

Energieeffizienzberatung in Unternehmen

Einsparpotenziale in Technik u. Gebäuden



Quelle: Herz & Lang

Bürovorstellung

- ⊗ Bauplanung
- ⊗ Baumessung
- ⊗ Bauphysik

- ⊗ Passivhaus
- ⊗ Sanierung
- ⊗ Energieberatung



Weitnau – Schongau – Innsbruck

www.herz-lang.com

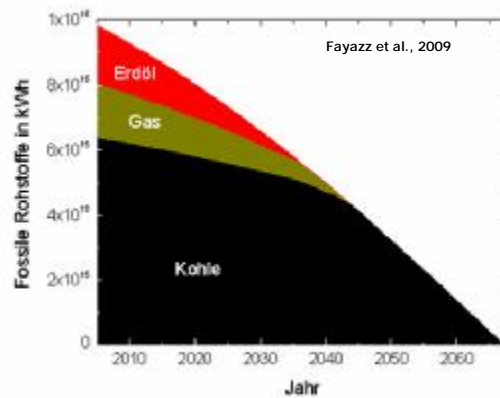
0049-(0)8375-921133-0

⊗ Passivhaus-Zertifizierung/ Consulting



Ressourcen

Reichweite bezahlbarer, fossiler Energieträger max. 60 Jahre !

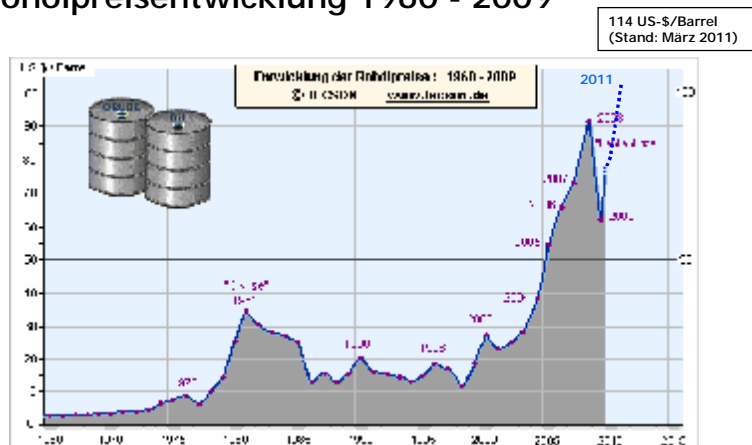


Quelle: Fayazz et al., 2009; aus „Strategien zur Vermeidung des Klimawandels“, Prof. Klaus Pfeilsticker, Vortrag am IUP-Heidelberg vom 14.10.2010.

Entwicklung der Energiepreise

Nachfrage steigend und Werkzeug von Spekulanten

Rohölpreisentwicklung 1960 - 2009



Quelle: www.tecson.de

Entwicklung des Ölpreises

Vorteil des starken Euro dämpft Kosten in Europa !



Rohöl-Weltmarktpreise in Dollar und Euro



Quelle: www.tecson.de

Klimaschutzziele EU/D

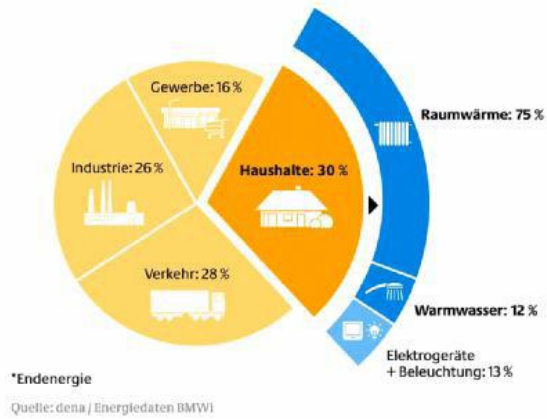


- **Ziele Energiekonzept BRD:**
 - Klimaneutraler Gebäudebestand bis 2050
 - Reduzierung des Wärmebedarfs bis 2020 um 20%
 - Reduzierung des Primärenergiebedarfs bis 2050 um 80%
- **EU-Ziel bis 2018:**

