

Curriculum zum Seminar

„Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“

für kleine und mittlere Unternehmen

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung der wichtigsten Merkmale	3
1.1 Ziel	3
1.2 Zielgruppen	3
1.3 Dauer und Timing	3
1.4 Qualifikation des/der Dozenten	3
1.5 Erforderliche technische Ausrüstung	3
1.6 Methodologische-didaktische Bemerkungen	4
2. Seminarkonzept	4
2.1 Generelles Konzept	4
2.1.1 Überblick über Schwerpunktthemen und Inhalte (orientiert an den Inhalten des Master-Foliensatz für den Dozenten)	4
2.2 Lernziele und methodologische-didaktische Bemerkungen zu den Schwerpunktthemen des Konzepts	5
2.2.1 Schwerpunktthema 1: Warum Erneuerbare Energien nutzen und Energieeffizienzmaßnahmen ergreifen?.....	5
2.2.2 Schwerpunktthema 2: Überblick zur Nutzung Erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmaßnahmen für Kleine und Mittlere Unternehmen	6
2.2.3 Schwerpunktthema 3: Marktsituation und Entwicklung für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Europa und Polen.....	6
2.2.4 Schwerpunktthema 4: EU-Richtlinien und Förderprogramme	6
2.2.5 Schwerpunktthema 5: Gute Beispiele.....	6
2.2.6 Schwerpunktthema 6: Projektarbeit.....	6
3. Zertifikat.....	7

Der Kurs wurde vom QUICK-Projektpartner Handwerkskammer Hamburg, ZEWU - Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik, entwickelt und am 22. und 23. November 2010 in Międzywodzie bei Stettin/Polen mit 23 Teilnehmern praktisch erprobt (Dozenten: Bernhard Weyres-Borchert, DGS, Hamburg, Deutschland; Dipl.-Ing. Jörg Wortmann, Wortmann-Energie, Energie + Klimaschutz - Ingenieur-Beratungen im Wissenschaftszentrum Kiel, Deutschland und Dr. Ewa Figiel, Technische Universität Stettin, Polen).

1. Zusammenfassung der wichtigsten Merkmale

1.1 Ziel

Das Ziel dieses Seminars ist es, Mitarbeitern und Entscheidern in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) einen Überblick über die Möglichkeiten von Energieeinsparmaßnahmen in ihrem Betrieb durch das Ergreifen von Energieeffizienzmaßnahmen und/oder den Einsatz Erneuerbarer Energien zu geben. Das Seminar liefert Informationen und Fakten zu den vielfältigen Möglichkeiten, zu Kosten und Nutzen sowie gute realisierte Beispiele, um die Teilnehmer in die Lage zu versetzen, die Umsetzung möglicher Maßnahmen in den branchenspezifischen Betrieben einschätzen zu können.

1.2 Zielgruppen

Unternehmer, Führungskräfte in Betrieben, Existenzgründer.

1.3 Dauer und Timing

Das Seminar ist als Vollzeit-Kurs aufgebaut und umfasst 2 Tage. Der erste Tag beinhaltet die Vorstellung und Diskussion der Grundlagen sowohl in technischer wie auch finanzieller Hinsicht (6 Unterrichtseinheiten). Im Laufe des zweiten Tages werden Anwendungen an guten Beispielen kennengelernt und betriebsbezogene Lösungen durch die einzelnen Teilnehmer erarbeitet (8 Unterrichtseinheiten).

1.4 Qualifikation des/der Dozenten

Das Seminar sollte möglichst von Dozenten durchgeführt werden, die sowohl über fundierte Kenntnisse im Bereich der Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien verfügen, Technik, Kosten, Nutzen, als auch über landesspezifisches Wissen verfügen, insbesondere die finanziellen Rahmenbedingungen für die Realisierung von Maßnahmen. Es ist empfehlenswert, mind. 3 Dozenten im Seminar einzusetzen. Die Dozenten sollten nicht nur fachkompetent sein sondern auch im didaktischen Bereich über Präsentations- und Diskussionserfahrung verfügen. Von Vorteil ist dabei selbstverständlich das Anleiten von Gruppenarbeit und das Leiten der Präsentation von Teilergebnissen von Arbeitsgruppen.

1.5 Erforderliche technische Ausrüstung

- Systemkomponenten als Anschauungsmodelle (z. B. Flachkollektor, Vakuumröhrenkollektor, monokristallines und polykristallines Solarmodul, Wechselrichter, Energiesparlampen)

Zusätzlich:

- Flip chart

- Kreidetafel
- PC mit Beamer
- Internetzugang für den Dozenten-Laptop
- Leinwand

1.6 Methodologische-didaktische Bemerkungen

Abhängig vom Wissen der Seminarteilnehmer werden die grundlegenden Zusammenhänge soweit wie notwendig behandelt, können aber jederzeit, wenn dies gewünscht wird, vertieft werden. Um der Gruppenarbeit eine gewisse Systematik zu geben, sollten die individuellen Projekte in 4 Schritten durchgeführt werden:

- Status Quo-Analyse des Energieverbrauchs und Bewertung
- Auswahl von möglichen Einsparmaßnahmen
- Durchführung einer Grobplanung
- Ermittlung der Kosten und zu erwartenden Energieeinsparung

2. Seminarkonzept

2.1 Generelles Konzept

2.1.1 Überblick über Schwerpunktthemen und Inhalte (orientiert an den Inhalten des Master-Foliensatz für den Dozenten)

Die Schwerpunktthemen 3 und 5 werden von Dozenten des jeweiligen Landes durchgeführt!

