

Energieeffizienz in Unternehmen

Vortrag ukrainische Delegation

08.07.2014 Umwelt-Campus Birkenfeld

Dr. –Ing. Karl-Heinz Dahlem

Techniker für Gebäudesystemtechnik Michael Schuchhardt

- Vorstellung der EOR
- Wege zum energieeffizienten Unternehmen
- Einsparpotentiale
- Finanzierung, Beratung, Förderung
- Netzwerke

Vorstellung der EOR

Vorstellung der EOR

Gegründet: 1997



128 Mitglieder
16 % Energieversorgungsunternehmen
57 % Ingenieure und Architekten
25 % Kommunen, Verbände und Sonstige
2 % Ehrenmitglieder

**Vorstandsvorsitzende: Rolf Künne (Landrat i. R.)
Dr. Dirk Gust (MWEKL)**

Die EOR verfolgt die Ziele:

- Verbesserung der rationellen Energieerzeugung, -verteilung und -anwendung
- Umsetzung von Maßnahmen für energiesparende und umweltschonende Techniksysteme
- Förderung erneuerbarer Energien
- Energieeffizientes Bauen und Sanieren
- Einsparung klimarelevanter Gase in Rheinland-Pfalz zu unterstützen, voranzubringen und publik zu machen.

- Themenabende
- Arbeitskreise
- Veranstaltungen (Energieberaterntag usw..)
- Workshops
- Exkursionen
- Gütesiegelverleihung...

GÜTESIEGEL FÜR DAS ENERGIE - CONTROLLING

Kreis erhält Gütesiegel für energiesparendes Haushalten

In fünf Jahren konnten mehr als 366 000 Euro eingespart werden

RHEIN-HUNSRÜCK. Als symbolische Anerkennung für den sparsamen und bewussten Umgang mit Energie wurde dem Rhein-Hunsrück-Kreis das Energie-Gütesiegel verliehen. Damit würdigt die Effizienz Offensive Energie Rheinland-Pfalz (EOR) das beispielhafte Energie-Controlling des Kreises.

Den sparsamen und schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen hat sich der Rhein-Hunsrück-Kreis zur Aufgabe gemacht. Schon seit 1999 betreibt er daher ein Energie-Controlling.

In eigener Regie bewirtschaftet der Kreis sieben größere Schulkomplexe und ein Verwaltungsgebäude, wofür erhebliche Mengen an Energie benötigt werden. Das er-

klärte Ziel des Energie-Controllings ist die Senkung des Energieverbrauches im Interesse der Umwelt und zur Reduzierung der Betriebskosten. Besonderes Augenmerk wurde im Rahmen des Agenda 21-Prozesses auf die Senkung des Kohlendioxid-Ausstoßes gelegt.

Das Zwischenergebnis nach fünfjähriger Praxis ist bemerkenswert. Um die verschiedenen Energieträger miteinander vergleichen zu können und Kennzahlen zu gewinnen, wurden der Verbrauch der verschiedenen Liegenschaften gegenübergestellt. Nach Temperaturbereinigung und Anpassung der Energiepreise betragen die Gesamteinsparungen bisher 366 863 Euro. Dabei wurden

32 Prozent weniger Heizenergie, 26 Prozent weniger Wasser und 3,6 Prozent weniger Strom verbraucht. Der Kohlendioxid-Ausstoß reduzierte sich in dem fünfjährigen Zeitraum um 1 512 139 Kilogramm.

Nachdem die Kreisverwaltung das Energiecontrolling als Vorreiter eingeführt hatte, gab es zahlreiche Veröffentlichungen. Dies stieß auf großes Interesse bei anderen Verwaltungen und in der Wirtschaft, deren Anfragen bereitwillig bearbeitet wurden.

