



lebensministerium.at

MUT QUALIFIZIERUNGSOFFENSIVE UMWELT- & ENERGIETECHNIK

Qualifizierungsbedarfserhebung der österreichischen
Umwelttechnik-Unternehmen samt Handlungsoptionen



IMPRESSUM

AUFTRAGGEBER Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft | **EIGENTÜMER,**
HERAUSGEBER UND VERLEGER Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft |
INHALTE DI Andreas Tschulik, Dr. Dörthe Kunellis, ECO WORLD STYRIA | **DESIGN & GRAFIK** ECO WORLD STYRIA | **COVER-**
FOTO © Eva Serrabassa/istockphoto.com | **DRUCK** Medienfabrik Graz

Mehr Informationen finden Sie unter www.masterplan-umwelttechnologie.at und www.kursfinder.at

Graz, August 2008 | Dieses Werk ist in allen Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die Rechte der Verbreitung, des Nachdrucks, der Übersetzung, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder Vervielfältigung durch Fotokopie oder auf anderen Wegen und der in Datenverarbeitungsanlagen, blieben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, dem Rechteinhaber vorbehalten.

Im Auftrag des BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) wurde im Zeitraum März bis Juli 2008 eine Qualifizierungsbedarfserhebung der österreichischen Umwelttechnikunternehmen samt Entwicklung von Handlungsoptionen von ECO WORLD STYRIA als eine Maßnahme der Umsetzung des Masterplans Umwelttechnologie (MUT) durchgeführt.

Gesamtziel der MUT Maßnahme Nr. 9 ist die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskapazität der Unternehmen. Weiters soll es zu einer Verbesserung der Know-how Basis für die Umsetzung qualitativ hochwertiger Umweltschutzprojekte kommen.

Ziel der Qualifizierungsbedarfserhebung war, die Lücke zwischen künftigem Qualifikationsbedarf und derzeitigem Qualifikationsangebot zu erheben sowie mit ExpertInnen Trends, Technologien und Themen der Zukunft zu identifizieren. Hierzu wurde ein Online-Fragebogen entwickelt und österreichweit 4.065 Umwelttechnologieunternehmen sowie 407 Aus- und Weiterbildungsanbieter recherchiert und elektronisch kontaktiert. Davon haben 246 Unternehmen und 39 Qualifizierungsanbieter den Fragebogen in der Länge von 20 Online-Seiten vollständig ausgefüllt. Mit weiteren 20 ExpertInnen wurden telefonisch die wichtigsten zukünftigen Trends in einem Interview erhoben.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Studie wurden darauf folgend gemeinsam mit dem Lebensministerium und weiteren ExpertInnen Chancen und Handlungsoptionen entwickelt.

INHALT

EDITORIAL	3
TRENDS, TECHNOLOGIEN, THEMEN	4
RADIKALE INNOVATION UND FORSCHUNG: SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG	5
QUALIFIZIERUNGSANGEBOTE AUS SICHT DER UNTERNEHMEN	6
QUALIFIZIERUNGSANGEBOTE AUS SICHT DER ANBIETER	8
STRATEGIEN UND ZUKÜNFTIGE MASSNAHMEN	9
HANDLUNGSOPTION IM DETAIL	10

TRENDS, TECHNOLOGIEN, THEMEN

Entwicklungstrends sowie Stärken und Schwächen im Bereich Energie- und Umwelttechnik

Die Steigerung der Energieeffizienz, alternative Energieformen und Umweltschutz bilden aus Sicht der ExpertInnen in den nächsten Jahren die Top-Themenbereiche. In Zukunft werden intelligente, neue Lösungen

in den Bereichen Biomasse, Wind-, Solarenergie, Luftgüte, Lärmreduktion, Abfallverbrennung, Thermodynamik, Photovoltaik, Nanotechnologie und Elektromobilität eine noch wesentlichere Rolle spielen.