Alle Neubauten müssen sich energetisch selbst versorgen können („Netto-Nullenergiegebäude“)
- **Temperaturanstieg weltweit auf < 2°C begrenzen**

Kopenhagen Vereinbarung
>50% CO₂-Reduktion gegenüber 1990
Diese Ziele sind nach der aktuellen Entwicklung nicht erreichbar
Industrie, Handel, Gewerbe, Handwerk schliessen sich aus !

Endenergieverbrauch in D nach Sektoren



Energieverbrauch

Kennen Sie Ihren Energieverbrauch ?

.... CO₂ ?



.... t CO₂/kWh ?

....kWh ?

.... €/kWh ?

.... Kosten ?

Quelle: Google Bilder, www.fotosearch.de

Nutzen

Warum Energieeffizienzberatung ?

- Kosteneinsparung
- Wettbewerbsvorteil
- Marketing - Klimaschutz

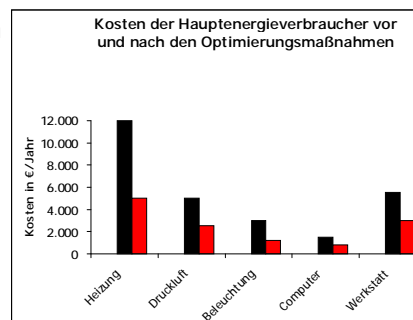


KfW-Förderungen zum Klimaschutz
Gewerbe + Industrie = KMU –Energieeffizienz / ERP

Nutzen

Warum Energieeffizienzberatung ?

- Wirtschaftliches Energieeinsparpotenzial bis 70 % möglich
- Sensibilisierung für Energieverbrauch und Kosten
- Förderung bis 80 % möglich

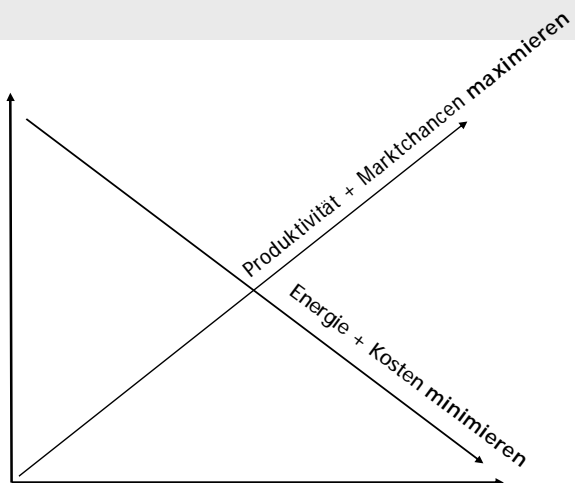


Wer kann gefördert werden ?

KMU-Definition

- **Kleinstunternehmen:**
< 10 Mitarbeiter + Umsatz/a max. 2 Mio. €
- **Kleine Unternehmen (KU)**
< 50 Mitarbeiter + Umsatz/a max. 10 Mio. €
- **Mittlere Unternehmen**
< 250 Mitarbeiter + Umsatz/a max. 50 Mio. €

Nutzen



Hauptziel:

Begleitung und Unterstützung auf dem Weg zu einer energetisch und wirtschaftlich zukunftsfähigen Unternehmensentwicklung !!!

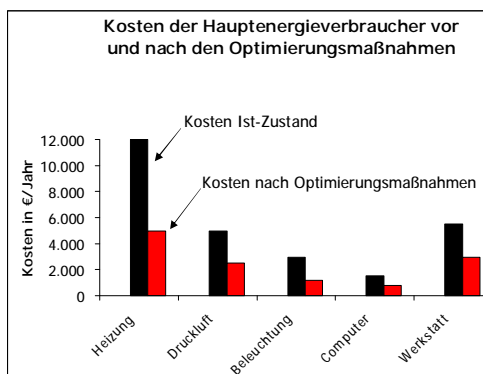
Warum soll mein Betrieb Energie sparen ?