In einer Feierstunde wurde das Zertifikat durch Staatssekretär Walter Strutz vom Mainzer Wirtschaftsministerium und Horst-Dieter Spitz, Vorstandsvorsitzender der EOR an Landrat Bertram Fleck überreicht. (wd)



Zur Verteilung des Energie-Gütesiegels waren auch die Hausmeister der betroffenen Schulen geladen. Ohne ihre Mitwirkung wären die hohe Einsparquote unmöglich gewesen. Das Energiespar-Projekt läuft bereits seit 1999 im Kreisgebiet. ■ Foto: Werner Dupuis

Rhein-Hunsrück-Zeitung vom 29.01.2005

Wege zum energieeffizienten Unternehmen

- Mehr als **80 Prozent** der mittelständischen Unternehmen halten Energieeffizienz oder Energieeinsparung für „**wichtig**“.
- Zu Recht, denn die (weiter steigenden) Energiekosten machen in vielen Betrieben bis zu **fünf Prozent vom Umsatz** aus.
- Hemmende Gründe:
 - **75 % Zeitmangel** aufgrund hoher Arbeitsbelastung
 - **68 % Mangelndes Wissen** über Einsparmöglichkeiten

Das Energieeffizienzgesetz EnEfG ist nach EU-Richtlinie 2006/32/EG noch im Jahr 2009 in deutsches Recht zu überführen

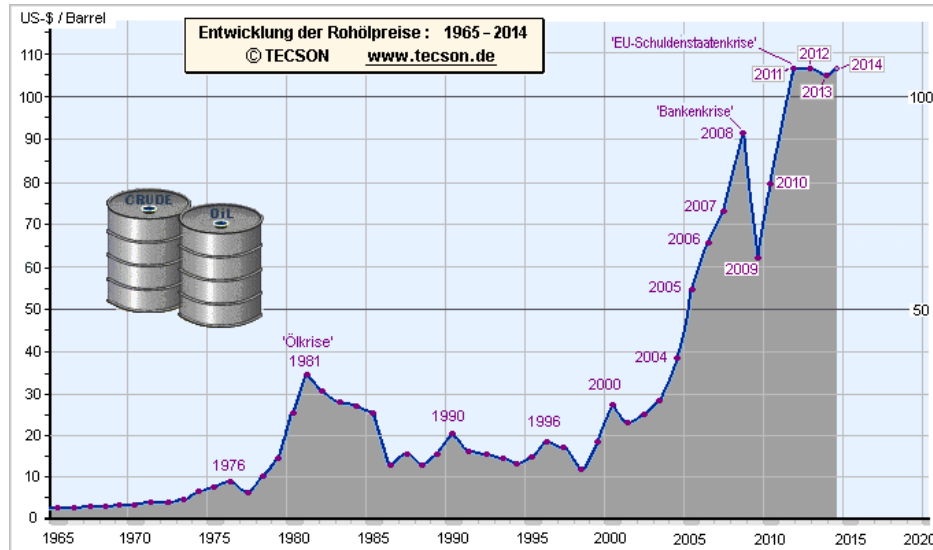
➔ sieht für energieintensive Betriebe* Maßnahmen zur Energieeffizienz (Energieeinsparquote) ab dem 01.01.2010 gesetzlich vor

➔ Es ist eine jährliche Zertifizierung vorzusehen, bei der die DIN EN50001 zum Einsatz kommt.