Aus der Sicht der ExpertInnen zählen schon heute besonders Know-how und Innovationsfreude zu den Stärken der Unternehmen hierzulande:

	Stärken	Schwächen
Unternehmensinterne Faktoren	<p>Großes Know-how (18)*: in Österreich ist ein starkes Know-how vorhanden (z.B. im Bereich Passivhaus); aufgrund der Struktur in Österreich haben viele Kleinunternehmen großes Know-how in bestimmten Nischen erlangt</p> <p>Innovationen/Entwicklungen (7)*: es gibt sehr viele innovationsfreudige Unternehmen; auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energie wurden sehr viele neue Technologien entwickelt; Pioniergeist und großes Innovationspotenzial ist vorhanden</p> <p>Forschung & Entwicklung (3)*: in Österreich wird sehr viel Forschung betrieben; F&E-Einrichtungen sind sehr gut</p>	<p>Strukturelle Schwächen v. Kleinunternehmen (8)*: relativ kleine Unternehmen haben aufgrund ihrer kleinen Struktur sehr oft Schwierigkeiten, Auslandsmärkte zu erobern (z.B. fehlende finanzielle Mittel, fehlendes Know-how, Personalkapazitäten etc.)</p> <p>Fehlende Innovationen (3)*: es fehlt an Innovationen bzw. die Innovationsbereitschaft lässt deutlich nach</p> <p>Mangel an Flexibilität/Interesse (3)*: Unternehmen sind zu unflexibel – sie stellen sich überwiegend nicht den neuen Herausforderungen, brauchbare, umsetzbare und einfache Konzepte existieren daher nicht; es fehlt Interesse an neuen Projekten und Herausforderungen</p>

*(Anzahl der Nennungen)

Chancen und Risiken für die Unternehmen aus Energie- und Umwelttechnik

Chancen werden im Bereich Energie- und Umwelttechnik für Unternehmen gesehen, die systematisch

Innovationen generieren können. Dazu ist neben einem entsprechenden Selbstverständnis, spezifischem Know-how, laufendem Umdenken und Suchen nach neuen, besseren Lösungen verbunden mit strategischem Denkvermögen und kaufmännischem Wissen erforderlich.

	Chancen	Risiken
Unternehmensexterne Faktoren	<p>„Innovationsstarke Unternehmen“ (9)*: Unternehmen, die Know-how besitzen, laufend Innovationen bieten, Energiepotenziale nutzen, die bereit sind „umzudenken“ und sich Alternativen überlegen</p> <p>Alternativenergie/Erneuerbare Energie (6)*: z.B. Brennstoffzellen</p> <p>Energieeffizienz/Energiesteigerung (5)*: Kooperationen/Partnerschaften</p> <p>Netzwerke/Cluster (3)*: Kooperation von kleinen Unternehmen mit einzigartigem Know-how und große Unternehmen mit finanziellen Mitteln; branchenübergreifende Arbeitsgruppen bilden</p>	<p>„Stehen bleibende“ Unternehmen (5)*: Unternehmen, die am alten Stand der Technik stehen bzw. stecken bleiben und nicht umdenken; kleinstrukturiertes Denken</p> <p>Strategisches Denken (4)*: kleinere Unternehmen überschätzen sich oft; Unternehmen kalkulieren oft zu knapp oder sind sich der Risiken nicht bewusst</p> <p>Allgemeine Risiken (3)*: in Zusammenhang mit F&E, Marktauftritt etc.</p> <p>Förderungsgetriebene Geschäftstätigkeit (2)*: viele Unternehmen spezialisieren sich nur auf Bereiche, weil diese stark gefördert werden ohne fachspezifisches Know-how und ohne langfristige Planung</p>

*(Anzahl der Nennungen)

Weiterentwicklungsfähigkeit: Zukünftig wichtigste Kompetenz

In der Unternehmensanalyse zeigte sich, dass sich neue Technologien, Methoden, Produkte sowie radi-

kale Innovationen in Unternehmen besonders positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken. Besonders relevant aus Sicht der Unternehmen sind in Zukunft folgende Kompetenzen:

Kompetenzen	Zukünftige Bedeutung	Gegenwärtige Bedeutung	Veränderung der Bedeutung
Weiterentwicklungsfähigkeit	1.	7.	+6
Strategiekompetenz	2.	14.	+12
Kooperationsfähigkeit	3.	3.	0
Kundendienst-/Servicekompetenz	4.	2.	-2
Forschungs- & Entwicklungskompetenz	5.	15.	+10
Vertriebskompetenz	6.	9.	+3
Technologiekompetenz	7.	1.	-6
Marketingkompetenz	8.	20.	+12
Führungskompetenz	9.	12.	+3
Sozialkompetenz	10.	4.	-6

Die größten gegenwärtigen Schwächen der Unternehmen aus Unternehmenssicht liegen im Bereich Finan-

zierungs- und Risikokompetenz, interkulturelle Kompetenz, Logistikkompetenz und Marketingkompetenz.

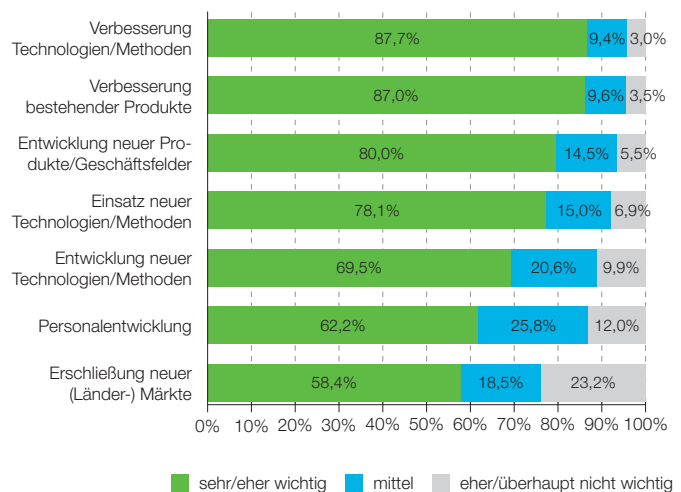
RADIKALE INNOVATION UND FORSCHUNG: SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

Aktuell: Verbessern bestehender Technologien

Die Befragung der Unternehmen zeigt sehr deutlich, dass der innovationsstrategische Fokus aktuell eher im Bereich der Verbesserung bestehender Technologien, Methoden und Produkte in bestehenden Geschäftsfeldern liegt. Damit ist der Fokus also eher auf den Bereich inkrementaler Innovationen gerichtet. Radikale Innovationen, wie z.B. die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen bzw. die Erschließung neuer Geschäftsfelder oder die Entwicklung neuer Technologien bzw. Methoden liegen nach ihrer Bedeutung gereiht mit einigem Abstand dahinter. Am geringsten wird aktuell die Bedeutung der Erschließung neuer (Länder-) Märkte bzw. die Internationalisierung angesehen.

Fokus der Innovationsstrategie

Wie wichtig sind die folgenden Aspekte für Ihr Unternehmen?



Mehr Erfolg durch radikale Innovationen

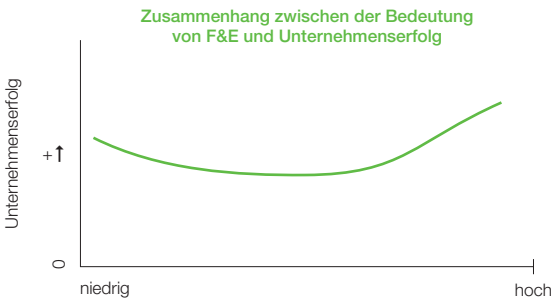
Die durchgeführten statistischen Tests zeigten, dass bei radikalen Innovationen ein signifikant positiver Zu-

sammenhang mit dem Unternehmenserfolg nachgewiesen werden kann, bei inkrementalen Innovationen allerdings nicht. Mit anderen Worten: Erfolgswirkungen werden eher durch radikal innovative Innovationen als durch inkrementale Innovationen ausgelöst.