- Energiekostenentwicklung berechenbar machen
- Energieverbrauch senken bei steigender Produktivität
- Veränderte gesetzliche Vorgaben, speziell auch für KMU
- Positives Geschäftsimage durch aktiven, betrieblichen Klimaschutz (GreenBuilding)



Gründe für eine Energieeffizienzberatung

- Wettbewerbsvorteil - Energieeffizienz
- Marketing / Image



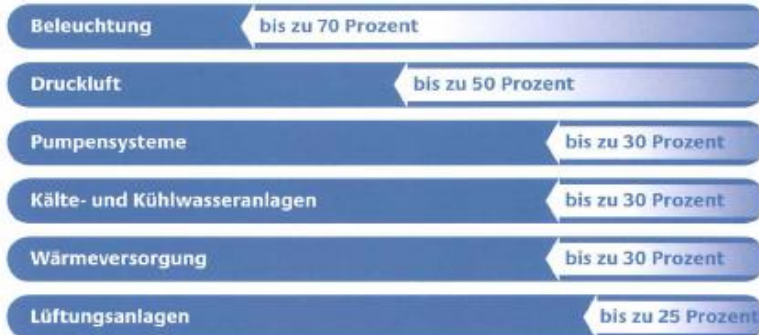
Ziel

Begleitung und Unterstützung auf dem Weg zu einer energetisch und wirtschaftlich zukunftsfähigen Unternehmensentwicklung !!!

Nutzen

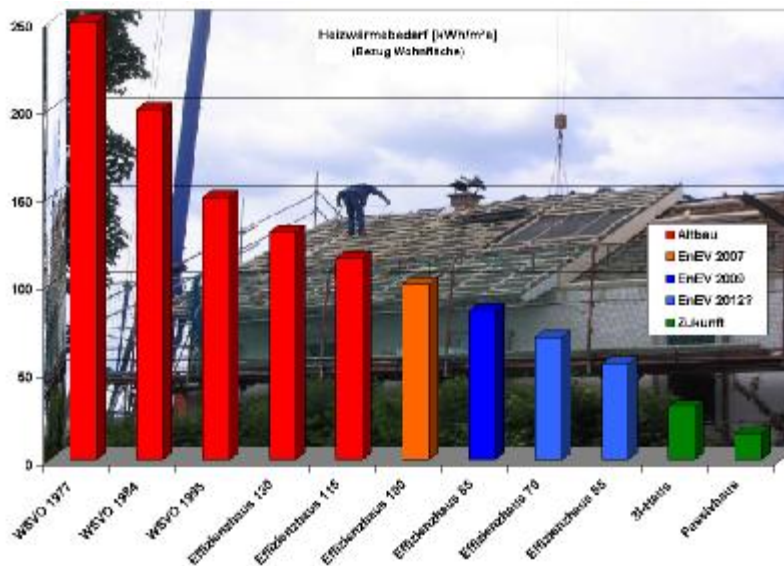
Energieeinsparpotenzial bis 70% möglich

Energieeinsparpotenziale bei Querschnittstechnologien:



Quelle: KfW

Bis zu 90% Einsparpotential bei Gebäuden



Beratungsförderung/ Finanzierung



- Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU

Beratung

Initialberatung

Detailberatung

Finanzierung

ERP-Energieeffizienzprogramm



Quelle: KfW, www.fotosearch.de

Beratungsförderung



- Sonderfonds für Energieeffizienz (KMU)

Beratung

Initialberatung

Detailberatung



INITIALBERATUNG

Gefördert werden 80 Prozent der Kosten für zwei volle Tageshonorare von je 800 Euro.



