verkehrssignalanlagen in Anspruch gemacht werden.

Landes-Finanzsonderaktion-Klimaschutz

Förderung der Zwischenfinanzierung infrastruktureller Baumaßnahmen zur Wärmeversorgung auf Basis von erneuerbaren Energien und/oder Umstieg auf hocheffiziente elektrische Geräte und Betriebsmittel für Beheizung, Lüftung und Beleuchtung.

Neubau und Althausmodernisierung

Zur Senkung des Energieverbrauchs kann - basierend auf der Höhe der Energiekennzahl (maximal 45 kWh/m²) eines Neubaus - ein Landesdarlehen des Landes Niederösterreich in Anspruch genommen werden. Für Passivbauten (Energiekennzahl maximal 10kWh/m²) gibt es zudem eine Sonderförderung. Die Kosten für Althausanierungen können ebenfalls mit Berücksichtigung eines Energieausweises eingereicht werden.

Solar-, Wärmepumpen- und Photovoltaikanlagen

Für die Errichtung einer Solar-, Wärmepumpen- oder Photovoltaikanlage wird ein einmaliger Zuschuss je nach den anerkannten Investitionskosten und der Größe und Leistung der Anlage vergeben.

Ökomanagement Niederösterreich

Unter dem Titel „Ökomanagement NÖ“ wurde ein Fördermodell zur Forcierung von Klima- und Umweltschutz in Betrieben und öffentlichen Einrichtungen ins Leben gerufen. Im Rahmen dessen werden die angesprochenen Institutionen, nämlich vor allem kleinere Betriebe und Gemeinden, in einem 3stufigen Modell, das in der Zertifizierung eines Umweltmanagementsystems wie ISO 14001 oder EMAS mündet, für ihre Maßnahmen im Bereich Klima- und Umweltschutz ausgezeichnet und profitieren sowohl finanziell wie auch durch Beratung seitens des Landes Niederösterreich. Hierbei wird auch das langfristige Umweltengagement von Unternehmen/Gemeinden mit der Möglichkeit von wiederholten Förderungen unterstützt. Im Zeitraum zwischen 1997 und 2007 konnten so 516 Organisationen Fördermittel in Höhe von €862.289 in Anspruch nehmen, wobei dadurch umweltrelevante Investitionen im Umfang von € 2,327 Mio./Jahr getätigt wurden. Im Jahr 2008 zeigte sich, dass der Schwerpunkt der Themenzuordnung der 171 teilnehmenden Organisationen vor allem auf dem Bereich Energie (67 Projekte) lag. Den Bereichen Abfall und Ressourcen konnten 47 bzw. 8 Projekte zugeordnet werden.

4.2. Bundesweite Förderungsinitiativen

Diese soeben genannten, vom Land Niederösterreich zur Verfügung gestellten Förderungen, können mit Bundesförderungen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft ergänzt werden.⁴⁴

⁴⁴: vgl. Klima:aktiv Management [Zugriff am 25.03.2010]

klima:aktiv

Im Rahmen des klima:aktiv Förderungsprogramms werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von klimarelevanten Gasen sowie Stickoxid- und Feinstaubemissionen im Verkehrs- und Transportbereich gefördert. Hierbei wird besonderes Augenmerk auf die Forcierung der Elektromobilität gelegt.

Als Teil des klima:aktiv-Programms fördert der Klima- und Energiefonds mit einem Budget von € 150Mio. Projekte in den Schwerpunktgebieten Energie- und Klimaforschung und Technologieentwicklung, umweltfreundlichem Verkehr und Marktdurchdringung von klimarelevanten und nachhaltigen Energietechnologien. Aktuellstes Projekt ist das Energie- und Technologieforschungsprogramm „Neue Energien 2020“ mit Fokus auf Smart Grids, Steigerung der Energieeffizienz und der Erzeugung und Speicherung Erneuerbarer Energien. Förderwerber aus dem Bundesland Niederösterreich erhielten dabei 12% der Fördermittel.⁴⁵

Exportförderung

Mit Exportförderungsinitiativen wie „exportplus“ oder „gointernational“ der Wirtschaftskammer Österreich in Zusammenarbeit mit dem Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend sollen Anreize für Unternehmen gesetzt werden den Einstieg in ausländische Märkte zu wagen. „Exportplus“ fokussiert dabei vor allem Mittel- und Osteuropa, also Regionen, wo ein großes Exportpotenzial für die österreichische Energie- und Umwelttechnikbranche gesehen wird.

Umweltförderung im Inland

Die Umweltförderung im Inland versteht sich als Investitionskostenzuschuss für Vorhaben von Unternehmen, gemeinnützigen Vereinen, öffentlichen Gebietskörperschaften und Konfessionsgemeinschaften, die positive Umwelteffekte bewirken. Dazu zählen Investitionen mit dem Ziel der CO₂-Reduktion, der Steigerung der Energieeffizienz und dem Ausbau und der Nutzung Erneuerbarer Energien.

⁴⁵: vgl. Klima- und Energiefonds (2010), S. 22 ff.

In den Jahren 1993 bis 2008 wurden Fördermittel in Höhe von € 672,3 Mio. ausgeschüttet und durch diese Investitionen alleine im Jahr 2008 4000 Beschäftigungsverhältnisse geschaffen werden.⁴⁶

Weitere Förderungen

Ähnlich den Umweltförderungen des Landes Niederösterreich werden auch auf Bundesebene Projekte und Maßnahmen in den Bereichen

- erneuerbare Energieträger
- effiziente Energienutzung (Wärmepumpen, Wärmerückgewinnung, Niedrigenergiebauweise etc.)
- Wasser (Abwasserentsorgung, Gewässerökologie etc.)
- Altlasten
- Verkehr und Mobilität
- Luftverunreinigung, Ressourcenmanagement, Partikelfilter etc.

angeboten.

Generell werden auch Forschungs- und Demonstrationsprojekte aller Bereiche, die im Zusammenhang mit umweltförderungsfähigen Maßnahmen stehen, von Seiten des Bundes unterstützt. In Summe wurden so im Jahr 2008 in 5.488 Projekte mit einem Förderungsbarwert von € 318.329.965 investiert.⁴⁷

Des Weiteren fördert der Bildungsförderungsfonds Projekte von sog. ÖKOLOG-Schulen (siehe Kapitel 4).⁴⁸

Das Land Steiermark versuchte mit dem „Jugendbeschäftigungsprogramm Green Jobs“ die Verknüpfung einer Förderungsinitiative mit dem Bildungssektor. Bis Ende 2010 sollen so Lehrplätze, die von Energie- und Umwelttechnikbetrieben geschaffen werden, mit insgesamt 3 Millionen Euro gefördert und somit über 600 Lehrplätze geschaffen werden.⁴⁹

⁴⁶: vgl. Kommunalkredit Public Consulting GmbH (2010), S. 3 ff.

⁴⁷: vgl. BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2008), S. 6

⁴⁸: vgl. Amt der niederösterreichischen Landesregierung (2008), S. 8

⁴⁹: vgl. Amt der Steiermärkischen Landesregierung [Zugriff am 14.03.2010]

Ein umfangreiches Maßnahmenpaket fasste das österreichische Lebensministerium in dem im Oktober 2010 präsentierten „Masterplan Green Jobs“ zusammen. Darin werden gezielte Maßnahmen des Lebensministeriums und seiner Partner zusammen mit einer Veränderung des Konsum- und Investitionsverhaltens als prioritäre Faktoren für ein Arbeitsplatzwachstum im Umweltbereich gesehen. Diese Faktoren wurden in 6 Handlungsfelder eingeteilt und sollen bis 2020 100.000 neue Green Jobs in Schlüsselbereichen schaffen:

- A. Sicherstellung eines hohen Qualifikationsniveaus durch bedarfsbezogene Aus- und Weiterbildung
- B. Kontinuierliche Verbesserung und Innovation im Bereich Umwelttechnologie und Erneuerbaren Energien durch verstärkte Forschungstätigkeit auf allen Ebenen und für alle Themenbereiche, insbesondere zur energetischen Nutzung von Biomasse
- C. Forcierung von Vernetzung und Kooperation regionaler, nationaler und internationaler Akteure (Bildung von Umweltclustern, Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten im Tourismus, etc.)
- D. Unterstützung und Forcierung von Internationalisierung um die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken (Exportinitiative Umwelttechnologien)
- E. Stimulierung von betrieblicher Investitionen und privatem Konsum mit Nachhaltigkeitsbezug
- F. Förderung der Bewusstseinsbildung für Ökologie und nachhaltigen Tourismus durch Image- und Informationskampagnen.⁵⁰

Diese Maßnahmen sollen Einfluss auf sämtliche Schlüsselbereiche haben, das größte Potential wird jedoch bei Investitionen in thermische Sanierung und Heizungsumstellungen (ca. 35.000 Arbeitsplätze) und bei Investitionen in Erneuerbare Energien (ca. 20.000 Arbeitsplätze) und gesehen. Durch die Steigerung der Exportquote, steigender Nachfrage im Öko-Tourismus, der Optimierung des öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrs und einer steigenden Nachfrage nach Umweltdienstleistungen wird ein Wachstum von weiteren 45.000 neuen Green Jobs erwartet.⁵¹

⁵⁰: vgl. BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2010), S. 16 ff.

⁵¹: vgl. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2010), S. 4 ff.

4.3. Internationale Förderinitiativen

Auf internationaler Ebene zeigen die meisten Länder mehr oder weniger starke Initiativen sich im Bereich Energie und Umwelt zu positionieren, ihre Wirtschaft zu stärken und somit Arbeitsplätze zu schaffen.

Analysen internationaler Best Practice-Beispiele zeigen, dass sich mögliche Exportpartner im Ausland in umweltrechtlichen Belangen in weiten Teilen an europäischen Richtlinien anlehnen. Dies kann einerseits die heimischen Exportchancen erhöhen, andererseits so die Vorreiterrolle, die unter anderem Österreich sicherlich innehat, gefährden. Dabei zeigt sich auch, dass erfolgreiche Förderungen langfristig angelegt sein sollten und vor allem durch Exportförderungen weltweite Handelschancen eröffnet werden sollten.⁵²

Anhand von Beispielen aus den USA (Kalifornien) und Japan werden im Folgenden internationale Förderungsmodelle und Strategieansätze beschrieben und deren Kernpunkt(e) auf eine mögliche Umsetzung bzw. Parallelen zu Österreich, oder auch speziell auf Niederösterreich, geprüft.

Kalifornien

Die California Energy Commission entwarf schon 1970 Maßnahmen zur effizienteren Nutzung von Energie, was dazu führte, dass Kalifornien heute führend im Bereich der Förderungen energiesparender Technologien ist und Unternehmen dadurch wirtschaftliche Anreize haben in klimaschonende Technologien zu investieren. Weiters wurde 2006 eine umfassende Förderpolitik von regenerativen Energien beschlossen, wodurch ein größerer Solarenergiemarkt als in Deutschland oder Japan entstehen soll. Als Beispiel dafür galt das japanische Modell, wo durch eine gezielte Kostensenkung privater Photovoltaik-Anlagen eine heute global führende Solarindustrie aufgebaut werden konnte.⁵³

Während in den USA auf Bundesebene betreffend Emissionsreduktion und Klimaschutz wohl eher kaum Maßnahmen ergriffen hat, konnte sich Kalifornien als diesbezüglichen Vorreiterbundesstaat etablieren. Dabei wird von „laboratories of experimentation“ gesprochen, was man ebenfalls auf Österreich, oder genauer

⁵² : vgl. Rennings et al (2008), S. XVII

⁵³ : vgl. Rennings et al (2008), S. 142ff

Niederösterreich, umlegen könnte. Auch hier wäre es möglich sich in umweltpolitischen Themen auf Landesebene noch stärker von anderen Bundesländern abzuheben. Zur Erreichung dieses Zieles dienen sicherlich starke Förderungsinitiativen um Innovationen und Anwendungen zu forcieren.