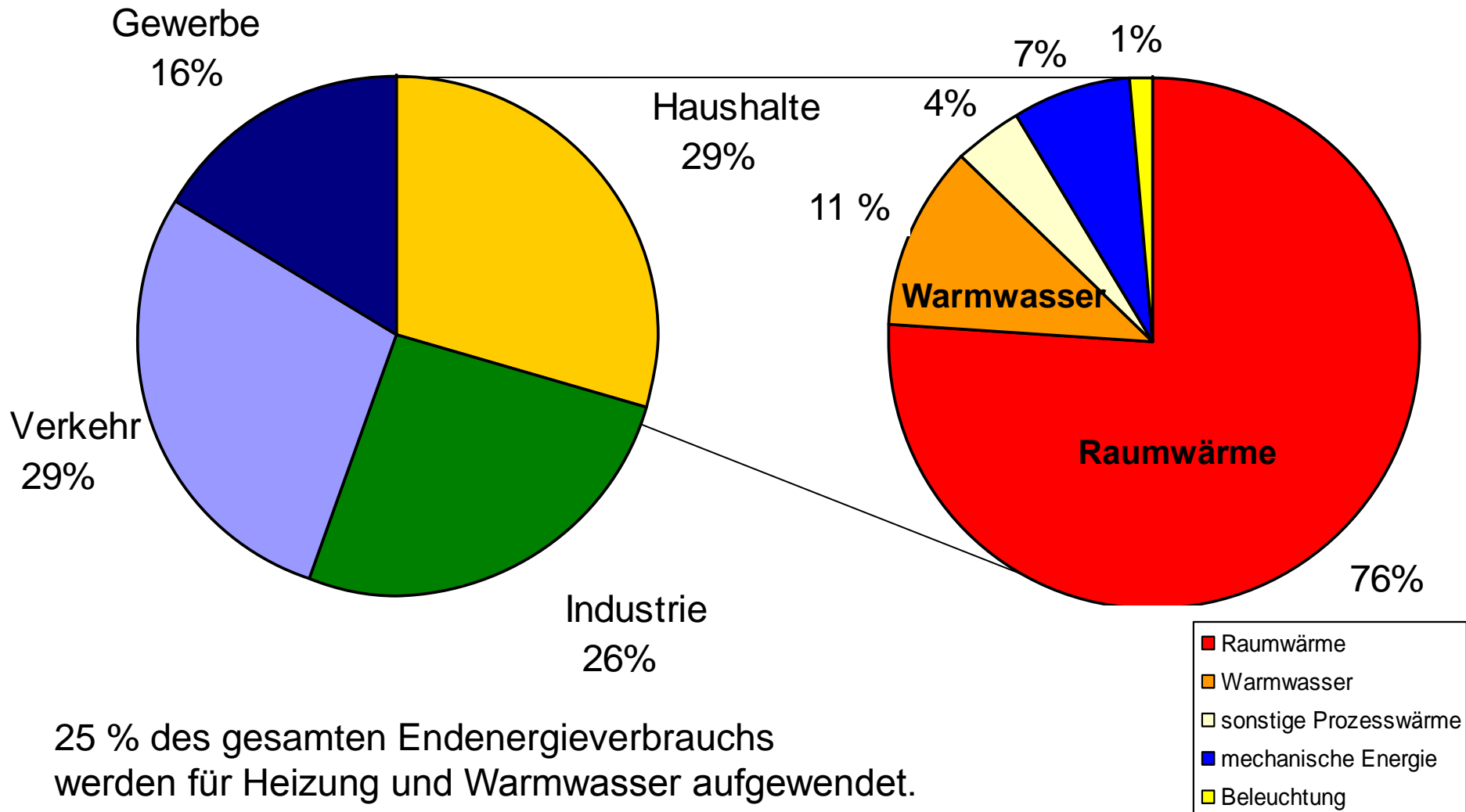
***sind Betriebe mit Energiebeschaffungskosten mit > 3 % des Produktionswertes**