DETAILBERATUNG

Gefördert werden 60 Prozent von maximal zehn Tageshonoraren von je 800 Euro.

Quelle: KfW

Ziel/ Inhalt - Initialberatung



Ziel:

- Ermittlung von Schwachstellen
- Sensibilisierung zu Einsparpotenzialen
- Abschätzung der wirtschaftlichsten Maßnahmen

Leistung - Initialberatung



Leistungsumfang Initialberatung:

- Betriebsbesichtigung
- Grobdatenaufnahme- /Auswertung
- Vergleich mit Benchmarks (Branchenkennwerte)
- Abschlussbericht + Beratungsgespräch

Ziel/ Inhalt - Initialberatung

Inhalt des Abschlussberichts:

- Energiebedarf Ist-Zustand
- energetische Mängel
- Vorschläge für Energieeffizienzmaßnahmen
- geschätzte Kosten/ Wirtschaftlichkeit

Ablauf - Initialberatung

Initialberatung

1. Erstgespräch mit dem Energieberater (KMU-Kriterien, Fördervoraussetzungen)

2. Komplette Korrespondenz mit dem Regionalpartner und der KfW durch den Energieberater



3. Datenzusammenstellung durch das Unternehmen (Strom, Energieträger, Kosten)



Vordrucke zur Datenaufnahme
(Produktionsmaschinen,
Beleuchtung etc.) von der Fa.
Herz & Lang erhältlich.

4. Vor-Ort-Termin mit dem Energieberater zur Aufnahme fehlender Daten

5. Datenauswertung und Erstellung des Abschlussberichts



Ergebnisse der Initialberatung dienen als Grundlage für die Detailberatung

Ergebnisse - Ist Zustand

Energieverbrauch Ist-Zustand (KfW)

Teil A: Beschreibung der energetischen Ausgangssituation im Unternehmen

1. Eingesetzte Energieträger (Bitte ankreuzen)

	ja	nein
Strom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leichtes Heizöl	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweres Heizöl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdgas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fernwärme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Holzpellets/Heizölkohle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Energieträger (Solarthermie, Abfallstoffe, Flüssiggas, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bitte ja, welche?		

2. Energiebezug und Energiekosten

Jährlicher betrieblicher Energiebezug/Jährliche betriebliche Energiekosten	221	MWh/a	15.856	Euro
Strom	37	MWh/a	7.576	Euro
Brennstoffbezug	184	MWh/a	8.280	Euro
Wärmebezug (Prozess- und Heizwärme)		MWh/a		Euro
Kältebezug		MWh/a		Euro

3. Welche sind die Hauptenergieverbraucher?

(Bitte schätzen Sie den Verbrauch, Angabe in %, vom gesamten Energieverbrauch und ggf. in Absolutwerten z.B. Heizenergie, Prozesswärme, Kälte- und Klimatisierungsenergie, Beleuchtungsstrom, Druckluftblow, Warmwasser)

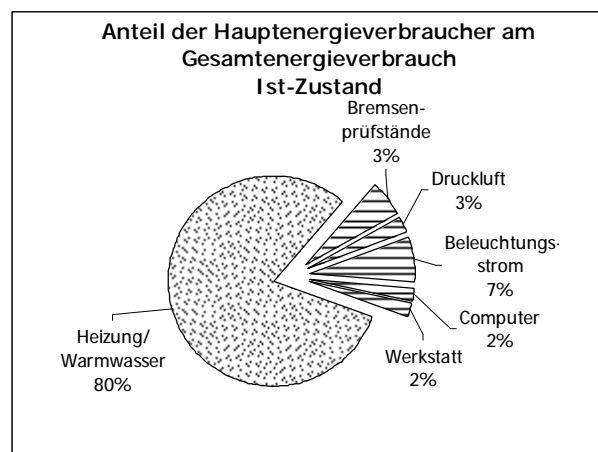
Heizung/Warmwasser 84% (187 MWh), Beleuchtungsstrom 7% (15 MWh),

Bremsenprüfstände 3% (7 MWh), Computer 2% (4 MWh), Werkstatt 2% (5 MWh),

Druckluft 1% (3 MWh).