Japan

Mit dem 3R-Programm (reduce, reuse, recycle) will Japan eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft schaffen und somit das Abfallaufkommen reduzieren und die Wiedergewinnung von Wertstoffen fördern. Finanziell gefördert werden deswegen generell Maßnahmen im Bereich Abfallwirtschaft und ganz gezielt auch Maßnahmen zur Entwicklung umweltfreundlicher Produktdesigns. Des Weiteren werden in Form von Niedrigzinsdarlehen von Banken, Steuervergünstigungen bei der Errichtung von Wiederverwertungsanlagen und Technologien zur CO²-Reduktion, Energie- und Ressourceneffizienzsteigerung sowie der Förderung von Environmental Community Businesses Anreize geschaffen.⁵⁴

Im Bereich der Abfallwirtschaft nimmt Österreich eine führende Rolle in Europa ein, wobei bei umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Produktdesigns/Verpackungen sicherlich noch großes Erweiterungspotenzial besteht. Großen Erfolg in Japan zeigte auch das Konzept der Environmental Community Businesses, die als Industrie-Cluster oder Netzwerke verstanden werden können. Wie schon erwähnt, zeigen solche Netzwerke große positive Effekte, wobei Japan dabei vor allem auf eine enge Kooperation zwischen Wirtschaft, Verwaltung und Forschungseinrichtungen setzt, ein wesentlicher Punkt der auch in Niederösterreich größere Anwendung finden sollt.

⁵⁴: vgl. Rennings et al (2008), S. 178

5. Aus- und Weiterbildung im Bereich Energie- und Umwelttechnologie

Als Folge der immer größeren Präsenz von Umwelt- und Energiethemen hat auch das Bildungswesen reagiert und diesen Schwerpunkt in die Bildungslandschaft aufgenommen. Österreichweit wurden Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich Umweltschutz, Ressourcenschonung und (Alternative) Energieversorgung geschaffen, welche sich auf alle Ebenen – beginnend bei den Schulen bis hin zu universitären Studien – erstrecken und in Folge qualifizierte Arbeitskräfte für bestehende oder zukünftig geschaffene Green Jobs hervorbringen.

Des Weiteren sind in diesem Bereich auch die Klimabündnis-Schulen zu nennen, welche sich fächerübergreifend mit klima- und umweltschutzrelevanten Themen beschäftigen. Selbige Schwerpunkte gelten auch für die ÖKOLOG-Schulen, einer Initiative des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur. Sie versuchen im Rahmen des Schulbetriebes Ressourcen zu sparen, Emissionen nach Möglichkeit zu vermeiden, bemühen sich um eine ökologische Gestaltung der Schule und schaffen letztendlich Bewusstsein für Ressourcenschonung und Umweltschutz. In Niederösterreich erhalten diese ÖKOLOG-Schulen ausserdem finanzielle Unterstützung von Seiten des Landes auf ihrem Weg zur Zertifizierung mit dem österreichischen Umweltzeichen, welches vom Lebensministerium vergeben wird.⁵⁵

Das Land Niederösterreich setzte mit dem „Katalog Umweltbildung“ und dem „NÖ Umweltbildungsprogramm“ Schritte zu umfangreichen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Dass diese Initiative zumindest von den niederösterreichischen Schulen sehr geschätzt wird, zeigte eine vom Österreichischen Institut für Jugendforschung durchgeführte Bedarfserhebung zum Thema „Umweltbildung/Umweltschutz an Schulen“. In Befragungen stellte sich heraus, dass SchulleiterInnen Umweltbildung generell als wichtigen Bestandteil der Ausbildung sehen und das Bestreben haben vor allem Themen rund um den Umweltschutz in den Unterricht einzubinden.⁵⁶

⁵⁵: vgl. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung [Zugriff am 20. 06.2010]

⁵⁶: vgl. Österreichisches Institut für Jugendforschung (2006), S. 11

Ausserdem wird der Bereich Bildung auch als Möglichkeit gesehen, zusätzliche Green Jobs zu schaffen und zu sichern. Der Fokus liegt dabei auf der Kooperation von Bildung, Forschung und der Wirtschaft, was dadurch Eingang in die niederösterreichische Entwicklungsstrategie gefunden hat.

Tabelle 8 zeigt einige Beispiele der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich Energie- und Umwelttechnik in Österreich (Ausbildungsmöglichkeiten in Niederösterreich befinden sich jeweils am Beginn der Auflistung).

Tabelle 8: Übersicht über Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich Energie- und Umwelttechnologie

Schulen	Einrichtung	Ausbildungsschwerpunkt
	Höhere techn. Bundes- Lehr- u. Versuchsanstalt Mödling	Bautechnik-Umwelttechnik, Ausbildungszweig Wasserbau-, Energie- und Entsorgungstechnik
	Höhere Lehranstalt für wirtschaftl. Berufe des Zisterzienserstiftes Zwettl (HLA Yspertal)	Umwelt und Wirtschaft
	Oberstufenrealgymnasium Neulengbach	Umwelt und Energiewirtschaft
	Technisches Bildungszentrum HTL Hollabrunn	Schwerpunkt Umwelttechnik
	HTBL Krems	Schwerpunkt Sanierungstechnik
	HTL Dornbirn	Chemische Betriebs- und Umwelttechnik
	TGM Wien	Kunststoff- und Umwelttechnik, Erneuerbare Energien
	Höhere Bundes-, Lehr- u. Versuchsanstalt f. chemische Industrie	Umwelttechnik
	HTBLA Karpfenberg	Kunststoff- und Umwelttechnik

Hochschulen	Universitätszentrum Hollabrunn	Universitätslehrgang Umweltmanagement
	FH Wiener Neustadt	Biotechnische Verfahren
	Technopol Tulln (IFA Tulln, FH Tulln, Technopolzentrum)	Biotechnische Verfahren
	FH Wels	Studium Bio- und Umwelttechnik
	FH Burgenland Pinkafeld	Energie- und Umweltmanagement
	Management Center Innsbruck	Verfahrens- und Umwelttechnik

Universitäten	Universität Wien	Biologie, Ökologie, Energie- und Umweltmanagement
	Universität für Bodenkultur Wien	Landschaftsplanung und -pflege; Umweltmanagement;
	Montanuniversität Leoben	Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling
	Universität Graz	Umweltsystemwissenschaften
	Universität Salzburg	Umwelt und nachhaltige Entwicklung
	Wirtschaftsuniversität Wien	Umweltökonomie; Abfall- und Ressourcenmanagement
	Technische Universität Wien	Technischer Umweltschutz
	Universität Linz	Umweltbetriebsprüfer/Umweltgutachter

Nicht universitäre Aus- und Weiterbildung	NÖ Landesakademie	Umweltmanagement, landwirtschaftl. Umwelttechnik u. Umweltsicherung
	Höhere Technische Bundes- Lehr- u. Versuchsanst. Technol. Gewerbe Museum Wien	Kunststoff-, Entsorgungstechnik
	Höhere Bundeslehranstalt für wirtschaftliche Berufe St.Veit/Glan	Ausbildung zum Umweltbeauftragten
	Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband	Grundausbildungen und Weiterbildung für Klärwerke
	Höhere Bundeslehranst. f. wirtsch. Berufe Linz	Umwelt- u. Energieberatung
	TGM Wien	Kolleg Erneuerbare Energien
	Urania Graz	Universitätslehrgang für Ökologie und Naturschutz
	Aus- u. Weiterbildungszentrum AWZ Leoben	Ausbildung Umwelttechniker

Quelle: BiBer Salzburg [Zugriff am 14.03.2010]

Bei einer Befragung einiger niederösterreichischer Bildungseinrichtungen ergab sich die Anzahl der Beschäftigten, die unmittelbar dem Lehr- und Forschungsangebot im Bereich Energie- und Umwelttechnik zugeordnet werden können.

Tabelle 9: Green Jobs in Ausbildungseinrichtungen

Bildungs-/Forschungseinrichtung	Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten
Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe des Zisterzienserstiftes Zwettl (HLA Yspertal) Umwelt und Wirtschaft	48
Oberstufenrealgymnasium Neulengbach Umwelt und Energiewirtschaft	3,5
NÖ Landesakademie/ Umweltmanagement Austria	45
HTL Mödling	6
Universitätszentrum Hollabrunn	1
HTBL Hollabrunn	40
Francisco Josephinum – Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie Bundesanstalt für Landtechnik Forschungszentrum Bioenergy 2020 Zentrum	160
FH Wiener Neustadt	20
Technopol Tulln IFA Tulln, FH Tulln, Technopolzentrum	335
HTBL Krems	10
Insgesamt	668,5

Quelle: Brainbows (2010), S. 24

Im Zuge dieser Auflistung sollte vor allem den Weiterbildungsmöglichkeiten besonderes Augenmerk geschenkt werden. Wie schon in den vorigen Kapiteln erwähnt, scheinen zahlreiche Studien zu dem Ergebnis zu kommen, dass in vielen Bereichen eine Art Umschulung von Arbeitskräften stattfindet. So muss sich beispielsweise ein Metallarbeiter erst zusätzliches Wissen aneignen um in Zukunft Windturbinen herzustellen. Werden jedoch solche Weiterbildungsmöglichkeiten nicht in ausreichendem Maße angeboten, treten stärkere negative Arbeitsplatzeffekte auf, da der bisherige Metallarbeiter möglicherweise durch einen Arbeiter, der sich von Anfang an in seiner Ausbildung auf die Produktion von Windturbinen spezialisiert hat, ersetzt wird.⁵⁷

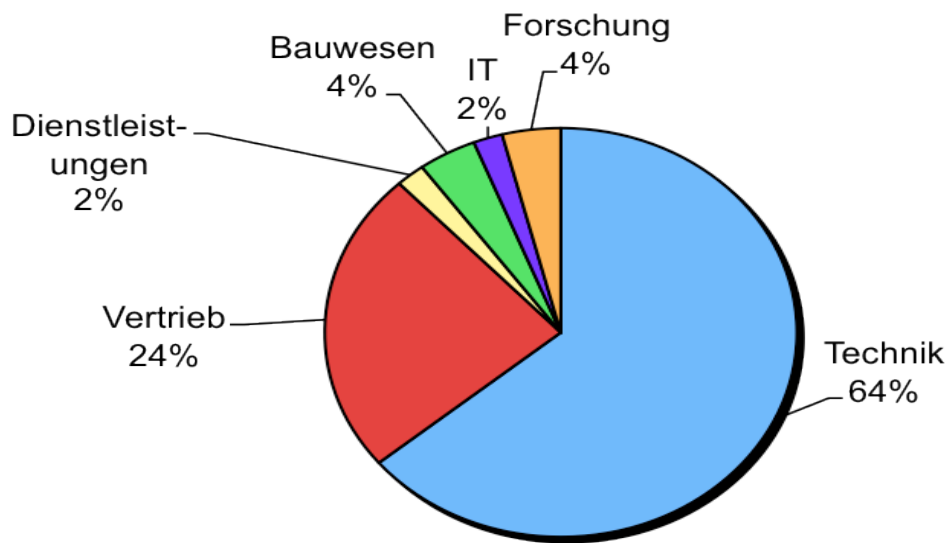
Einen Überblick über die Struktur der boomenden und somit zukunftssträchigsten Sparten im Energie- und Umweltbereich bietet eine Erhebung der Stellenausschreibungen von 7 verschiedenen Jobportalen.⁵⁸ Diese wurden über einen Zeitraum von 3 Wochen gezielt nach offenen Stellen von Unternehmen/Einrichtungen/Institutionen, deren Charakteristika den Kriterien der Green Job-Klassifizierung entsprechen, durchsucht. Von den mehr als 60 ausgeschriebenen Positionen in Unternehmen oder Forschungseinrichtungen, die sich eindeutig als Öko-Industrien klassifizieren lassen und deren Hauptziel der Umweltschutz ist, verlangten rund 65% eine technische Ausbildung und/oder sind im Bereich Technik angesiedelt. Schon deutlich weniger, nämlich 24% sind im Vertrieb zu finden, wobei auch hier technisches Wissen erwartet oder zumindest gewünscht wird. Jeweils 4% der Stellenangebote wurden von Unternehmen der Bauwirtschaft oder von Forschungseinrichtungen veröffentlicht, sind also den Bereichen Bauwesen und Forschung zuzuordnen. Nur jeweils 2% der Ausschreibungen bezogen sich auf die Bereiche IT oder Dienstleistungen (Abbildung 15).