QUALIFIZIERUNGSBEDARFSERHEBUNG

Radikale Innovation durch Forschung und Entwicklung im Unternehmen

Dass Forschung & Entwicklung einen zentralen Anteil am Unternehmenserfolg hat, zeigt die folgende Grafik:



Die Kurve zeigt sehr anschaulich, dass mit zunehmender Bedeutung von F&E für das Unternehmen der Unternehmenserfolg überproportional ansteigt. Insbesondere gilt dies bei eigenen F&E-Aktivitäten sowie dem Zukauf von Lizenzen.

Radikale Innovationen durch engere Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen

Während die Unternehmen der Kooperation mit KundInnen und LieferantInnen die größte Bedeutung im Rahmen der F&E zuschreiben, wirkt sich diese nicht signifikant auf den Unternehmenserfolg aus. Unternehmen kooperieren schon jetzt mit Universitäten/FHs/Kompetenzzentren sowie mit LieferantInnen und KundInnen und sind erfolgreich. Eine weitere Steigerung würde vermutlich durch noch engere Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen eintreten. Die ExpertInnen weisen in dieser Hinsicht auf die Erfolgchancen einer besseren Verbindung einzelner Wertschöpfungsstufen (also zum Beispiel von der Produktion bis hin zum Installateur und Kunden) hin.

QUALIFIZIERUNGSANGEBOT AUS SICHT DER UNTERNEHMEN

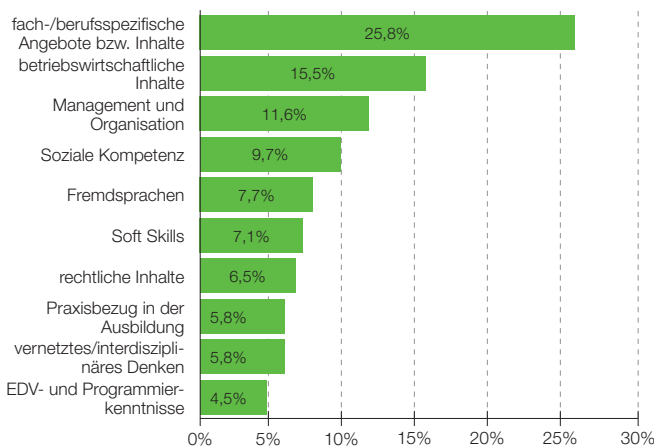
Fehlende Angebotsübersicht

Bezüglich des aktuell verfügbaren Angebotes an Aus- und Weiterbildung scheint zwar eine Fülle an Programmen vorhanden, die Unternehmen vermissen jedoch eine Übersicht darüber. Zudem sind die Angebote nur sehr schwer unterscheidbar.

Die bevorzugten Angebote sind:

Ausbildungsangebote/-inhalte

Welche konkreten Ausbildungsangebote - z.B. in Schulen, an Fachhochschulen oder Universitäten - würden Sie für Ihre MitarbeiterInnen für notwendig und sinnvoll halten?



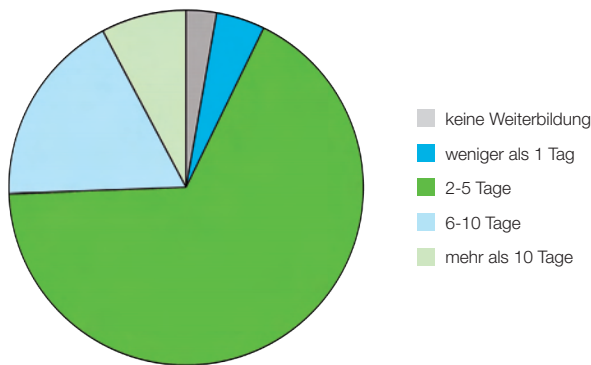
Aus Sicht der Unternehmen wird die Liste von Aus- und Weiterbildungsangeboten, die als sinnvoll und notwendig erachtet werden, deutlich von fach-/berufsspezifischen Angeboten bzw. Inhalten angeführt. Deutlich geringer wurde die Bedeutung von betriebswirtschaftlichen Inhalten, Management und Organisation, sozialer Kompetenz sowie Fremdsprachen eingestuft. Hinsichtlich der Ausbildungsart zeigt sich, dass im Bereich Ausbildung FHs deutlich vor berufs begleitenden Ausbildungsformen und Uni/TU liegen. Im Bereich der Weiterbildung wird das Bild von Fachseminaren dominiert. Deutlich dahinter finden sich länger dauernde Lehrgänge oder Kurse.