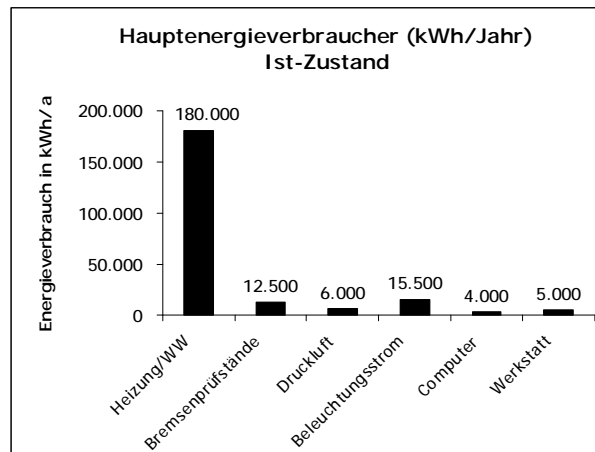
Ergebnisse - Ist Zustand

Energieverbrauch in %



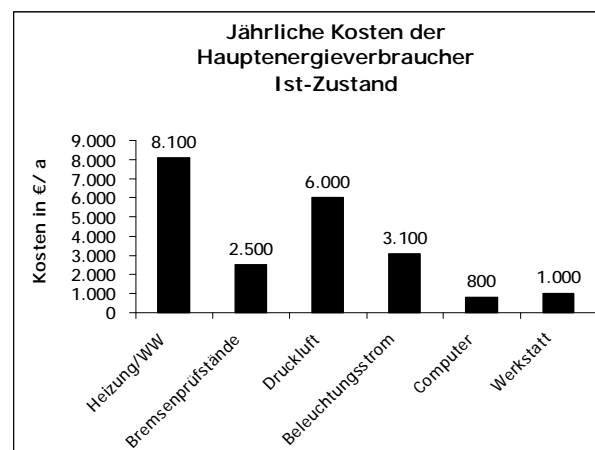
Ergebnisse - Ist Zustand

Energieverbrauch in kWh/a



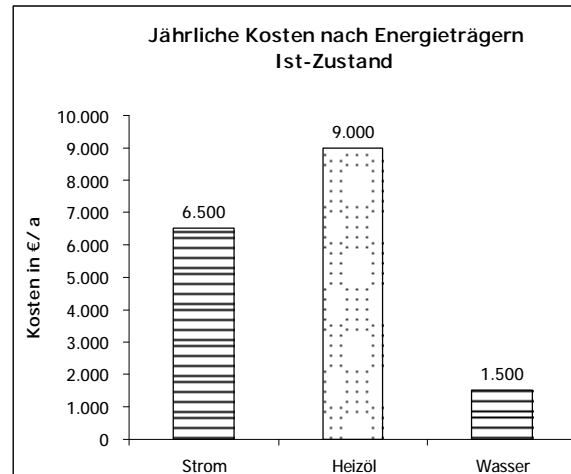
Ergebnisse - Ist Zustand

Energieverbrauch in €/a



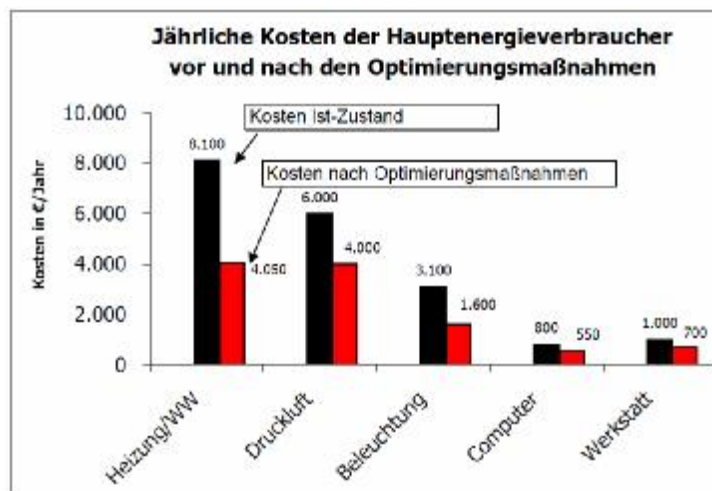
Ergebnisse - Ist Zustand

Energie/Ressourcen in €



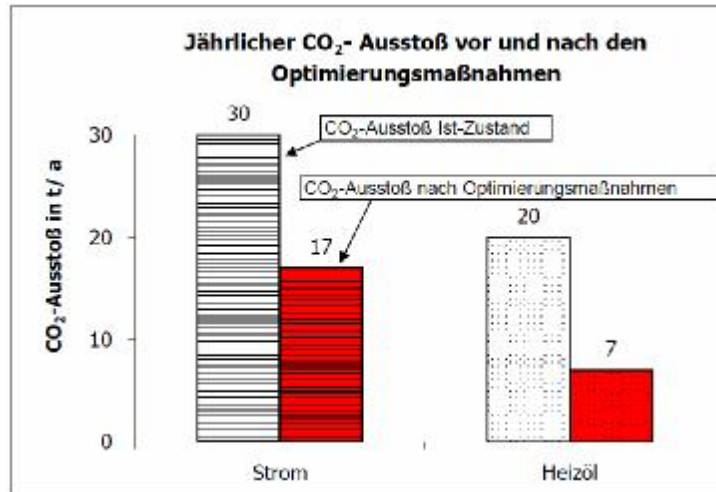
Ergebnisse - Einsparpotenzial

Einsparpotenzial in €



Ergebnisse - Einsparpotenzial

Einsparpotenzial in CO₂



Beratungsförderung



- Sonderfonds für Energieeffizienz (KMU)

Beratung

Initialberatung

GESAMTKOSTEN 1.600 EURO
EIGENANTEIL 320 EURO
ZUSCHUSS 1.280 EURO



INITIALBERATUNG

Gefördert werden 80 Prozent der Kosten für zwei volle Tageshonorare von je 800 Euro.

Detailberatung

GESAMTKOSTEN 8.000 EURO
EIGENANTEIL 3.200 EURO
ZUSCHUSS 4.800 EURO



DETAILBERATUNG

Gefördert werden 60 Prozent von maximal zehn Tageshonoraren von je 800 Euro.

Quelle: KfW

Ablauf - Detailberatung

Detailberatung

1. Besprechung mit dem Energieberater (KMU-Kriterien, Fördervoraussetzungen)

2. Antragstellung KfW

3. Detaillierte Datenaufnahmen/ Messungen durch Energieeffizienzberater und Fachplaner

4. Entwicklung:

- Energieeinspar-Konzept, mit Berechnungen
- konkreter Maßnahmenplan + Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

5. Unternehmerische Entscheidungsfindung/ Planung !!!

- 6. Ausschreibung
- 7. Umsetzung
- 8. Bauleitung
- 9. Qualitätssicherung

Beratungsförderung/ Finanzierung



- Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU

Beratung

Initialberatung

Detailberatung

Finanzierung

ERP-Energieeffizienzprogramm



Quelle: KfW, www.fotosearch.de

Finanzierung



- Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU

ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm

A: Allg. Umweltschutzmaßnahmen

- emissionsarme KFZ
- Boden-, Grundwasserschutz
- Abfallvermeidung
- effiziente Energieerzeugung- und Verwendung

Zinssätze ab 1,91 % pro Jahr eff. (Stand: 01.03.2011)