Quelle: hessen-umwelttech

Preis für ein Barrel Rohöl (159 Liter) in Dollar

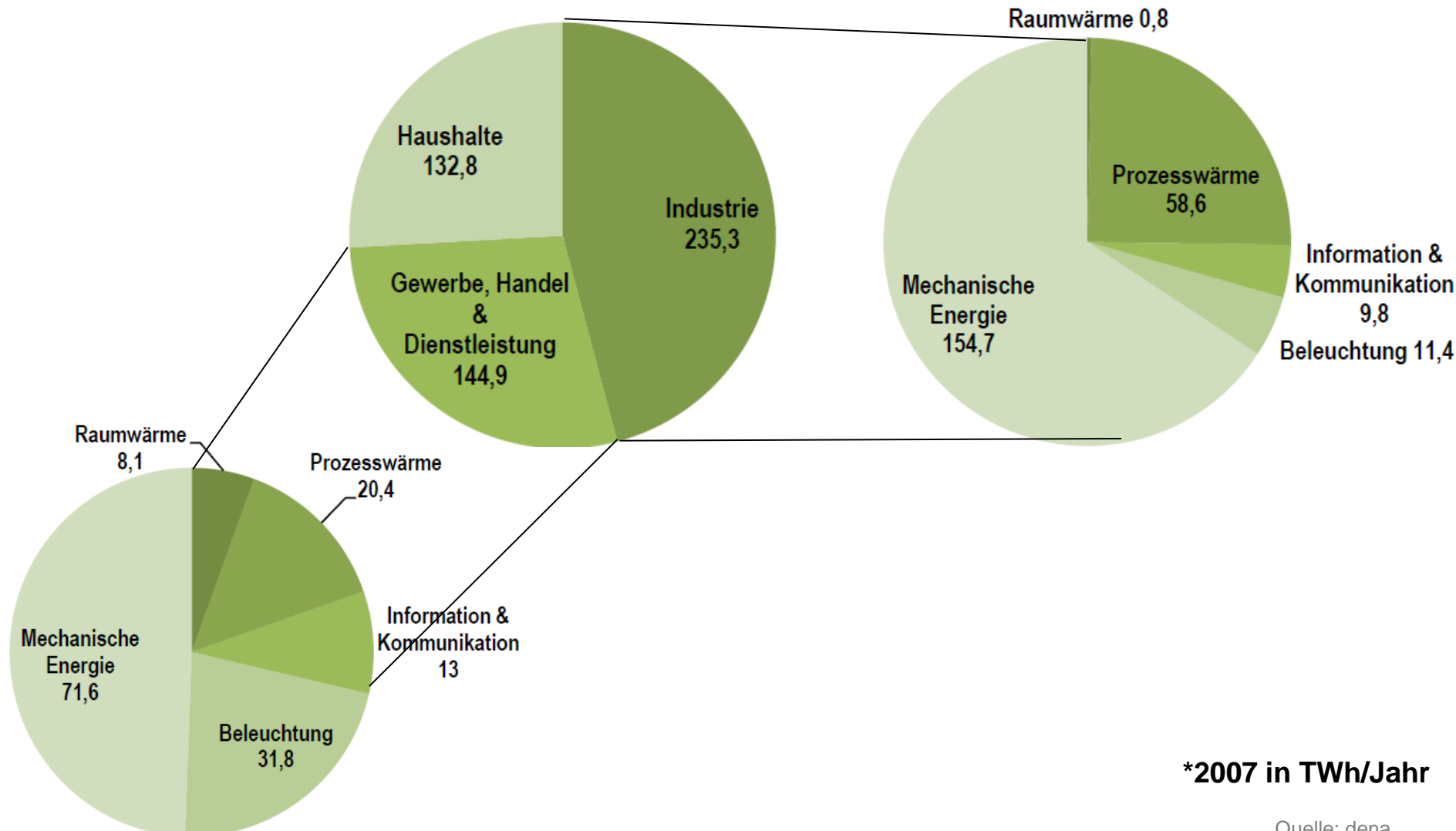


Quelle: Tecson GmbH



Quelle: dena; BMWI 2006

Stromverbrauch in stationären Anwendungen*



*2007 in TWh/Jahr

Quelle: dena

Einsparpotentiale

• Elektromotoren	20 %
• Prozesswärme / Abwärme	40 %
• Raumwärme, Warmwasser	20 %
• Pumpen	30 %
• Ventilatoren	18 %
• Druckluft	30 %
• Kälteanlagen	15 %
• Beleuchtung	35 %

Mögliche Energieeffizienzmaßnahmen:

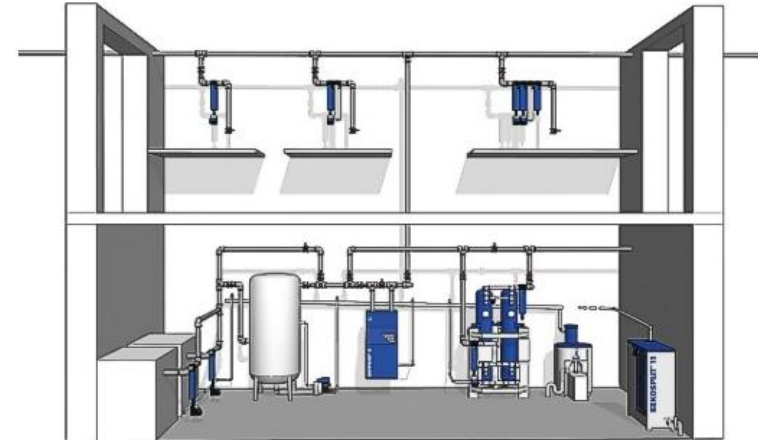
- Optimierung von Druckluftsystemen
- Optimierung von Pumpensystemen
- Optimierung von Beleuchtungssystemen
- Abwärmenutzung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- ...