Um den zukünftigen Anforderungen der Praxis gerecht zu werden, fehlen integrative Qualifikationsangebote, welche fachliche mit unternehmensführerischen Kompetenzen kombinieren.

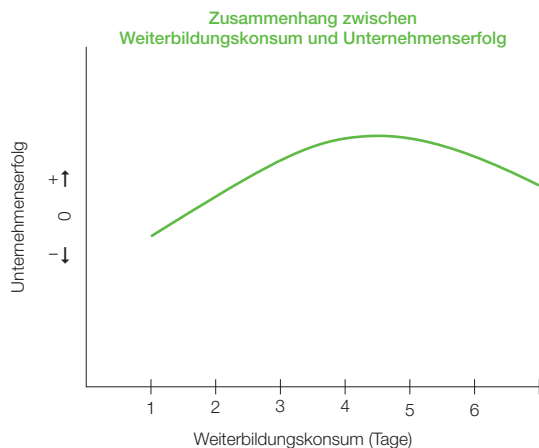
Mehr Weiterbildung = Mehr Erfolg

Im Durchschnitt nehmen deutlich mehr als die Hälfte der MitarbeiterInnen der Unternehmen 2-5 Tage an Weiterbildung in Anspruch, ca. $\frac{1}{4}$ mehr als 6 Tage.

Weiterbildungskonsum pro Jahr und Mitarbeiter



Es wurde hierbei ein direkter positiver Zusammenhang zwischen mehr Weiterbildung und größerem Unternehmenserfolg nachgewiesen, die MitarbeiterInnen der erfolgreichsten Unternehmen sind im Schnitt 5 Tage auf Weiterbildung.

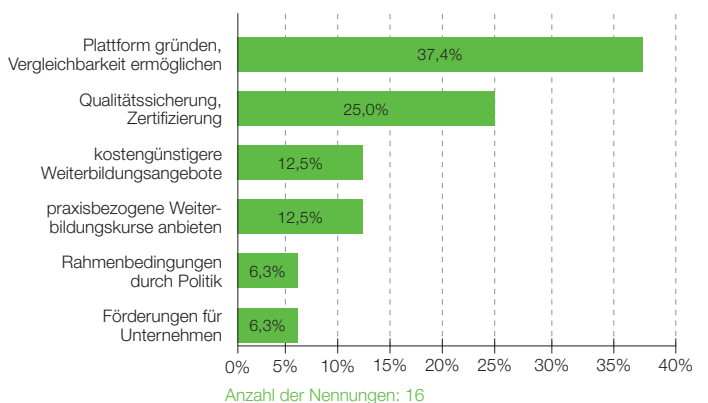


Wünsche – Weiterbildungsangebote

Die Gründung einer Plattform mit Informationen und Bewertungsmöglichkeiten, die so auch eine Vergleichbarkeit ermöglicht, führt die Wunschliste der Unternehmen in Bezug auf Weiterbildung an. Weiters wird Qualitätssicherung, beispielsweise eine Zertifizierung der Referenten und eine Festlegung von Qualitätsstandards sowie kostengünstigere Weiterbildungsangebote, als wichtig empfunden.