⁵⁷: vgl. Cleary, Kopicki (2009), S. 2

⁵⁸: Folgende Online-Portale wurden für die Erhebung herangezogen: Karriereportale von www.presse.at, www.kurier.at, www.standard.at, www.jobrapido.at, www.monster.at, www.jobkralle.at, www.karriere.at. Erhebungszeitraum 18. Oktober – 07. November 2010.

Dieser eindeutige Schwerpunkt auf dem Techniksektor sollte auch bei der Planung von Bildungseinrichtungen beachtet werden, da sich hier offensichtlich in den letzten Jahren durch mangelnde Experten und steigendes Branchenwachstum ein Arbeitskräftemangel gebildet hat.

Abbildung 15: Überblick über Stellenausschreibungen im Bereich Energie und Umwelt



Quelle: eigene Darstellung

6. Empirische Studie zu Green Jobs in niederösterreichischen Energie- und Umwelttechnikunternehmen

Um die derzeitige Situation hinsichtlich Unternehmens- und Arbeitskräftestruktur, Förderlandschaft, Einflussfaktoren auf die Unternehmensentwicklung und Zukunftsperspektiven aufzeigen zu können, wurde eine Online- Umfrage von niederösterreichischen Energie- und Umwelttechnologiebetriebe durchgeführt.

6.1. Sample und Methode

Die empirische Untersuchung erfolgte mittels einer quantitativen Befragung in Form eines Online-Fragebogens, der per E-Mail verschickt wurde und über einen Link zu erreichen war (siehe Appendix 1). Der Fragebogen beinhaltete 12 Fragen, wobei mit insgesamt 6 Fragen der Schwerpunkt auf der möglichen Entwicklung, sowie den Einflussfaktoren darauf, lag.

Als Pre-Test wurden die Fragen mit 5 Testpersonen durchgegangen, wobei sich durch deren Feedback eine Konkretisierung der Antwortmöglichkeiten, sowie eine Umstellung der Reihenfolge ergab.

Die zur Versendung benötigten E-Mail Adressen der in Frage kommenden Unternehmen stammten einerseits aus der Datenbank von Austrian Clean Technology und zusätzlich von den Internetdatenbanken „Autrian Ecolinx“, die vom österreichischen Wirtschafts- und Lebensministerium getragen wird, und dem „Umwelttechnik-Cluster“ des Netzwerk Umwelttechnik. Beide Plattformen bieten Kontaktdaten von österreichischen Energie- und Umwelttechnikunternehmen, wobei für die durchgeführte Befragung selbstverständlich nur niederösterreichische Unternehmen in Frage kamen.

Die erste Aussendung des Fragebogens erfolgte Ende Mai 2010 an 107 niederösterreichische Unternehmen, worauf 12 Unternehmen antworteten (Rücklaufquote 11,21%). Nach einer telefonischen Rückfrage wurde der Link ein weiteres Mal an 17 Unternehmen versendet, leider ergab sich darauf jedoch nur eine weitere Beantwortung, was einer Gesamtrücklaufquote von 12,15% entspricht.

Die Berechnung der Ergebnisse wurde mit der Statistik-Software SPSS 19.00 durchgeführt. Bei der Auswertung der Daten zeigte sich, dass die Annahmen, die für einen erfolgreichen T-Test notwendig sind (Normalverteilung der Daten, Messung der Daten im Intervall-Level, Homogenität der Varianzen und Unabhängigkeit der Gruppen) nicht erfüllt werden, wodurch auf den nicht-parametrischen Mann-Whitney-Test zurückgegriffen wurde. Dieser Test ist nicht nur robuster, sondern es müssen auch weniger Annahmen erfüllt sein. Sämtliche Tests wurden mit einem Signifikanzniveau von 0,05 durchgeführt.

6.2. Ergebnisse

Zur Einordnung der Energie- und Umwelttechnikunternehmen wurde zu Beginn die Frage nach den Märkten, in denen diese Unternehmen tätig sind, gefragt.

Hier zeigte sich eine überaus große Internationalität, wobei vor allem die östlichen Nachbarn Österreichs mehrmals als Export-/Kooperationsländer genannt werden. Wie schon früher erwähnt, ist die geografische Lage Niederösterreichs für Kooperationen in diese Länder prädestiniert.

Folgende Exportländer wurden genannt:

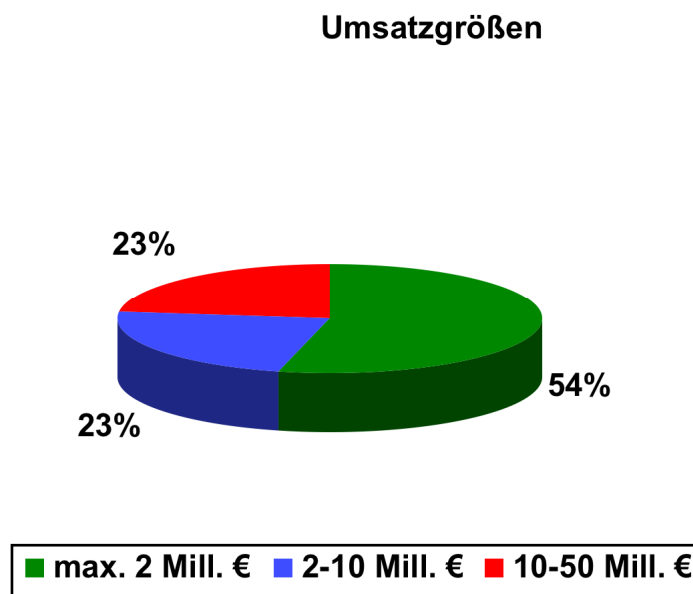
- Rumänien
- Bulgarien
- Libyen
- Abu Dhabi
- Deutschland
- Bosnien
- Slowakei
- Länder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft

Innerhalb der Energie- und Umwelttechnikbranche nahmen Unternehmen aus den Bereichen Photovoltaik, Elektromobilität, Consulting/Coaching, Kleinwasserkraft und Mikrobiologie teil.

6.2.3. Unternehmensstruktur

Zur Einschätzung der Unternehmensgröße sollten die befragten Unternehmen ihre Umsätze des Jahres 2009 angeben. Als Vorgabe konnten sie hierbei zwischen Umsätzen bis 2 Mill. €, 2-10 Mill. €, 10-50 Mill. € sowie mehr als 50 Mill. € wählen. Es zeigte sich, dass, aufgrund der erzielten Umsätze von maximal 2 Mill. Euro, die meisten der Energie- und Umwelttechnikbetriebe in die Kategorie der Kleinstbetriebe⁵⁹ fallen, nämlich 54% der Unternehmen. 23% konnten im Jahr 2009 Umsätze zwischen 2 und 10 Mill. € verbuchen und ebenfalls 23% sogar zwischen 10 und 50 Mill. €.

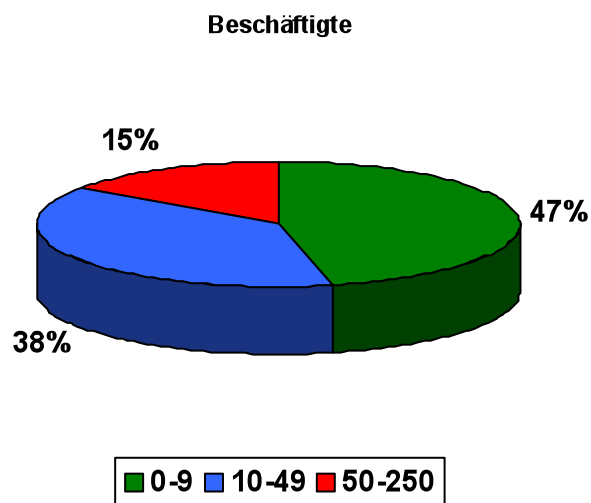
Abbildung 16: Verteilung der Unternehmen nach Umsatzgröße



⁵⁹: vgl. Europäische Kommission (2006), S. 14

Bei der Frage nach der Anzahl der Beschäftigten (Angabe in Vollzeitäquivalenten) bestätigte sich die Klassifizierung als Kleinstunternehmen. Die Europäische Kommission sieht für diese Unternehmensgruppe – neben den Umsatzgrenzen – maximal 10 Beschäftigte vor. Das Umfrageergebnis zeigte, dass 47% der Unternehmen maximal 9 Personen, jedoch schon 38% 10-49 Personen beschäftigt. Nur 15% haben zwischen 50 und 250 Green Jobs.

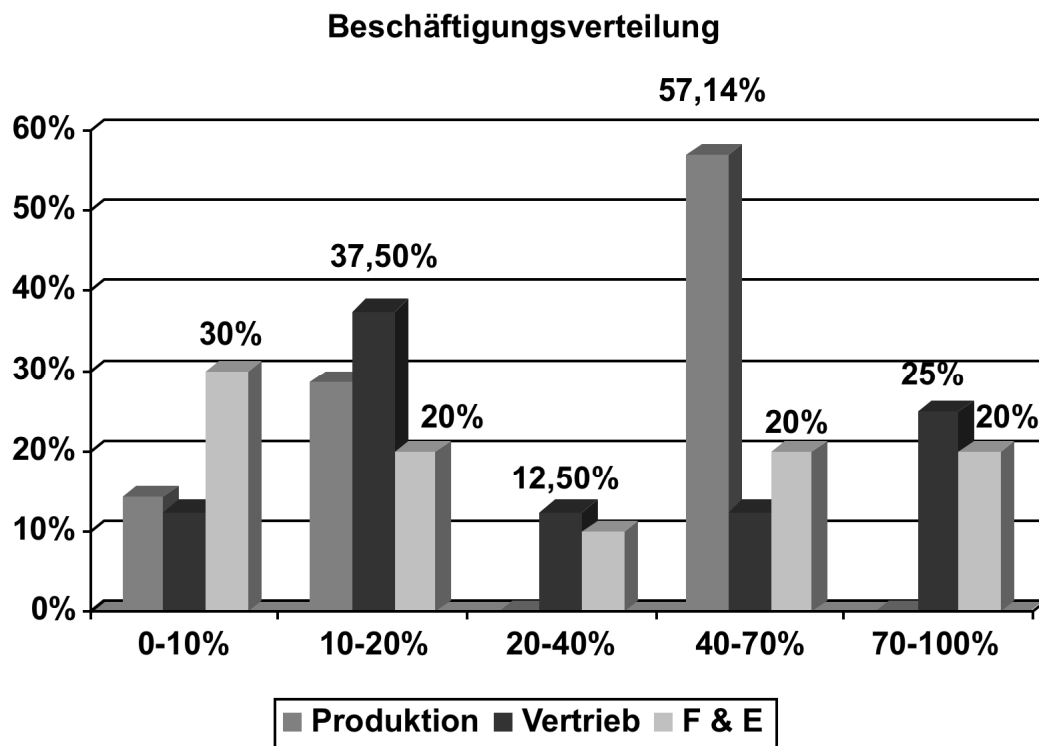
Abbildung 17: Verteilung der Beschäftigten (in Vollzeitäquivalenten)