Druckluftsysteme

Einsparpotenziale meist ca. 30 %

Beispielhafte Maßnahmen:

- Anpassung des Systems an den tatsächlichen Druckluftbedarf
- Leckagen beseitigen
- Nicht benötigte Endverbraucher durch Magnetventile vom Netz abkoppeln
- Senkung des Druckluftniveaus und der Drucktoleranz
- Einsatz von Kompressoren mit hohem spezifischen Wirkungsgrad



Quelle: dena; Quelle Bild: Schäfer Drucklufttechnik GmbH

Pumpensysteme Einsparpotenziale meist ca. 30 %

Beispielhafte Maßnahmen:

- Anpassung des Systems an den tatsächlichen Förderbedarf
- Einsatz von Pumpen und Motoren mit hohem spezifischen Wirkungsgrad
- Regelstrategie prüfen
- Optimale Auslegung der Rohrleitung hinsichtlich Durchmesser und Rauigkeit



Beleuchtungssysteme Einsparpotenziale meist ca. 35 %

Beispielhafte Maßnahmen:

- Austausch vorhandener Leuchten gegen moderne Spiegelrasterleuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten
- Präsenzmelder
- Tageslichtabhängiges automatisches Dimmen der Leuchten
- Computergesteuerte Anpassung der Beleuchtung an wechselnde Anforderungen im Betrieb



Quelle: dena

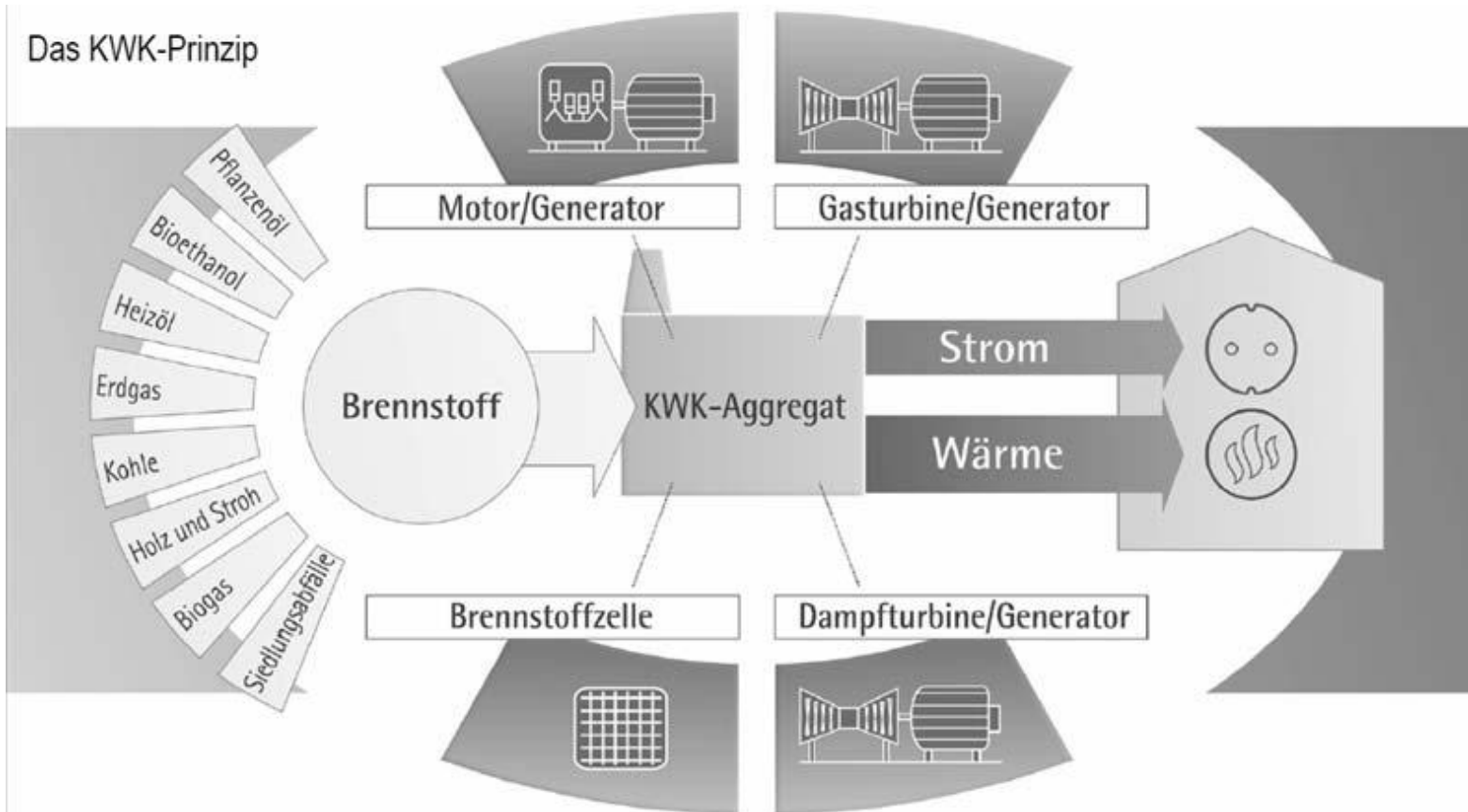
Abwärmennutzung Einsparpotenziale meist ca. 40 %