Wünsche – Weiterbildungsangebote

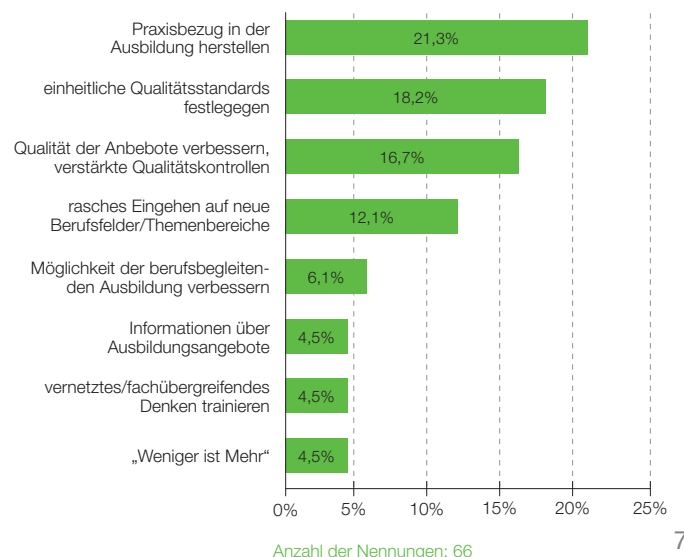
Was wäre aus Ihrer Sicht im Zusammenhang mit dem Thema Weiterbildung wünschenswert?



Bei den Ausbildungsangeboten ist den Unternehmern der Praxisbezug sehr wichtig, umsetzbar beispielsweise mit Praxisprojekten. An zweiter Stelle reihten die Unternehmen den Wunsch nach einheitlichen Qualitätsstandards und einem übersichtlichem Ausbildungssystem. Weiters wird eine Verbesserung der Qualität der Angebote sowie rasches Eingehen auf neue Themenbereiche (z.B. Luftreinhaltung, Passivhaus) als wünschenswert gesehen.

Wünsche – Ausbildungsangebote

Was wäre aus Ihrer Sicht im Zusammenhang mit dem Thema Ausbildung wünschenswert?



QUALIFIZIERUNGSANGEBOT AUS SICHT DER ANBIETER

Gefragt nach Inhalten, Art und allgemeinen Trends der Aus- und Weiterbildung zeigt sich für die Anbieter folgendes Bild.

Geforderte Inhalte/Fähigkeiten/Kompetenzen

1. Fachspezifische Bereiche; Beispiel: Erneuerbare Energien, alternative Technologien etc.
2. Management/Organisation; Beispiel: Projekt-, Innovationsmanagement
3. Soft Skills; Beispiel: Kommunikationsfähigkeit

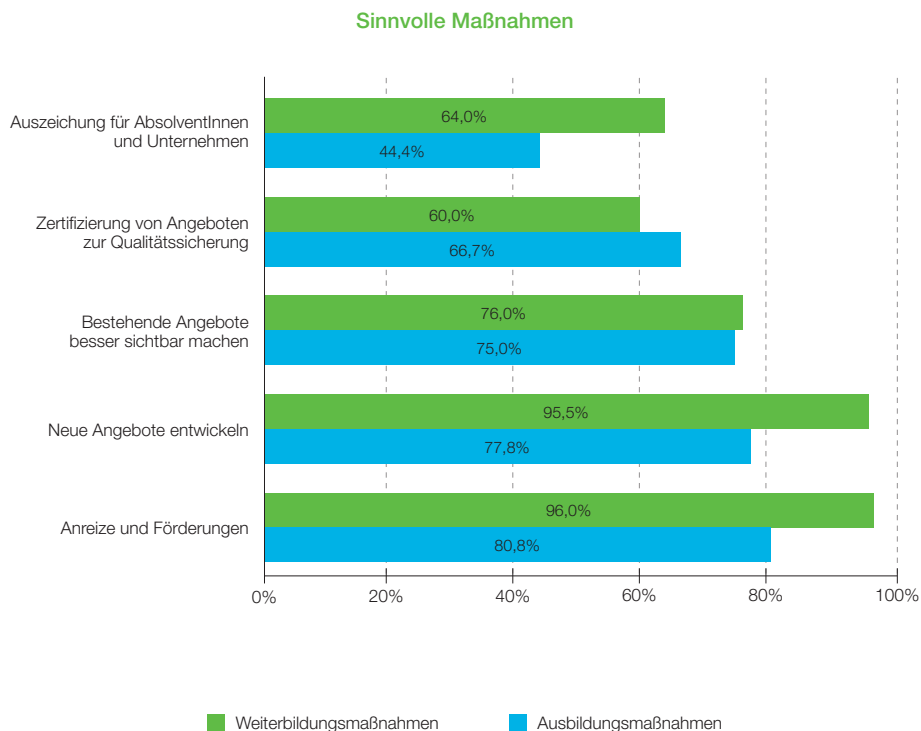
Art der Ausbildung/Weiterbildung

1. International anerkannte Ausbildungen (Zertifikat)
2. „On-the-job“ Ausbildungen, projektorientierte Ausbildungen
3. Inhouse- Qualifizierungen