6.2.2. Beschäftigungsstruktur

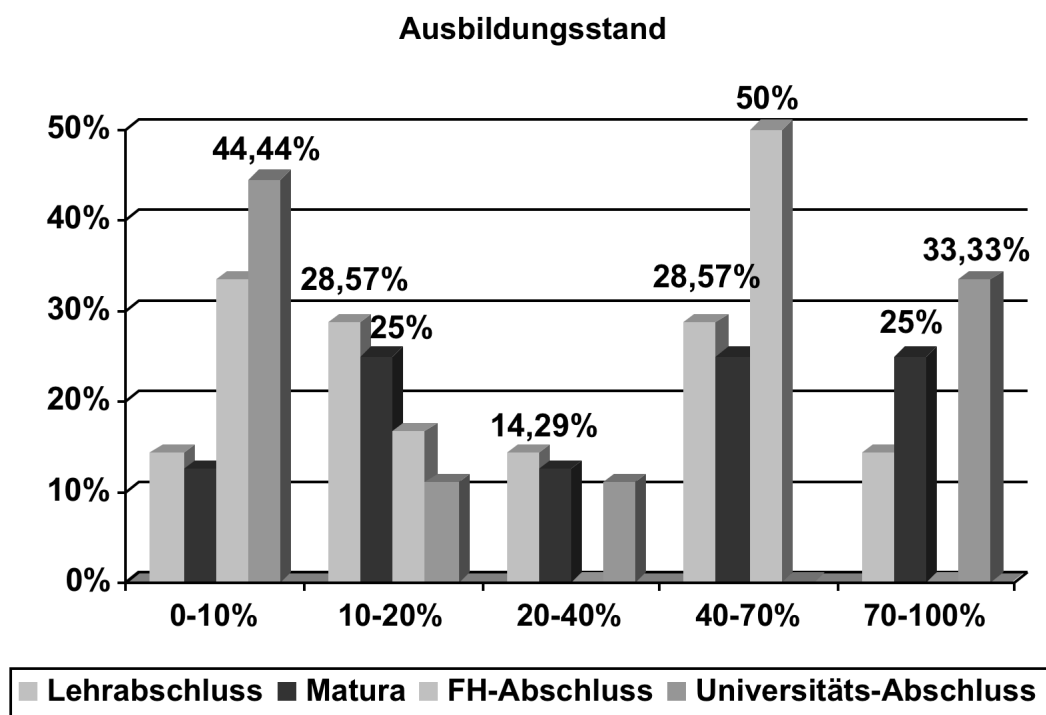
Um die Verteilung dieser Green Jobs zu analysieren, wurden die Unternehmen gefragt, wie viele Prozent ihrer Beschäftigten den Bereichen Produktion, Vertrieb und Forschung und Entwicklung zuzurechnen sind. Dabei gaben 57,14% der Unternehmen an, dass der Anteil ihrer Mitarbeiter im Bereich Produktion 40-70% der Beschäftigten beträgt. Die Produktion von energie- und umweltfreundlichen Gütern scheint durchaus lukrativ zu sein, da sich in der Umfrage zeigte, dass vor allem verhältnismäßig größere Betriebe (Betriebe, mit mehr als 2 Millionen Euro Umsatz und mehr als 10 Mitarbeitern) ihren Fokus auf der Produktion zu haben scheinen. Da sich diese Unternehmensgruppe in der vorliegenden Umfrage gut von anderen Unternehmen abhob, sollen in Folge bei den einzelnen Fragen Produktionsbetriebe im Vergleich zu den übrigen Betrieben betrachtet werden.

Abbildung 18: Verteilung der Beschäftigungsstruktur



Da in Kapitel 2 dieser Arbeit auch die Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich Energie- und Umwelttechnologie beleuchtet wurden, ergab sich die Frage nach dem Ausbildungsstand der derzeit Beschäftigten in diesem Bereich. Dabei zeigte sich, dass hier eher Absolventen von Fachhochschulen, als von Universitäten zu finden sind. Es ist also ein hoher Anteil an hochqualifizierten Arbeitskräften vorhanden, wobei ein Zusammenhang zwischen Betrieben, deren Fokus, gemessen an der Verteilung ihrer Beschäftigten, eher auf der Produktion liegt und dem Ausbildungsgrad der Mitarbeiter festgestellt werden konnte. Nachvollziehbarerweise weisen diese Unternehmen mehr Angestellte mit Lehrabschluss auf, als andere (siehe Appendix 2).

Abbildung 19: Ausbildungsstand der Beschäftigten



6.2.3.Förderungen

Der zweite Teil des Fragebogens behandelte Unternehmensförderungen, die in der einen oder anderen Form von 50% der antwortenden Unternehmen in Anspruch genommen werden. Die folgenden Förderungen wurden dabei genannt:

- Förderung der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft
- Klima:aktiv mobil - Förderung von Elektroautos
- NÖBEG – Niederösterreichisches Beteiligungsmodell⁶⁰
- Unternehmensförderung der Austria Wirtschaftsförderung
- Unternehmensförderung der Wirtschaftskammer Niederösterreich
- Betriebliche Umweltförderung des Bundes im Inland (UFI)
- Förderung des Klima- und Energiefonds für Klima- und Energiemodellregionen

Um den weiteren Bedarf an Förderungen zu eruieren, wurden die Unternehmen nach ihren Vorstellungen für einen Ausbau der Förderlandschaften gefragt. Dabei wurden direkte finanzielle Förderungen, fixe Abnahmetarife, Kredithaftungsübernahmen bei Exportprojekten, das zur Verfügung stellen von Marktstudien sowie Ausbildungsförderungen im Bereich Energie- und Umwelttechnik als Antwortvorschläge gebracht. Als Favorit stellte sich dabei die direkte finanzielle Förderung (26%), gefolgt von fixen Abnahmetarifen und Kredithaftungsübernahmen (jeweils 23%) heraus. Dass Ausbildungsförderungen nur von 19% der Befragten genannt wurden, zeigt wohl, dass genügend gut ausgebildete Arbeitskräfte am Arbeitsmarkt zur Verfügung zu stehen scheinen, gerade Produktionsunternehmen gaben jedoch an noch Ausbildungsbedarf zu sehen.

Bei dieser Frage hatten die teilnehmenden Unternehmen auch die Möglichkeit eigene Vorschläge für Förderungen zu machen. 2 von ihnen nutzten diese Gelegenheit und schlugen einerseits bessere Absicherungsmöglichkeiten vor. Dabei

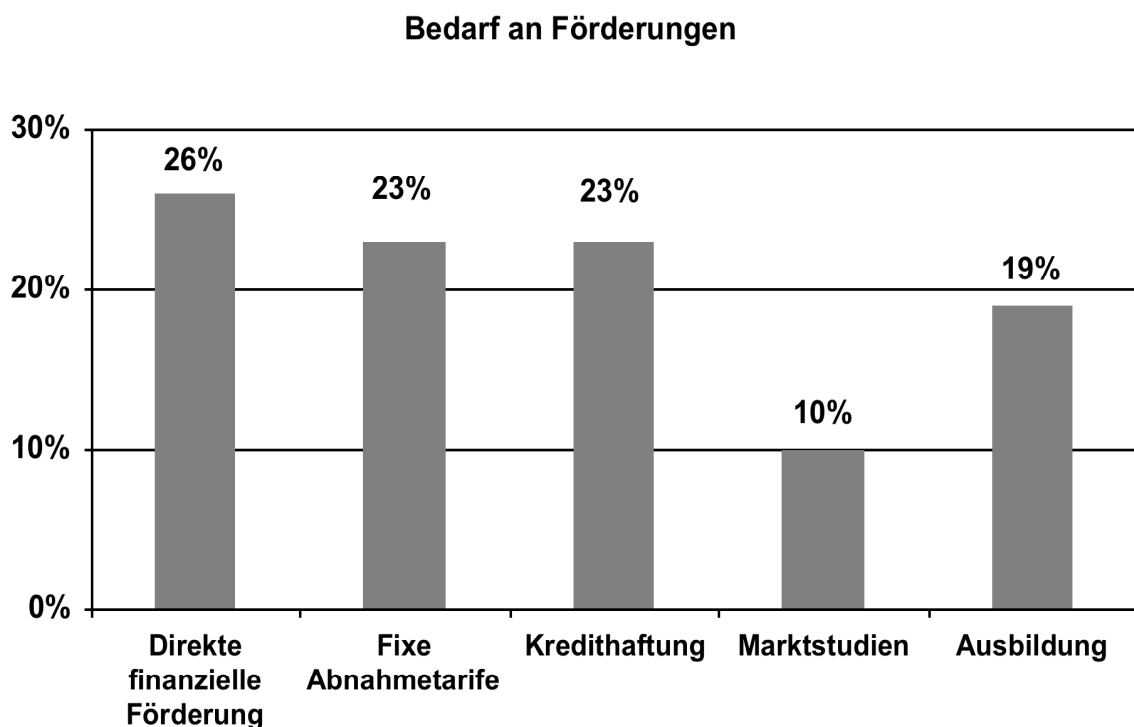
⁶⁰: Das niederösterreichische Beteiligungsmodell (NÖBEG) bildet eine Kooperation zwischen der NÖ Bürgschaften GmbH und der NÖ Beteiligungsfinanzierungen GmbH mit dem Ziel kleine und mittlere Unternehmen bei Finanzierungsanlässen zu unterstützen. Dies erfolgt mittels Haftungsübernahmen/Bürgschaften und/ oder durch Beteiligungen.

sollte es möglich sein Förderungen nicht zu 100% direkt in den Betrieb investieren zu müssen um keine Steuer hierfür zu zahlen, sondern steuerfreie Anlagemöglichkeiten wie Gold, Silber, etc. zu haben.

Ein weiterer Vorschlag bezog sich auf die Förderung von Basisstudien auf fremden Märkten. Dabei sollten mögliche Nischen oder Potenziale auf Märkten wie China oder der Karibik aufgedeckt werden um so länder-/regionsspezifische Exporte zu erleichtern.

Betreffend der finanziellen Förderungen und der Kredithaftungsübernahmen sollte nicht unerwähnt bleiben, dass diese keinesfalls kurzfristig angesetzt sein sollten, da die Unternehmen dadurch kaum langfristige Planungssicherheit haben und somit wohl weniger bereit sind in das Unternehmenswachstum zu investieren. Dass dies durchaus ein relevanter Punkt ist, zeigt auch der Vorschlag eines Unternehmens betreffend der Krisenabsicherung, da ja eben durch potentiell verfügbare Reserven langfristige Investitionen attraktiver sind.

Abbildung 20: Bedarfserhebung Förderungen

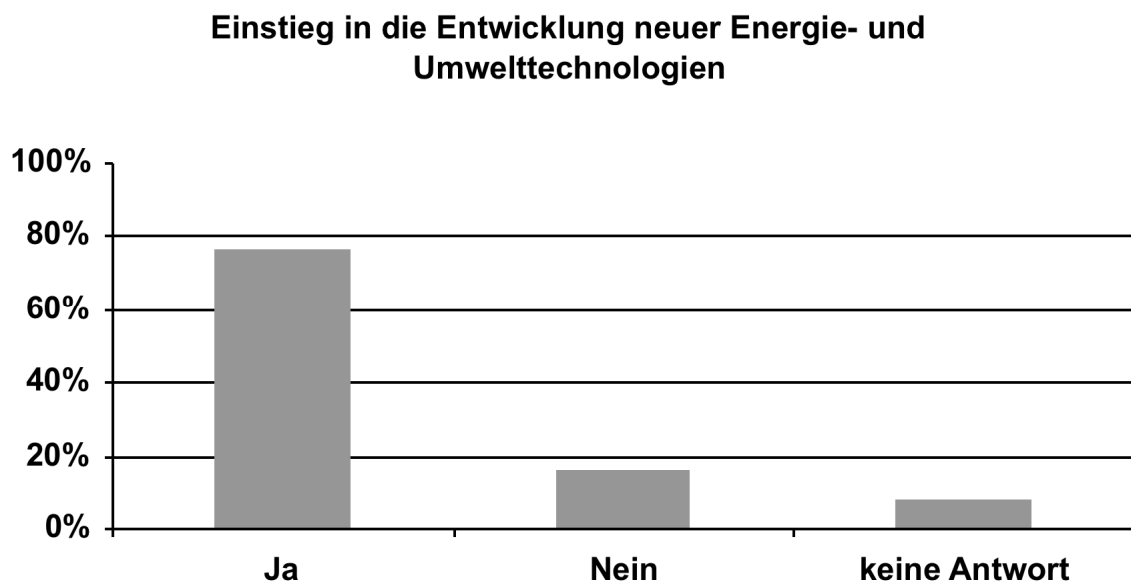


6.2.4. Voraussichtliche Unternehmensentwicklung

Der letzte Teil der Befragung bezog sich auf die Unternehmensentwicklung, die durchwegs positiv gesehen wird.