Schwerpunktthema 1: Warum Erneuerbare Energien nutzen und Energieeffizienzmaßnahmen ergreifen? 1 UE

- Thema 1.1: Steigender Energieverbrauch bei sinkenden Vorräten (Peak Oil)
- Thema 1.2: Steigende Energiepreise
- Thema 1.3: Globale Erwärmung und Klimaveränderung

Schwerpunktthema 2: Überblick zur Nutzung Erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmaßnahmen in Kleinen und mittleren Unternehmen - 2UE

- Thema 2.1: Verfügbarkeit Erneuerbarer Energien
- Thema 2.2: Sonnenenergienutzung und -angebot
- Thema 2.3: Aufbau und Funktion Solarthermischer Anlagen
- Thema 2.4: Planung und Auslegung solarthermischer Anlagen
- Thema 2.5: Kosten und Nutzen solarthermischer Anlagen
- Thema 2.6: Aufbau und Funktion von Solarstromanlagen
- Thema 2.7: Planung und Auslegung von Solarstromanlagen
- Thema 2.8: Kosten und Nutzen von Solarstromanlagen
- Thema 2.9: Energieeffizienzmaßnahmen (Beleuchtung, Beheizung, Kühlung, Druckluft)

Schwerpunktthema 3: Marktsituation und Entwicklung für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Europa und Polen - 2 UE

- Thema 3.1: Marktsituation Solarwärme Europa, Deutschland und Polen
Thema 3.2: Marktsituation Solarstrom Europa, Deutschland und Polen

Schwerpunktthema 4: EU-Richtlinien und Förderprogramme - 1 UE

- Thema 4.1: Richtlinien und Beschlüsse
Thema 4.2: Förderprogramme in Polen

Schwerpunktthema 5: Gute Beispiele - 4 UE

- Thema 5.1: Beispiele aus dem Bereich der Energieeffizienz
Thema 5.2: Beispiele aus dem Bereich Erneuerbare Energien

Schwerpunktthema 6: Projektarbeit - 4 UE

- Thema 6.1: Status Quo der eigenen Energiesituation (Checklisten)
Thema 6.2: Prüfung der Möglichkeit des Einsatzes von Solartechniken
Thema 6.3: Planung und Auslegung
Thema 6.4: Kostenabschätzung und Einsparprognose
Thema 6.5: Präsentation und Diskussion

2.2 Lernziele und methodologische-didaktische Bemerkungen zu den Schwerpunktthemen des Konzepts

Hauptlernziel ist es, die Energiesituation des eigenen Betriebes bewerten zu können und Möglichkeiten zur Energieeinsparung durch Verbesserung der Energieeffizienz oder den Einsatz Erneuerbarer Energien zu erkennen.

Spezifische Lernziele des Seminars beinhalten die folgenden Themen:

- Einschätzung der globalen Energiesituation
- Sensibilisierung für die Notwendigkeit von Energieeinsparmaßnahmen
- Dimensionierung einer Solaranlage (Solarwärme und Solarstrom)
- Kosten-/Nutzen-Betrachtung unter Berücksichtigung von Fördermitteln

Im Folgenden werden die Lernziele für jedes Schwerpunktthema beschrieben:

2.2.1 Schwerpunktthema 1: Warum Erneuerbare Energien nutzen und Energieeffizienzmaßnahmen ergreifen?

Die Teilnehmer ...

... erkennen die Bedeutung von Energiesparmaßnahmen vor dem Hintergrund steigender Energiepreise und geringer werdender Ressourcenverfügbarkeit fossiler Energien.

... bekommen eine Vorstellung von den realen Konsequenzen einer fortschreitenden globalen Erwärmung

2.2.2 Schwerpunktthema 2: Überblick zur Nutzung Erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmaßnahmen für Kleine und Mittlere Unternehmen

Die Teilnehmer ...

... lernen das Sonnenenergieangebot und dessen Wertigkeit einschätzen

... kennen den Aufbau und Funktion von solarthermischen und Solarstromanlagen

... erhalten Kenngrößen zur Planung von Solaranlagen

... können Kosten und Nutzen abschätzen

... lernen die verschiedenen Anwendungsfelder für Energieeffizienzmaßnahmen kennen

... bekommen eine Vorstellung vom Einsparpotential von Energieeffizienzmaßnahmen

2.2.3 Schwerpunktthema 3: Marktsituation und Entwicklung für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Europa und Polen

Die Teilnehmer ...

... bekommen einen Überblick über den europäischen und nationalen Markt

... erkennen die Marktchancen für ihr Unternehmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch kalkulierbare Energiekosten

2.2.4 Schwerpunktthema 4: EU-Richtlinien und Förderprogramme

Die Teilnehmer ...

... erkennen die internationale Bedeutung des Klimaschutzes durch Reduzierung des Energieverbrauchs

... lernen die staatlichen Förderprogramme kennen und sind über die Kontaktstellen informiert

2.2.5 Schwerpunktthema 5: Gute Beispiele

Die Teilnehmer ...

... erfahren durch realisierte Beispiele aus unterschiedlichsten Bereichen wie erfolgreich Energieeffizienzmaßnahmen und die Nutzung Erneuerbarer Energien sein können

2.2.6 Schwerpunktthema 6: Projektarbeit

Die Teilnehmer ...

... lernen den Energieverbrauch ihres Betriebes einzuschätzen

... sind in der Lage, für ihren Betrieb geeignete Energiesparmaßnahmen zu finden

... wissen, welche Kosten und Energieeinsparung durch eine gezielte Maßnahme möglich sind

3. Zertifikat

Die Teilnehmer erhalten nach Abschluss des Seminars ein Zertifikat, in dem die Schulungsinhalte (Schwerpunktthemen) aufgelistet sind und das von der Schulungsstätte (Handwerkskammer) und dem Hanse-Parlament unterzeichnet ist. Das Zertifikat enthält ggfs. den INTERREG-Disclaimer.