Finanzierung



- Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU

ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm

B: Energieeffizienz-Maßnahmen

- **Investition:** Ersatzinvestition, Durchschnittsverbrauch – 20%
Neuinvestition, Branchendurchschnitt – 20%
- **Neubau:** Primärenergiebedarf = EnEV 09 – min. 20%
Wärmeverlust Gebäudehülle = EnEV 09
- **Sanierung:** Primärenergiebedarf = EnEV 09
Wärmeverlust Gebäudehülle = EnEV 09 + max. 20%

Zinssätze ab 2,22% pro Jahr eff. (Stand: 17.03.2011)

Finanzierung



- Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU

100%-Finanzierung möglich im Bereich:

- Gebäudehülle



Quelle: Herz & Lang

Finanzierung



- Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU


100%-Finanzierung möglich im Bereich:

- Haus-/ Energietechnik



Quelle: Herz & Lang

Finanzierung

 - Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU


100%-Finanzierung möglich im Bereich:

- Maschinenpark



Quelle: Herz & Lang

Finanzierung

 - Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU

100%-Finanzierung möglich im Bereich:

- Mess-/ Regelungstechnik



Quelle: Herz & Lang

Finanzierung



- Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU

100%-Finanzierung möglich im Bereich:

- IT-/ Kommunikationstechnik



Quelle: <http://blog.stuttgarter-zeitung.de/2009/11/04/>, Herz & Lang

Studie



Donnerstag, 30. Dezember 2010

Positives Studienergebnis:
KfW-Förderprogramm
"Energieeffizienzberatung" sorgt
für effizienten Klimaschutz und
bessere Wettbewerbsfähigkeit von
KMU

Referenzen



Autohäuser/ Werkstätten



Referenzen



Metallverarbeitende Betriebe



Referenzen



Hotels/ Gaststätten



Referenzen



Hotels/ Gaststätten



Referenzen Green Building

Passiv-Bürogebäude Wangen, Gbr. Immler/Isny
Dieses Gebäude ist im Energieverbrauch und Klimaschutz um den Faktor 10 besser als der Standard-Gewerbekbau in der BRD



45

Referenzen Green Building

Gesteigerte Energieeffizienz = Netto-Nullemissionsgebäude

Büro- und Ausstellungsgebäude Solux, Kempten



Plus-Energiegebäude:

Energieerzeugung =
2,1 x Energieverbrauch
(für Heizen, Kühlen, Lüften,
Gewerbestrom, PC, Licht,..)



Klimahaus Bayern 2008

Sieger - Nichtwohngebäude

Quelle: Solux GmbH

46

Referenzen Green Building

Gesteigerte Energieeffizienz = Netto-Nullemissionsgebäude



Explorer Hotel, Fischen

1. Passivhotel weltweit, in der PHI-Zertifizierung



Nullemissionsgebäude



Passivhotel

- Economieklasse
- 3-Sterne
- 70 Zimmer
- Hohe Wohnqualität
- Geringe Kosten
- 100% regen. Energie
- 60% PV-Eigenstrom



Quelle: Sieber-Renn Architektur, Herz&Lang

47

Energieeffizienzberatung

DI (FH) Dieter Herz - Herz & Lang GmbH



**„Am preiswertesten ist die Energie,
die nicht verbraucht wird“**

**Die wirtschaftlichen Energiekosten-
und CO²-Einsparpotentiale
von KMU`s sind enorm !**

Sie werden von vielen Unternehmern nicht ausreichend wahrgenommen,
weil es sich um komplexe Zusammenhänge handelt, die mit dem täglichen
Betrieb scheinbar wenig zu haben und daher nur als betriebsnotwendige,
kaum veränderbare Kosten gesehen werden.

Heute ist morgen gestern !!

Wir haben Antworten auf die Fragen der Zukunft,
das beginnt mit Information und Sensibilisierung,
darum - KMU Energieeffizienz-Beratung !