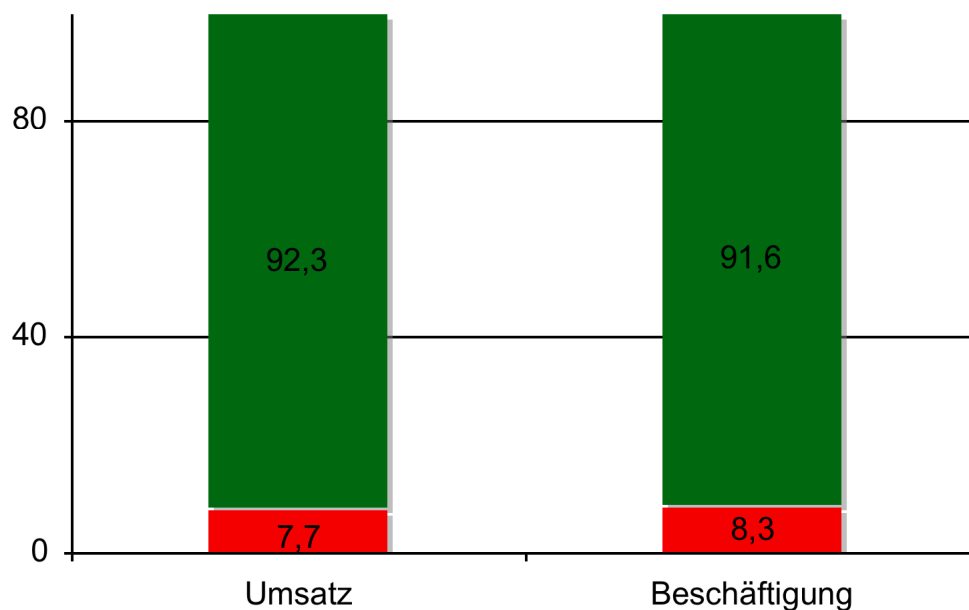
75% der Unternehmen wollen in Zukunft in die Entwicklung neuer Energie- und Umwelttechnologien einsteigen. 16,67% haben dies nicht vor und 8,33% gaben diesbezüglich keine Antwort.

Abbildung 21: Einstieg in die Entwicklung neuer Energie- und Umwelttechnologien



Generell sehen die Unternehmen positiv in die Zukunft. 48% erwarten in den nächsten 10 Jahren ein Umsatzwachstum, 44% ein Beschäftigungswachstum. Je 4% sehen allerdings einen Umsatz- bzw. Beschäftigungsrückgang. Hier zeigte sich kein Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße, Beschäftigungsanzahl oder Art des Unternehmens.

Abbildung 22: Prognostizierte Unternehmensentwicklung bis 2020 (in Prozent)

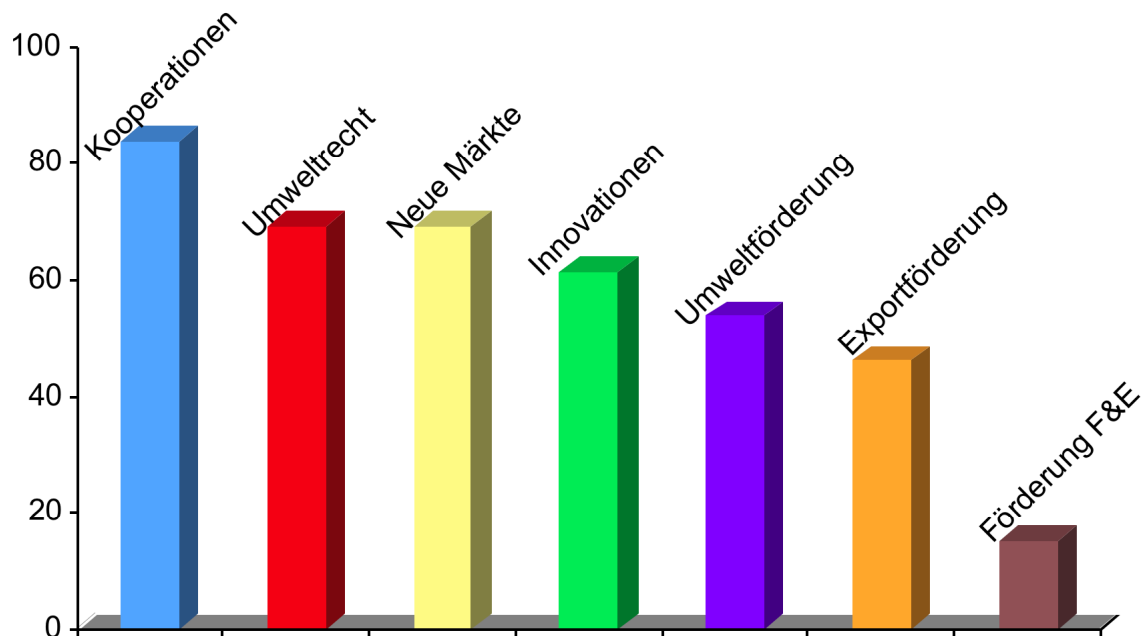


In Folge wurde nach den Faktoren für den momentanen und zukünftigen Unternehmenserfolg gefragt. Vor allem die Kooperation mit anderen Unternehmen wurde von 84% der Befragten ausgewählt und somit als wichtigster Faktor gesehen, dicht gefolgt von umweltrechtlichen Rahmenbedingungen und der Erschließung neuer Märkte (jeweils 69,2%), während Produktinnovationen (61,5%), Exporte (46,1%) und Umweltförderungen und Förderungen für Forschung und Entwicklung (je 15,38%) nur eine untergeordnete Rolle zu spielen scheinen. Für Produktionsbetriebe sind vor allem das Vordringen auf neue Absatzmärkte, Umweltförderungen und nachvollziehbarerweise Produktinnovationen von Bedeutung. Der nicht-parametrische Mann-Whitney Test zeigte mit asymptotischen Signifikanzen von 0,527 für Produktinnovationen und jeweils 0,074 für die beiden anderen eben genannten Faktoren keinen Signifikanten Unterschied zwischen den Betriebsarten. Auch für die übrigen Faktoren zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge (siehe Appendix 3).

Bei dieser Frage hatten die Unternehmen ebenfalls die Möglichkeit andere relevante Themen zu nennen. Dabei zeigte sich, dass für den zukünftigen und vor allem stabilen Unternehmenserfolg ein langfristiges Ökostromgesetz vorteilhaft wäre.

Dass Kooperationen in Form von Cluster- oder Netzbildung durchaus begrüßenswert, da unternehmens- und innovationsfördernd, ist, wurde schon in Kapitel 3.5. besprochen. Hier zeigt sich nun, dass die zugrundeliegende Theorie durchaus in der Praxis Anwendung findet.

Abbildung 23: Entwicklungsrelevante Themen (Anteile in %)



6.2.5. Einflussfaktoren auf das Unternehmenswachstum

Bezüglich der Faktoren, die das Unternehmenswachstum beeinflussen, haben – selbstverständlich neben der allgemeinen Nachfrage des Marktes – öffentliche Förderungen für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Technologie und die gesetzlichen Rahmenbedingungen einen beträchtlichen Einfluss. Weiters sind es vor allem Kostensenkungen, egal ob bei der Produktion oder dem Produkt selbst, die von Bedeutung sind. Die deskriptive Berechnung ergab, dass die Nachfrage mit einem Mittelwert von 6,1 die größte, Informationskampagnen mit einem Mittelwert von 4 die geringste Bedeutung zukommt. Während für Produktionsbetriebe mit einer

durchschnittlichen Wertung von 5,6 Punkten die gesetzlichen Rahmenbedingungen eine große Rolle spielen, haben diese für Vertriebe mit einer durchschnittlichen Bewertung von 3 eine geringere Bedeutung. Dass Kostensenkungen in der Produktion verglichen mit Kostensenkungen beim Produkt selbst mit durchschnittlich 5,2, beziehungsweise durchschnittlich 4,2 Punkten für Produzenten eine größere Bedeutung haben, ist naheliegend. Vertriebe vergaben hier jeweils durchschnittlich 4,5, die übrigen Unternehmen jeweils durchschnittlich 4 Punkte. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen wurden von Produktionsunternehmen mit durchschnittlich 5,6 Punkten als bedeutender erachtet als von Vertrieben (durchschnittliche Bewertung 3) sowie anderen Unternehmen (durchschnittliche Bewertung 4,16). Vertriebe ordneten den direkten finanziellen Förderungen durchschnittlich sogar 7 Punkte zu, während Produktionsunternehmen und alle übrigen Unternehmen 3,8 beziehungsweise 3,5 Punkte zuordneten. Die statistische Testung konnte jedoch keinen Zusammenhang zwischen den einzelnen Betriebsarten und den Einflussfaktoren feststellen. Demnach werden alle Unternehmensarten von allen Faktoren im mehr oder weniger selben Maß beeinflusst (siehe Appendix 4).

6.2.6.Externe Einflussfaktoren

Hinsichtlich externer Einflussfaktoren zeigte sich, dass sich vor allem das Ökostromgesetz sowie hohe Einspeisetarife auf den Unternehmenserfolg auswirkten. Die Wirtschaftskrise und hohe Rohstoffpreise scheinen einen mittleren Einfluss zu haben, während das Emissionszertifikategesetz kaum ins Gewicht zu fallen scheint. Dies wurde mit einer Skala von 1 (sehr schwacher Einfluss) bis 7 (sehr starker Einfluss) abgefragt. Dadurch ergaben sich deutliche Unterschiede bei der Bewertung der verschiedenen Unternehmensarten. Die Wirtschaftskrise beeinflusste demnach vor allem Betriebe, deren Fokus auf dem Vertrieb liegt. Diese vergaben durchschnittlich 6,5 Punkte, während Produktionsbetriebe durchschnittlich nur 2,8 Punkte vergaben. Alle anderen Einflussfaktoren wurden von den Produktionsbetrieben höher bewertet. Vor allem die Einspeisetarife (Produzenten: durchschnittliche Bewertung 6, Vertriebe: durchschnittliche Bewertung 4) und das Ökostromgesetz zeigten deutliche Unterschiede. Produktionsbetriebe bewerteten das Ökostromgesetz mit durchschnittlich 6,2 Punkten, Vertriebe mit durchschnittlich nur 4 Punkten.

Für sämtliche Faktoren wurde die Nullhypothese (kein Zusammenhang zwischen Betriebsart und Faktor) bestätigt und kein signifikanter Zusammenhang gefunden (siehe Appendix 5).

7. Handlungsempfehlungen

Um in den nächsten Jahren nachhaltige und qualitativ hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen, ist es unumgänglich ein umfassendes Maßnahmenpaket zu schnüren, das langfristig zu einer stabilen, ökologisch und ökonomisch sinnvollen (Umwelt)Wirtschaft führt.

Diese Maßnahmen sollten die folgenden Bereiche umfassen:

- Gezielte Förderung und Ausbau von beschäftigungsschwachen Sektoren
- Bewusstseinsbildung für die Schaffung von ökologischen und qualitativ hochwertigen Jobs
- Ausbildungsinitiativen vor allem im Bereich Energie- und Umwelttechnik
- Schaffung von gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Qualitätssicherung
- Schaffung von langfristigen Förderpaketen vor allem für arbeitsintensive Bereiche
- Gesetzliche Verpflichtung von umwelt- und ressourcenschonenden Maßnahmen für Unternehmen und Private
- Förderung von „greening the job“.

Wie im Bundesländervergleich ersichtlich, liegt die Gesamtzahl der niederösterreichischen Green Jobs weit über dem Durchschnitt, dennoch könnte durch die gezielte Förderung von Teilgebieten, die derzeit weniger grüne Beschäftigungsverhältnisse aufweisen als andere Bundesländern, auch dieses Potenzial noch genützt werden. Somit sollten gezielt die Sektoren Forschung, Lärmschutz, Abfallbehandlung und –vermeidung und für den Dienstleistungssektor gefördert und so deren Wachstum bewirkt werden. Dabei muss aber wohl auch beachtet werden, ob diese geringere Anzahl an Green Jobs unter Umständen nur durch höhere geltende Umweltstandards in Niederösterreich hervorgerufen wurde, da dadurch zahlreiche Arbeitsverhältnisse nicht als Green Job gezählt werden würden.