Allgemeine Top-Trends in Bezug auf Qualifizierung

1. Internationalisierung
2. Kooperationen mit Bildungs- und Forschungsinstitutionen/“Networking“
3. Attraktivierung von Lehre, Praktika und dualen Studien in Unternehmen

Bildungsanbieter aus ganz Österreich sehen Anreize und Förderungen sowie die Entwicklung neuer Angebote als sinnvolle Maßnahme zur Forcierung von Aus- und Weiterbildung. Interessant ist, dass Anreize und Förderungen aus der Sicht der Aus/Weiterbilder am zielführendsten sind, während Förderungen aus Sicht der Unternehmer als wenig wichtig bewertet wurden.



Anteil der Anbieter von Aus- und Weiterbildung, die diese Maßnahmen als sehr/eher interessant beurteilt haben.
Angaben in %

STRATEGIEN UND ZUKÜNFTIGE MASSNAHMEN

Ziel der zweiten Projektstufe war es, auf Basis der Erhebungsergebnisse und mit Einbindung diverser Stakeholder die effektivsten Handlungsoptionen zu identifizieren und Umsetzungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Aus den Ergebnissen einer ergänzenden telefonischen Befragung von ExpertInnen zum Thema radikale Innovation sowie diversen Gesprächen mit ExpertInnen aus dem Umwelttechnologiebereich und dem Lebensministerium wurden die vielversprechendsten Handlungsoptionen weiterentwickelt und bewertet.

Ergebnisse der Qualifizierungsbedarfserhebung	Chance	Umsetzung (Partner)	Umsetzung (Zeitpunkt)
Erfolgreich umgesetzte Innovationen haben einen positiven Einfluss auf den Unternehmenserfolg, insbesondere wenn sie F&E-basiert sind (radikale Innovationen)	Chance E: Radikale Innovationen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministerien ■ Wirtschaftsförderorganisationen 	Mittelfristig
Der innovationsstrategische Fokus liegt im Stärkefeld aktuell allerdings eher im Bereich der inkrementalen Innovationen	Chance E: Radikale Innovationen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministerien ■ Fördereinrichtungen ■ Cluster/Netzwerke 	Mittelfristig
Besonders wichtig aus Sicht der Unternehmen sind in Zukunft ausreichende Kompetenzen in den Bereichen Weiterentwicklungsfähigkeit, Strategiekompetenz, Kooperationsfähigkeit, Kundendienst/Service sowie Forschung&Entwicklung	Chance A: Qualität und Quantität der Angebote steigern	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministerien ■ Ausbildungseinrichtungen ■ Weiterbildungseinrichtungen 	Mittelfristig
Bei den vorhandenen Ausbildungen wird vor allem ein größerer Praxisbezug gefordert. Zudem fehlen integrative Ausbildungsformen, welche fachliche mit unternehmensführerischen Kompetenzen kombinieren	Chance A: Qualität und Quantität der Angebote steigern	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministerien ■ Ausbildungseinrichtungen 	Kurzfristig
In der Intensivierung der Kooperation zwischen Unternehmen, zwischen Unternehmen und Forschungsinstitutionen sowie zwischen Unternehmen und Aus- und Weiterbildungsinstitutionen wird für die Zukunft noch beträchtliches Potenzial gesehen	Chance A: Qualität und Quantität der Angebot steigern Chance F: Radikale Innovationen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministerien ■ Cluster/Netzwerke 	Kurzfristig
Im Bereich der Kompetenzen spielen strategische Kompetenzen sowie Umsetzungskompetenzen mit dem Fokus auf radikale Innovationen eine zentrale Rolle	Chance D: Strategische Vorgehen unterstützen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Weiterbildungseinrichtungen ■ Fördereinrichtungen ■ Cluster/Netzwerke 	Mittelfristig
Aus Unternehmenssicht werden die Unübersichtlichkeit der bestehenden Aus- und Weiterbildungsangebote sowie ihre geringe Unterscheidbarkeit kritisiert	Chance C: Angebot sichtbar machen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lebensministerium ■ Anbieter ■ Cluster/Netzwerke 	Kurzfristig
Fach- und berufsspezifische Aus- und Weiterbildungen im engeren Sinn werden weiter eine zentrale Rolle spielen. Darüber hinaus gehende Qualifikationen in den Bereichen Betriebswirtschaftslehre, Management und Organisation gewinnen künftig enorm an Bedeutung. Diese geänderten Anforderungen sollten ihren Niederschlag in neuen, integrativen Aus- und Weiterbildungsangeboten finden	Chance A: Qualität und Quantität der Angebote steigern Chance B: Geschäftsführer und Personalverantwortliche sensibilisieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anbieter ■ Fördereinrichtungen 	Mittelfristig