Beispielhafte Maßnahmen:

- Nutzung der Abwärme von Prozessen, Abgas etc.
- Wartung oder Modernisierung der Feuerungsanlagen
- Verbesserung der Wärmedämmung
- Nutzung von Prozesswärme aus erneuerbaren Energien

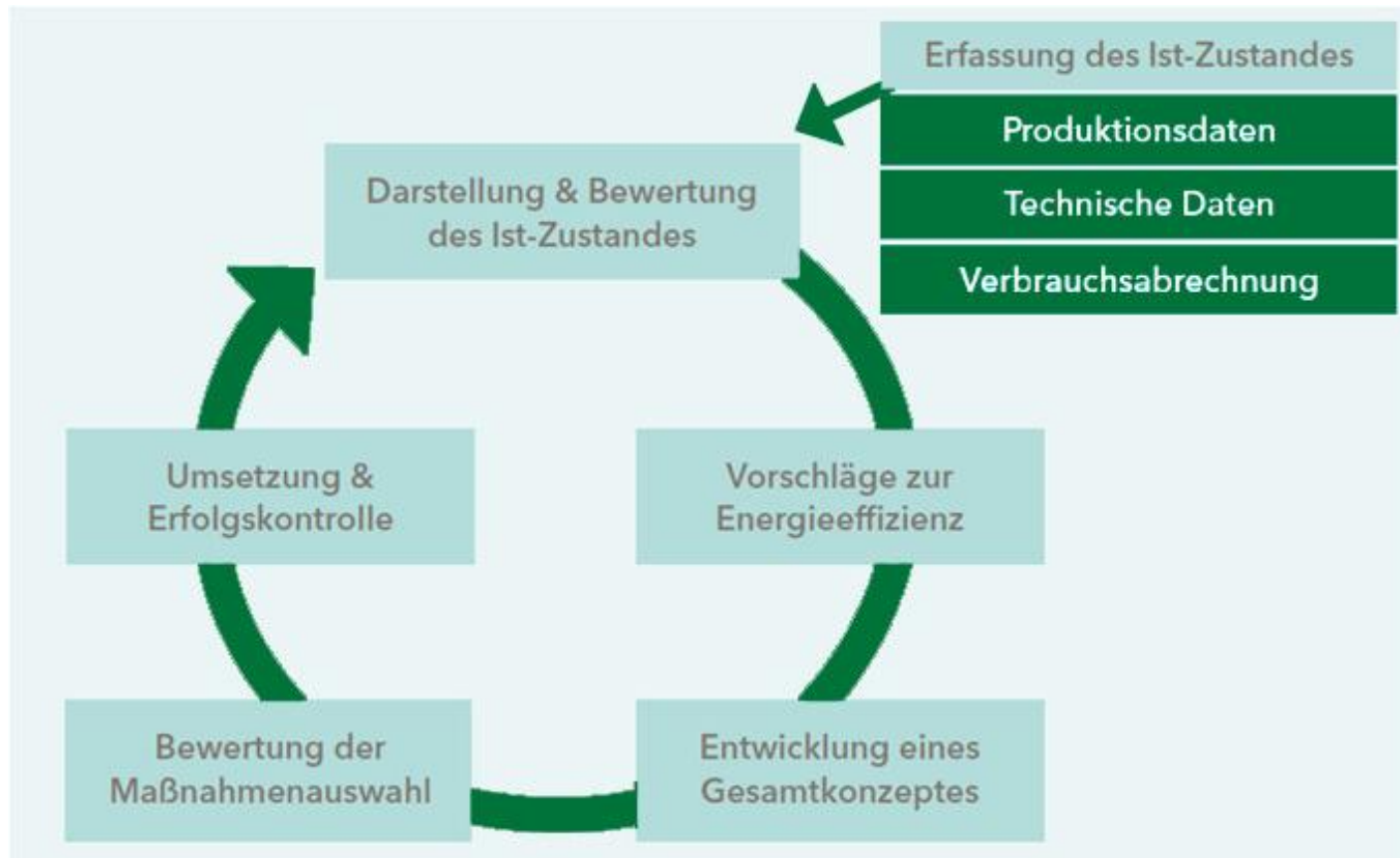


Kraft-Wärme-Kopplung



Quelle: Bundesverband Kraft-Wärmekopplung

Vorgehensweise zur Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen



Quelle: hessen-umwelttech

Beratung, Förderung, Finanzierung

EffCheck

PIUS-Analysen

RheinlandPfalz

Der EffCheck vermittelt Beratungskapazität in rheinland-pfälzische Unternehmen

- Ermittlung von Kosteneinsparpotentialen
- Ermittlung von Umweltpotentialen



- Haus- und Energietechnik
- Gebäudehülle
- Maschinenpark
- Prozesskälte
- Prozesswärme
- Wärmerückgewinnung / Abwärmenutzung
- Mess-, Regel- und Steuerungstechnik
- Informations- und Kommunikationstechnik

- Beschreibung der **Ausgangssituation** des Unternehmens zum Energiebedarf und -verbrauch
- Beschreibung bestehender **energetischer Mängel**
- Vorschläge für **Energieeffizienzmaßnahmen**
- Hinweise für **Fördermöglichkeiten**

Zurücksetzen 

Muster eines Beratervertrages zur Initialberatung
im Rahmen des „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“

Zwischen dem Unternehmen (im Folgenden: Unternehmen genannt):
Adresse: _____

Angeschrieben:

und dem in der KfW-Beratlinie zugelassenen Energieeffizienzberater (im Folgenden: Berater genannt):
Adresse: _____

Wird folgender Vertrag abgeschlossen:

1. Das Unternehmen beauftragt den Berater mit der Durchführung der Initialberatung zur Förderung der Energieeffizienz im Rahmen des Sonderfonds „Energieeffizienz in KMU“.
2. Der Berater verpflichtet sich:
 - im Rahmen der Initialberatung Schwachstellen im Unternehmen auf Basis vorhandener energetischer Daten zu ermitteln und eine Berichterstattung darüber zu erstellen.
 - zu Ergebnis der Initialberatung in einem schriftlichen standardisierten Abschlussbericht (Anlage 1) wiederzugeben.
 - folgende Angaben im Abschlussbericht zu dokumentieren:
 - Beschreibung der Ausgangssituation des Unternehmens zum Energiebedarf und -verbrauch
 - Beschreibung bestehender energetischer Mängel
 - Vorschläge für Energieeffizienzmaßnahmen
 - Hinweise auf Fördermöglichkeiten
 - den Abschlussbericht dem Unternehmen so rechtzeitig auszuliefern, dass das Unternehmen in die Lage versetzt wird, dessen Inhalt Regionalpartnern bis spätestens zum Ablauf des nächsten Beratungszeitraums von 8 Wochen einzusehen.
3. Das Honorar zzgl. Mehrwertsteuer für die Initialberatung beträgt EUR (Tagestaxe). Das Honorar ist wie folgt zu zahlen:

4. Ein Tagewerk umfasst 8 Stunden pro Tag.

© 2011 KfW Bankengruppe

- Analyse über Mengen und Kosten des gesamten **Ist-Energieverbrauchs**
- **Bewertung des Ist-Zustandes** unter Hinzuziehung der Energiebedarfsrechnungen
- Feststellung von **Schwachstellen**
- Prioritäten zur **energieeffizienten Energieanwendung**
- Konkrete Nennung von **Einsparpotenzialen**