Neben rein wirtschaftlichen und politischen Maßnahmen, spielt also auch die soziale Komponente eine bedeutende Rolle. Hier sollte die Bewusstseinsbildung für

nachhaltiges und umweltorientiertes Wirtschaften quer durch alle Bildungsstufen, also vom Kindergarten bis zu den Universitäten und Fachhochschulen, intensiviert werden. Die dadurch bewirkte Nachfragesteigerung durch geändertes Kaufverhalten hat direkten Einfluss auf die Wirtschaft, die sich in Folge den neuen – ökologischen – Nachfragegegebenheiten anpasst. Als sozial relevant gilt gewiss auch die Verbesserung der Qualität und der Arbeitsbedingungen von manchen Green Jobs, die derzeit teilweise unter herkömmlichen Jobs liegen. Hier gilt es die gesetzlichen Rahmenbedingungen beispielsweise für gesundheitsschädliche Arbeitsbedingungen in der Recyclingbranche zu verschärfen und in Folge auch deren Einhaltung zu kontrollieren.

Da am Arbeitsmarkt zur Zeit vor allem qualifizierte und spezifisch ausgebildete Energie- und UmwelttechnikerInnen gesucht werden, heißt es vorrangig im Bereich Technik Ausbildungsinitiativen zu starten und diese Berufssparte möglichst attraktiv zu gestalten.

In wirtschaftlicher Hinsicht hat auch die in Kapitel 6 erläuterte Unternehmensumfrage gezeigt, dass vor allem langfristige und exportorientierte Finanzierungs- und Förderungsprogramme benötigt werden um das Wachstum der Öko-Industrien zu fördern, dadurch zu ermutigen und durch deren Expansion im In- und Ausland Arbeitsplätze zu schaffen. Dabei sollten jedoch vor allem solche (arbeitsintensive) Bereiche gefördert werden, die letztendlich positive Nettobeschäftigungseffekte bewirken, welche durch die Gegenüberstellung von Bereichen, die zusätzliche Mittel erhalten und jenen, deren Mittel abgezogen werden, berechnet werden. Um die vorhandenen Mittel sinnvoll zu verteilen, sollte im Vorfeld eine Revision der bisherigen Subventionen durchgeführt werden um so umweltschädliche Förderungen abzubauen und die dadurch frei werdenden finanziellen Mittel umzuschichten.

Neben diesen ökonomischen Rahmenbedingungen sollten auch politische /legistische Maßnahmen getroffen werden um Öko-Industrien weiter zu fördern. Durch verbindliche gesetzliche Kriterien, wie ein verpflichtendes Energiemanagement für größere Unternehmen, Klimaschutzprogramme, Sanierungsvorschriften etc., kann die Nachfrage nach Öko-Consulting oder Umwelttechnik-Anbietern unmittelbar gefördert werden. Als Vorreiter sollten hier

auch die politischen Akteure selbst agieren und beispielsweise Gebäude des Landes beispielgebend nach umwelt- und ressourcenschonenden Maßstäben errichten bzw. sanieren.

Im Rahmen der Diskussionen taucht immer mehr der Begriff „greening the job“ auf. Dabei geht es um die generelle Ökologisierung von Arbeitsplätzen, nicht nur von vorher definierten sogenannten Green Jobs, sondern aller Arbeitsverhältnisse. Dadurch würde sich auch der negative Nebeneffekt des Verlustes herkömmlicher Arbeitsplätze reduzieren. Diesem Effekt sollte außerdem auch durch gezielte Umschulungs- und Ausbildungsmöglichkeiten entgegengetreten werden.

Generell ist also zu sagen, dass umweltfreundliche und ressourcenschonende Aktionen von Seiten der Politik weitest möglich, aber vor allem auch langfristig, gefördert werden sollten, da so Wirtschaftswachstum hervorgerufen wird, was wiederum Arbeitsplätze schafft.

8.Conclusio

Während die Wirtschaft und damit der Arbeitsmarkt unter der Wirtschaftskrise und konjunkturellem Abschwung leiden, setzt Österreich auf Initiativen zur Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze im Energie –und Umweltbereich – sogenannten Green Jobs. Das Land Niederösterreich hat sich in seiner selbst auferlegten Vorreiterrolle das ehrgeizige Ziel gesetzt, den Energiebedarf des Landes bis 2020 zu 50% aus erneuerbaren Energien zu decken und dadurch in den betroffenen Branchen massiv Arbeitsplätze zu schaffen und/oder zu sichern. Berechnungen zufolge sollen in diesem Zeitraum bis zu 20.000 neue Green Jobs entstehen.

Um dieses Ziel zu erreichen, setzt man vor allem auf die wirtschaftsbelebende Wirkung von Förderungsinitiativen von Seiten des Staates und des Bundes. So wurden im Jahr 2008 unter anderem in Abfallwirtschafts-, Klimaschutz-, betriebliche Umweltschutzprojekte oder Exportprojekte ein Förderbarwert von € 318.329.965 Mio. investiert. Es zeigte sich dabei, dass in erster Linie im Bereich der Erneuerbaren Energien und hierbei vor allem bei den Energieträgern Biomasse, Solarthermie und der Wärmepumpentechnologie, das größte Arbeitsplatzpotenzial zu finden ist. Von Erneuerbaren Energien abgesehen, können durch den Ausbau der Abfallwirtschaft, insbesondere der hochdynamischen Recyclingwirtschaft und Energieeffizienzmaßnahmen, beispielsweise der energiesparenden Sanierung von (Wohn-)Gebäuden, zahlreiche Arbeitsplätze geschaffen werden.

Neben der finanziellen Förderung bedarf es aber zusätzlich noch eines umfangreichen Maßnahmenpakets von Seiten der Politik, um die möglichen Beschäftigungseffekte auch voll auszuschöpfen. Darunter fallen

- die ganzheitliche Umstrukturierung/Ökologisierung der Wirtschaft durch politische Maßnahmen und gesetzliche Rahmenbedingungen unter dem Schlagwort „Greening the Job“,
- eine Offensive zur Bewusstseinsbildung,
- Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität mancher Green Jobs,
- langfristige Finanzierungskonzepte, die den Unternehmen Planungssicherheit gewährleisten,

- Maßnahmen um die Länder/den Bund als Vorreiter in Sachen Ökologisierung und Umweltschutz präsentieren zu können und so Anreize zu schaffen, nachzuziehen
- Schwerpunktsetzung auf Teilbereiche, die besonders hohe positive Netto-Beschäftigungseffekte erzielen

Bei der schwerpunktmäßigen Fokussierung auf Wirtschaftsbereiche, muss jedoch gezielt ausgewählt werden, da auch hier ineffektive oder sogar kontraproduktive Maßnahmen gesetzt werden könnten. So wäre beispielsweise die Gebäudesanierung der einzige Sektor, der der Kritik der möglichen Abwanderung der Produktion von Energie- und Umwelttechnologien in Länder mit niedrigerem Lohnniveau standhält. Wobei dieser Outsourcing-Faktor nur ein kritischer Aspekt der momentanen Green Job-Euphorie ist. Denn schon die breit gefächerte Definition derselben, lässt Grauzonen und Fragen offen. Denn ist der Arbeitsplatz zur Entsorgung von Abwässer in Atomkraftwerken wirklich als Green Job zu bezeichnen, auch wenn er per definitionem einer wäre?! Außerdem steht die Befürchtung im Raum, dass zahlreiche Green Jobs von schlechter Qualität mit unterdurchschnittlicher Bezahlung sind und viel Schicht- und Leiharbeit mit gesundheitlichen Belastungen und atypischen Arbeitsverhältnissen zu finden sein werden. Möglicherweise wird durch die massive Förderung zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Energie- und Umwelttechniksektor und der damit einhergehenden Verlagerung von Fördermitteln jedoch potentiell qualitativ bessere Jobs anderer Bereiche gefährdet oder sogar abgebaut. Berechnungen zufolge sollen durch die Schaffung von einem zusätzlichem Green Job 2,2 Jobs anderer Wirtschaftszweige abgebaut werden. Auch wenn der Weg hin zum Ausbau der Energie- und Umwelttechnikunternehmen und somit zur Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze durchaus begrüßenswert ist, so sollte er doch auch äußerst kritisch nicht als „Allheilmittel“ betrachtet werden.

Der empirische Teil dieser Arbeit, in Form einer Umfrage bei niederösterreichischen Energie- und Umwelttechnologiebetriebe zeigte, dass diese Unternehmen im Großen und Ganzen positiv, das heißt mit einem zu erwartenden Unternehmens- und Beschäftigungswachstum, in die Zukunft sehen. Die den Betrieben zur Verfügung stehenden Förderungsmöglichkeiten scheinen durchwegs äußerst positiv

anzukommen, wobei noch weitere Initiativen in Richtung langfristige, direkte finanzielle Förderung und Haftungsübernahmen gewünscht werden um so Investitionen attraktiver zu machen.

Als Fazit lässt sich also sagen, dass der Energie- und Umwelttechniksektor sicherlich einen großen Beitrag zur Schaffung von Arbeitsplätzen hat und in den nächsten Jahren auch noch weiter haben wird, wobei auch der positive (Neben-)Effekt für die Umwelt dabei nicht außer Acht gelassen werden. Allerdings dürfen auch die negativen Seiten nicht ignoriert werden, da sich sonst zwar auf der einen Seite große Chancen auftun, andernorts jedoch große Probleme geschaffen werden. Gerade diese Umschichtung am Arbeitsmarkt darf bei all den positiven Prognosen nicht unerwähnt bleiben und muss in die Diskussion über zukünftige Strategien zur Schaffung von Arbeitsplätzen einfließen.

9. Appendix

Appendix 1: Fragebogen für Unternehmensbefragung zu „Green Jobs“

- Auf welchem/n Markt/Märkten ist Ihr Unternehmen tätig?
- Wie hoch lagen Ihre Umsätze im Jahr 2009? Falls Ihr Unternehmen auf mehreren Märkten tätig ist, geben Sie bitte an, wie viel Prozent auf die jeweiligen Teilbereiche entfallen.

Bis 2 Mio.€

2 Mio.€-10 Mio.€

10 Mio.€-50 Mio.€

Über 50 Mio.€

- Planen Sie in Zukunft in die Entwicklung neuer Energie- und/oder Umwelttechnologien einzusteigen?
 - Ja
 - Nein
- Wie sehen Sie die Entwicklung Ihres Unternehmens in den nächsten 10 Jahren?
 - Konstante Unternehmensgröße
 - Umsatzwachstum
 - Umsatzrückgang
 - Beschäftigungswachstum
 - Beschäftigungsrückgang
- Wie viele Mitarbeiter beschäftigen Sie derzeit (in Vollzeitäquivalenten)?
 - 0 – 9
 - 10 – 49
 - 50 – 249
 - 250 und mehr
- Wie viele davon sind in den folgenden Bereichen tätig?

	0% -10%	10% - 20%	20% - 40%	40% - 70%	70% - 100%
Produktion					
Vertrieb					
Forschung & Entwicklung					

- Bitte geben Sie eine Beschäftigungsprognose für Ihr Unternehmen bis 2020 ab.

	0-10%	10-20%	20-50%	> 50%
Beschäftigungswachstum				
Beschäftigungsrückgang				

- Welche Qualifikation/Ausbildung weisen Ihre Mitarbeiter auf?

	0% - 10%	10% - 20%	20% - 40%	40% - 70%	70% - 100%
Lehrabschluss					
Matura					
Fachhochschulabschluss					
Universitätsabschluss					

- Welche der unten angeführten Themen sind für die Entwicklung Ihres Unternehmens maßgeblich?

- Kooperation mit anderen Unternehmen
- Erschließung neuer Märkte/Exporte
- Produktinnovationen
- Umweltrechtliche Rahmenbedingungen
- Umweltzertifizierungen (EMAS, ISO 14001...)
- Umweltförderungen
- Exporte
- Förderungen für Forschung und Entwicklung
- _____

Nehmen Sie Umweltförderungen in Anspruch? Wenn ja, welche?

- Im Folgenden sind Faktoren, die das Unternehmenswachstum fördern oder schwächen, angeführt. Bitte geben Sie an, welchen Stellenwert diese Faktoren für Ihr Unternehmen momentan haben bzw. welchen Stellenwert sie in Zukunft vermutlich spielen werden.