HANDLUNGSOPTIONEN IM DETAIL

Chance A: Qualität und Quantität der verfügbaren Qualifizierungsangebote steigern

Neue Angebote auf den Markt bringen: Mit dem Ziel, die Anzahl sowie die Qualität der verfügbaren Qualifizierungsangebote zu steigern, sollen neue, von den Unternehmen geforderte, modulare und integrierte Aus- und Weiterbildungsformen bei den Anbietern initiiert werden. Gleichzeitig ist eine Sensibilisierung der Anbieter für das zukünftige Potenzial an Aus- und Weiterbildung der stark wachsenden Unternehmen aus dem Bereich Energie- und Umwelttechnik wichtig. Um die Leadership-Position österreichischer Unternehmen auszubauen und zu halten, sollen die besten internationalen Forscher und Lehrende an österreichische Institute geholt werden.

Chance B: Geschäftsführer und Personalverantwortliche sensibilisieren

GeschäftsführerInnen und Personal-Verantwortliche in den Umwelttechnologie-Unternehmen sollen auf die Bedeutung und das wirtschaftliche Potenzial von Weiterbildung und berufsbegleitender Ausbildung hingewiesen werden: GeschäftsführerInnen und Personalverantwortliche sollen durch Bewusstseinsbildung vom positiven wirtschaftlichen Effekt von Qualifikation zu mehr betrieblicher Weiterbildung angeregt werden. Tools hierzu sind Argumentationshilfen für Anbieter und der Einsatz von Testimonials. Aber auch die befristete Förderung von beruflicher Weiterbildung würde die Bedeutung noch stärker hervorheben. Seitens der EU und des Bundesministeriums gibt es ein Bestreben für ein umweltspezifisches Zertifikat.

Chance C: Vorhandene Qualifizierungsangebote sichtbar machen

Das aktuell und zukünftig verfügbare Angebot an Qualifizierungsmaßnahmen soll in diversen Medien, einer eigenen Website sowie in kompakter Form dargestellt und kommuniziert werden.

Chance D: Strategisches Vorgehen der Unternehmen unterstützen und fördern

Strategisches Vorgehen in der Unternehmensführung fördert Innovation. Unterstützung in der Strategieentwicklung und Strategieumsetzung durch Förderungen im Bereich spezieller Aus- und Weiterbildung könnten hier einen effektiven Beitrag leisten.

Chance E: Radikale Innovationen

Die Umsetzung von neuen Produkten, Prozessen und Geschäftsmodellen wirkt sich besonders stark auf den Unternehmenserfolg aus. Unternehmen sollen vor allem im Bereich Kooperation mit Forschungseinrichtungen und anderen Unternehmen sowie im Bereich Finanzierung und Förderung (Risikokapital, stille Beteiligungen, steuerliche Begünstigungen) von Innovationen unterstützt werden. Zusätzliche Maßnahmen zur diesbezüglichen Sensibilisierung der Unternehmen aber auch zukünftiger Arbeitskräfte können mittelfristig zu mehr radikalen Innovationen führen.