(Skala 1-7, wobei „1“ einem niedrigen Stellenwert und „7“ einem hohen Stellenwert entspricht)

- Nachfrage des Marktes
- Öffentliche Förderungen für Ihr Produkt/Technologie (z.B. Förderungen für private Solaranlagen)
- Informationskampagnen
- Gesetzliche Rahmenbedingungen (z.B. Betriebliche Umweltförderungen aus öffentlicher Hand, politische Unterstützung zur Exportförderung)
- Kostensenkung durch Effizienzsteigerung des Produktes
- Kostensenkung durch Effizienzsteigerung in der Produktion

- Wo sehen Sie einen Bedarf an Förderungen für Unternehmen?
 - direkte finanzielle Förderung
 - Ausweitung des Verlustvortrags
 - Fixe Abnahmetarife
 - Kredithaftungsübernahme bei Exportprojekten
 - Zur Verfügung stellen von Marktstudien
 - Ausbildungsförderung zur Spezialisierung im Bereich Energie- und Umwelttechnik
 - _____

- Haben sich die folgenden externen Faktoren positiv/negativ auf Ihren Unternehmenserfolg ausgewirkt? Wie stark (auf einer Skala von 1 (=schwach) bis 7 (=stark)) wirkten sich diese aus?
 - Wirtschaftskrise
 - Hohe Einspeisetarife
 - Hohe Rohstoffpreise
 - Emissionszertifikategesetz
 - Ökostromgesetz
 - _____

Appendix 2: Kreuztabelle Produktionsunternehmen und Ausbildungsstand
Lehrabschluss

Produktion * Nachfrage Kreuztabelle							
			Nachfrage				Gesamt
			4	5	6	7	
Produktion	0%-10%	Anzahl	0	1	0	0	1
		Erwartete Anzahl	,3	,1	,1	,5	1,0
		% innerhalb von Nachfrage	,0%	100,0%	,0%	,0%	12,5%
	10%-20%	Anzahl	0	0	0	2	2
		Erwartete Anzahl	,5	,3	,3	1,0	2,0
		% innerhalb von Nachfrage	,0%	,0%	,0%	50,0%	25,0%
	40%-70%	Anzahl	2	0	1	2	5
		Erwartete Anzahl	1,3	,6	,6	2,5	5,0
		% innerhalb von Nachfrage	100,0 %	,0%	100,0%	50,0%	62,5%
Gesamt		Anzahl	2	1	1	4	8
		Erwartete Anzahl	2,0	1,0	1,0	4,0	8,0
		% innerhalb von Nachfrage	100,0 %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Appendix 3: Nicht-parametrischer Mann-Whitney Test zum Vergleich der Betriebsarten in Bezug auf die Einflussfaktoren der Unternehmensentwicklung

Übersicht über Hypothesentest

	Nullhypothese	Test	Sig.	Entscheidung
1	Die Verteilung von Unternehmenskooperationen ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,327	Nullhypothese behalten.
2	Die Verteilung von NeueMärkte ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,074	Nullhypothese behalten.
3	Die Verteilung von Produktinnovationen ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,527	Nullhypothese behalten.
4	Die Verteilung von Umweltrecht ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,823	Nullhypothese behalten.
5	Die Verteilung von EMAS ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,462	Nullhypothese behalten.
6	Die Verteilung von Umweltförderungsgesetz ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,074	Nullhypothese behalten.
7	Die Verteilung von Exporte ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,823	Nullhypothese behalten.
8	Die Verteilung von FörderungFuE ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	1,000	Nullhypothese behalten.

Asymptotische Signifikanzen werden angezeigt. Das Signifikanzniveau ist .05.

Appendix 4: Nicht-parametrischer Mann-Whitney Test zum Vergleich der Betriebsarten mit Faktoren, die die Unternehmensentwicklung beeinflussen.

Übersicht über Hypothesentest

	Nullhypothese	Test	Sig.	Entscheidung
1	Die Verteilung von Nachfrage ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,685	Nullhypothese behalten.
2	Die Verteilung von Förderungen ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,108	Nullhypothese behalten.
3	Die Verteilung von Informationskampagnen ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,844	Nullhypothese behalten.
4	Die Verteilung von Gesetzliche Rahmenbedingungen ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,167	Nullhypothese behalten.
5	Die Verteilung von EffizienzsteigerungProdukt ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,691	Nullhypothese behalten.
6	Die Verteilung von EffizienzsteigerungProduktion ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,685	Nullhypothese behalten.

Asymptotische Signifikanzen werden angezeigt. Das Signifikanzniveau ist .05.

Appendix 5: Nicht-parametrischer Mann-Whitney Test zum Vergleich der Betriebsarten und dem Einfluss externer Faktoren

Übersicht über Hypothesentest

	Nullhypothese	Test	Sig.	Entscheidung
1	Die Verteilung von Ökostromgesetz ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,195	Nullhypothese behalten.
2	Die Verteilung von Krise ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,108	Nullhypothese behalten.
3	Die Verteilung von Einspeisetarife ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,351	Nullhypothese behalten.
4	Die Verteilung von Rohstoffpreise ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	,462	Nullhypothese behalten.
5	Die Verteilung von EMS ist über Kategorien von Betriebsart gleich.	Mann-Whitney-U-Test unabhängiger Stichproben	1,000	Nullhypothese behalten.

Asymptotische Signifikanzen werden angezeigt. Das Signifikanzniveau ist .05.

10. Quellenverzeichnis

10.1. Literatur

Álvarez, G.C., Jara, R.M., Julián J.R., Bielsa, J.I.. 2009. *Study of the effects on employment of public aid to renewable energy sources*. Draft. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid, Spanien.

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, RU 3 Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr, Abteilung Umweltwirtschaft und Raumordnungsförderung, Sachgebiet Abfallwirtschaft. 2010. *NÖ Abfallwirtschaftsberichte 2006-2009*. St. Pölten, Österreich

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, RU 3 Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr, Abteilung Umweltwirtschaft und Raumordnungsförderung, Fachbereich Umweltbildung. 2008. *Katalog Umweltbildung*. St. Pölten, Österreich.

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung. 2009. *NÖ Klimaprogramm. Abschlussbericht 2004-2008*. St. Pölten, Österreich.

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz. 2009. *Förderungen der Abteilung Umweltschutz. Jahresbericht 2009*. Linz, Österreich.

Arbeitsmarktservice Österreich. 2009. *Arbeitsmarktlage 2008*. Wien, Österreich

Bezdek, Roger H. Robert M. Wendling, and Paula DiPerna. 2008. *Environmental Protection, The Economy, and jobs: National and Regional Analyses*. Journal of Environmental Management 86: 63–79.

Biermayr, P., Ehrig, R., Strasser, C., et al. 2010. *Innovative Energietechnologien in Österreich. Marktentwicklung 2009*. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Hrsg. Wien, Österreich.

Blien, U., von Hauff, M., Horbach, J., 2000. *Beschäftigungseffekte von Umweltechnik und umweltorientierten Dienstleistungen in Deutschland*. Mitteilungen aus der Arbeits- und Berufsforschung. Sonderdruck, 3.Jg. W. Kohlhammer GmbH. Stuttgart, Deutschland.

Brainbows Informationsmanagement GmbH. 2010. *Green Jobs in Niederösterreich. Kurzstudie*. Wien, Österreich.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Kommunalkredit Public Consulting GmbH. 2008. *Umweltförderungen des Bundes 2008*. Wien, Österreich.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. 2010. *Österreichischer Masterplan Green Jobs. Mehr Jobs durch Green Jobs. Strategie zur Maximierung von umweltrelevanten Beschäftigungseffekten*. Wien, Österreich

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2004. *Innovative Ansätze zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Umweltschutz. Forschungsbericht*. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Umweltbundesamt (Hrsg.). Berlin, Deutschland.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2006. *Erneuerbare Energien: Arbeitsplatzeffekte. Wirkungen des Ausbaus Erneuerbarer Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt*. Berlin, Deutschland.

Cleary, J., Kopicki, A. 2009. *Preparing the Workforce for a "Green Jobs" Economy*. John J. Heldrich Center for Workforce Development, State University of New Jersey. New Jersey, USA.

ECOTEC Research & Consulting Ltd.. 2002. *Analysis for the EU Eco-Industries, their Employment and Export Potential*. A Final Report to the European Commission, DG Environment. Birmingham, UK.

Ernst & Young. 2006. *Eco-Industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU*. Final Report to the European Commission, DG Environment

Europäische Kommission. 2006. *Die neue KMU-Definition. Benutzerhandbuch und Mustererklärung*. Amt für Veröffentlichungen. Strassburg, Frankreich.

EUROSTAT. 2009. *The environmental goods and services sector, a data collection handbook*, (Methodenhandbuch EGSS). Luxemburg, Luxemburg.

Friends of the Earth (2010). *More Jobs, Less Waste. Potential for Job Creation through higher rates of recycling in the UK and EU*. London, UK.

Goodstein, E.B.. 1994. *Jobs and the Environment: The Myth of a National Trade-Off*. Economic Policy Institute, Washington, DC, USA.

Haas, R., Biermayr, P., Kranzl, L. 2006. *Technologien zur Nutzung Erneuerbarer Energieträger – wirtschaftliche Bedeutung für Österreich*. Endbericht zum Forschungsprojekt im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich. Wien, Österreich.

Hennen, L. 2001. *Folgen von Umwelt- und Ressourcenschutz für Ausbildung, Qualifikation und Beschäftigung. Vorstudie*. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Berlin, Deutschland.

Horbach, J.. 2008. *The Impact of Innovation Activities on Employment in the Environmental Sector. Empirical Results for Germany at firm level*. IAB-Discussion Paper. Bernburg, Deutschland.

Jervelund, C., Jespersen, S., Winiarczyk, H.S.. 2009. *Clean Technology and European Jobs*. Coalition for Innovation, Employment and Development. Kopenhagen, Dänemark.

Kammen, D., Kapadia, K., Fripp, M., 2004. *Putting Renewables to Work: How Many Jobs Can The Clean Energy Industry Generate?* Report of the renewable and appropriate energy laboratory. University of California. Berkeley, USA.

Klima- und Energiefonds. 2010. *Geschäftsbericht 2009*. Brainbows Informationsmanagement GmbH. Wien, Österreich

Köppl, A. 2005. *Österreichische Umwelttechnikindustrie. Branchenanalyse*. WIFO. Wien, Österreich.

Kommunalkredit Public Consulting GmbH, 2010. *Umweltförderung im Inland*. Kommunalkredit Public Consulting GmbH. Wien, Österreich

Köppl, A., Kletzan, D., 2003. *Chancen für die österreichische Exportwirtschaft durch Klimaschutzprojekte*. Im Auftrag der Österreichischen Kontrollbank AG. Wien, Österreich.

Köppl, A., Kletzan-Slamanig, D.. 2009. *Österreichische Umwelttechnikindustrie. Entwicklung-Schwerpunkte-Innovationen*. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. Wien, Österreich.

Kratzat, M., Lehr, U., 2007. *Erneuerbare Energien. Arbeitsplatzeffekte – Modelle, Diskussionen und Ergebnisse*. Internationaler Workshop. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Stuttgart, Deutschland.

Lavecchia, L., Stagnaro, C.. 2010. *Are Green Jobs Real Jobs? The Case of Italy*. Istituto Bruno Leoni. Mailand, Italien.

Matzer, M. 2009. *Steirische Umwelttechnologie – Stärkefelder, Probleme, Lösungsmechanismen*. Abteilung Wirtschaftspolitik. Kammer für Arbeiter und Angestellte für Steiermark. Graz, Österreich.

Morriss, A. P., Bogart, W.T., Dorchak, A., Meiners, R.E. 2009. *7 Myths about Green Jobs*. PERC Policy Series 44. Ed. Laura Huggins. Bozeman, Montana, USA.

OECD; Eurostat. 1999. *The environmental goods and services industry. Manual for Data Collection and Analysis*. Paris, Frankreich.

Österreichischer Biomasseverband. 2010. *Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energie*. Wien, Österreich.

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT). 2004. *Umwelttechnikmärkte in Mittel- und Osteuropa. Umweltpolitiken, -strategien und –programme von Tschechien, Slowakei, Ungarn, Slowenien und Polen*. ÖGUT (Hrsg.). Wien, Österreich.

Österreichisches Institut für Jugendforschung. 2006. *Schulen als Möglichkeits- und Handlungsraum für Umweltbildung. Endbericht der Bedarfserhebung an Niederösterreichischen Schulen 2006*. Wien, Österreich.

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel an der Karl-Franzens-Universität Graz, KWI Consultants GmbH. 2010. *Thermische Gebäudesanierung nutzt Umwelt und Wirtschaft. Erfahrungen mit dem Sanierungsscheck 2009 und Perspektiven für eine Fortsetzung*. Wien, Graz.

Rennings, K., Rammer, C., Oberndorfer, U., 2008. *Instrumente zur Förderung von Umweltinnovationen*. Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau-Reßlau, Deutschland.

Rennings, K., Zwick, T., 2001. *The Employment Impact of Cleaner Production on the Firm Level Empirical Evidence from a Survey in Five European Countries*. Center for European Economic Research. Mannheim, Deutschland.

Renner, M., 2000. *Working for the environment: a growing source of jobs*. Worldwatch Paper 152, Worldwatch Institute, Washington DC., USA.

Ritt, T., 2010. *Es greent so green*. Zeitschrift für Umwelt und Wirtschaft 01/2010. Wien, Österreich.

Roland Berger Strategy Consultants. 2009. *GreenTech made in Germany 2.0. Umwelttechnologie Atlas für Deutschland*. Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Franz Vahlen Verlag. München, Deutschland.

Sorrell, S., 2007. *The Rebound Effect: an assessment of the evidence for economy-wide energy savings from improved energy efficiency*. UK Energy Research Centre. London, England.

Statistik Austria, Direktion Raumwirtschaft. 2009a. *Umweltgesamtrechnung. Modul- Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung (EGSS), Pilotprojekt 2008. Umsatz und Beschäftigte in der Umweltwirtschaft*. Statistik Austria (Hrsg.). Wien, Österreich.

Statistik Austria, Direktion Raumwirtschaft. 2009b. *Umweltgesamtrechnung. Modul- Leistungen der Öko-Industrien (Zeitreihe 2000 bis 2008). Projektbericht*. Statistik Austria (Hrsg.). Wien, Österreich.

Statistik Austria, Direktion Raumwirtschaft. 2010. *Umweltgesamtrechnung. Modul – Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung (EGSS) 2008. Auswertung nach Bundesländern*. Statistik Austria (Hrsg.). Wien, Österreich.

Umweltbundesamt. 2008. *Instrumente zur Förderung von Umweltinnovationen. Bestandsaufnahme, Bewertung und Defizitanalyse*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin, Deutschland.

United Nations Environment Programme. 2008. *Background Paper on Green Jobs*. UNEP. Nairobi, Kenia.

United Nations Environment Programme. 2008. *Green Jobs: Toward decent work in a sustainable, low-carbon world*. Worldwatch Institute, Washington D.C., USA.

Weiss, W., Isaksson, C., Adensam, H., 2005. *Wirtschaftsfaktor Sonnenenergie. Berichte aus Energie- und Umweltforschung*. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien, Österreich.

Wirtschaftskammer Österreich, WU Wien. 2007. *Umwelttechnik im Kontext der EU-Umweltpolitik – Chancen und Risiken. Internationalisierung der mittelständischen Wirtschaft Österreichs*. Wien, Österreich.

WWF – World Wide Fund for Nature. 2009. *Low Carbon Jobs for Europe*. Brüssel, Belgien

10.2. Onlinequellen

Wirtschaftsblatt. *Green Jobs dienen auch der Sicherung des Standorts*.

Onlineausgabe von Wirtschaftsblatt.

<http://www.wirtschaftsblatt.at/home/oesterreich/unternehmen/steiermark/400439/index.do> [Zugriff am 10.01.2010]

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung. *Förderungen des Landes*.

<http://www.noel.gv.at/Foerderungen/Foerderungen.wai.html> [Zugriff am 25. 03.2010]

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung. *Umweltzeichen für Schulen*.

http://www.noel.gv.at/Umwelt/Umweltschutz/Umweltbildung/umweltzeichen_fuer_schulen.wai.html [Zugriff am 20. 06.2010]

Klima:aktiv Management, Österreichische Energieagentur. *Umweltförderung: Betriebliche Verkehrsmaßnahmen*.

<http://www.klimaaktiv.at/article/articleview/39276/1/12198/> [Zugriff am 25.03.2010]

Amt der Steiermärkischen Landesregierung. *Jugendbeschäftigungsprogramm Green Jobs – 600 Lehrplätze in der Energie- und Umwelttechnik*.

<http://www.politik.steiermark.at/cms/beitrag/11174234/7129389/> [Zugriff am 14.03.2010]

BiBer Salzburg – Bildungsberatung für Erwachsene. Berufsbilder im Bereich Umwelt.

<http://www.biber.salzburg.at/umwelt.htm> [Zugriff am 14.03.2010]

AGRAR PLUS – Beteiligungsgesellschaft m.b.H.. *Statistik Biomasse-Fernwärmeanlagen in Niederösterreich.*

http://www.agrarplus.at/service.stat_bioenergie.php?lang=de [Zugriff am 10.07.2010]

Bundesverband Photovoltaik Austria. *Ausbau Photovoltaik.*

<http://www.pvaustria.at/content/page.asp?id=259> [Zugriff am 10.07.2010]

Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000/ Friends of the Earth Austria. *Thermische Sanierung beschert dem Staat Gewinne.*

<http://www.global2000.at/site/de/nachrichten/klimaenergie/thermischesanierung/presarticle-baupaktaussendung.htm> [Zugriff am 05.10.2010]

Interessensgemeinschaft Windkraft Österreich. *Factsheet: Windkraft in Österreich.*

http://igwindkraft.at/index.php?mdoc_id=1010817 [Zugriff am 11.07.2010]

10.3. Interviews und Schriftverkehr

Angerer, Franz. 2010. *Telefonat am 09.11.2010.* Mitarbeiter Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, WSTE-6.

Gamper, Günther. 2010. *AW: Förderungen.* E-Mail vom 09.11.2010. Mitarbeiter Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, RU5. E-Mail: Guenther.Gamper@noel.gv.at

Himetzberger, Ilse. 2010. *AW: Betriebliche Umweltförderung NÖ.* E-Mail vom 22.09.2010. Mitarbeiterin Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, RU3. E-Mail: Ilse.Himetzberger@noel.gv.at.

Jester, Werner. 2010. *AW: Förderungen.* E-Mail vom 03.11.2010. Mitarbeiter Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, WA 3. E-Mail: Werner.Jester@noel.gv.at

Kurfürst, Ernst. 2010. *AW: Förderungen.* E-Mail vom 27.10.2010. Mitarbeiter Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, WA 4. E-Mail: Ernst.Kurfuerst@noel.gv.at.

11. Abstract

In den letzten Jahren erlangte die Energie- und Umwelttechnikbranche einen immer größeren Stellenwert in der österreichischen Wirtschaft. Dieser Konjunkturaufschwung wirkte sich selbstverständlich auch auf den heimischen Arbeitsmarkt aus – sogenannte Green Jobs wurden geboren und gelten als äußerst zukunftssträchtige und wirtschaftsbelebende Sparte.

Durch die nun europaweit gültige und vereinheitlichte Definition dieser Green Jobs war es auch möglich den derzeitigen Stand der Arbeitsplätze im Bereich Energie- und Umwelttechnik zu ermitteln. Im österreichischen Vergleich zeichnet sich mit 16,4 % der Green Jobs und 15,9% der Umweltumsätze ein überaus positives Bild für Niederösterreich ab, wobei bei einigen Branchen, wie der Abfallvermeidung und –behandlung, dem Lärmschutz und der Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Vergleich zu den übrigen Bundesländern noch Aufholbedarf besteht, wodurch in Kombination mit Maßnahmen im Bereich der Erneuerbaren Energien, Energieeffizienzmaßnahmen etc. bis 2020 eine Beschäftigungszuwachsrate von bis zu 74% erzielt werden soll. Diese Entwicklung wird auch durch zahlreiche öffentliche Förderinitiativen und gezielte Ausbildungsprogramme verstärkt.

Grund zur Kritik bietet jedoch den dadurch bewirkten Beschäftigungsabbau in herkömmlichen Industrien, die Verlagerung von Fördermitteln, das Vorherrschen von ökonomisch unproduktiven Verwaltungsjobs und die oftmals schlechte Qualität der Beschäftigungsverhältnisse im Bereich Energie- und Umwelttechnik. Diese gilt es schon bei Entstehung neuer Jobs auszumerzen.

In einer Umfrage unter niederösterreichischen Energie- und Umwelttechnikunternehmen zeigt sich, dass diese selbst durchwegs positiv in die Zukunft sehen und in den nächsten Jahren weitere Umsatz- und Beschäftigungszuwächse erwarten. Von der Wirtschaftskrise und hohen Rohstoffpreisen eher verschont geblieben, würden sie jedoch neben weiteren finanziellen Förderpaketen und Modellen für Haftungsübernahmen vor allem Unterstützung beim Erschließen neuer ausländischer Märkte benötigen.

Over the last years, the energy and environmental technology sector got more and more important on the Austrian market. Of course, this economic boom affected the the domestic labour market positively – so-called Green Jobs were born, which are considered as strongly seminal and economic stimulating.

On basis of the European Definition of Green Jobs it was possible to determine the actual number of jobs in the energy and environmental technology sector. In comparison to the other Austrian states, Lower Austria holds with 16,4% of all Austrian Green Jobs and 15,9% of the environmental sales volume the leading position. Nevertheless, at some sectors, for example the waste prevention and treatment, noise protection and the research and development, Lower Austria has to catch up to the other Austrian states. Due to measures in these sectors together with the increased use of renewable energies and improved energy efficiency it should be possible to realise an employment growth rate of 74% until 2020. This development gets strongly supported by several public funding initiatives and specific training end educational programs.

Nevertheless, there are some points of criticism and concern. Job cuts in conventional (energy) industries, the shift of financial fundings, the bad jobquality in some of the industries and the dominance of economic non-productive administration jobs in the energy and environmental technology sector. These problems have to be solved while new jobs are created.

A survey of Lower Austrian energy and environmental companies showed, that they look ahead positively and that they expect further turnover gains and further growth of employment relationships. Beeing more or less spared from the economic crises and augmented commodity prices, they would welcome additional funding packages, models for assumptions of liability and particularly support at opening up new foreign markets.

12. Curriculum Vitae

Nina Maršálek

Anschrift: Lenaugasse 36, 3400 Klosterneuburg-Kierling
Telefon: 0676/6277534, 02243/83089
E-mail: nina_marsalek@mail.com
Staatsangehörigkeit: Österreich
Geboren am: 10. April 1985

Ausbildung

10/2005 – 10/2010	Studium der Internationalen Betriebswirtschaft, Universität Wien Spezialisierungen: Energie- und Umweltmanagement, Health Care Management
10/2003-10/2005	Studium der Humanmedizin, Medizinische Universität Wien + Universitätslehrgänge: Ernährungslehre, Sport und Ernährung
09/1995 – 06/2003	BG/BRG Klosterneuburg, Matura mit Auszeichnung

Berufliche Erfahrungen

07/2010	ehrenamtliches Praktikum Österr. Rotes Kreuz, Abteilung Internationale Hilfe
01/2010 – 11/2010	ACT – Austrian Clean Technology Projektarbeit/Diplomarbeit zum Thema „Green Jobs - Öko- Industrien in Niederösterreich“
11/2008 – 11/2010	Research Assistant, Betriebswirtschaftszentrum der Universität Wien, Lehrstuhl für Industrie, Energie und Umwelt
08-10/2008	Praktikum Altstoff Recycling Austria ARA, Abteilung Kommunikation
08-10/2007	Praktikum Naturkost Moser, Klosterneuburg
08/2003	ehrenamtliches Praktikum, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Wien
1997 – lfd.	Projektarbeit in NGO/NPO

Zusätzliche Ausbildungen

10/2010	Teilnahme Jahrestagung ForschungsVerbund Erneuerbare Energien Deutschland
07/2009 – lfd.	Rettungssanitäterin, Rotes Kreuz Tulln
2003	Bilingualer Kurs „Kommunikation und Präsentation“ am BG/BRG Klosterneuburg