- Vorschlag von **Energieeinsparmaßnahmen**
- Vorschlag zum möglichen **Einsatz erneuerbarer Energien**
- **Wirtschaftliche Bewertung** der vorgeschlagenen Energieeinsparmaßnahmen
- Konkrete **Handlungsempfehlungen** mit detaillierten Anleitungen zur Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen
- Hinweis auf **Fördermöglichkeiten**

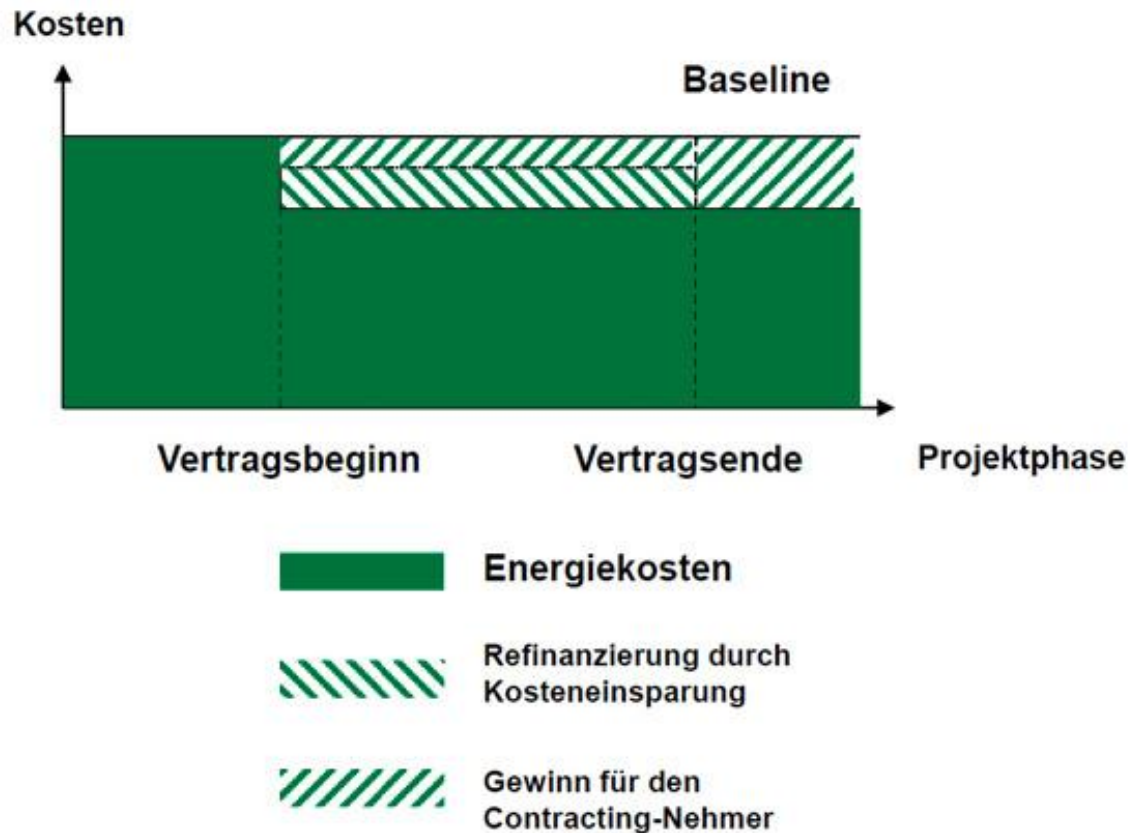
Contracting steht als Oberbegriff für unterschiedliche Arten von Dienstleistungen, z.B.:

- Energieliefer-Contracting
- Einspar-Contracting
- Finanzierungs-Contracting
- Technisches Anlagenmanagement

Beispiel Energieeinspar-Contracting:

- Contractor garantiert eine Einsparung
- Effizienzverbesserung durch Optimierung der Raumtemperatur, Beleuchtungstechnik verbesserte Regelungs- und Energietechnik etc.
- Contracting-Rate entspricht in der Regel den bisherigen Energiekosten mit einer Beteiligung anteilig an eingesparten Energiekosten

Beispiel Energieeinspar-Contracting:




Netzwerke

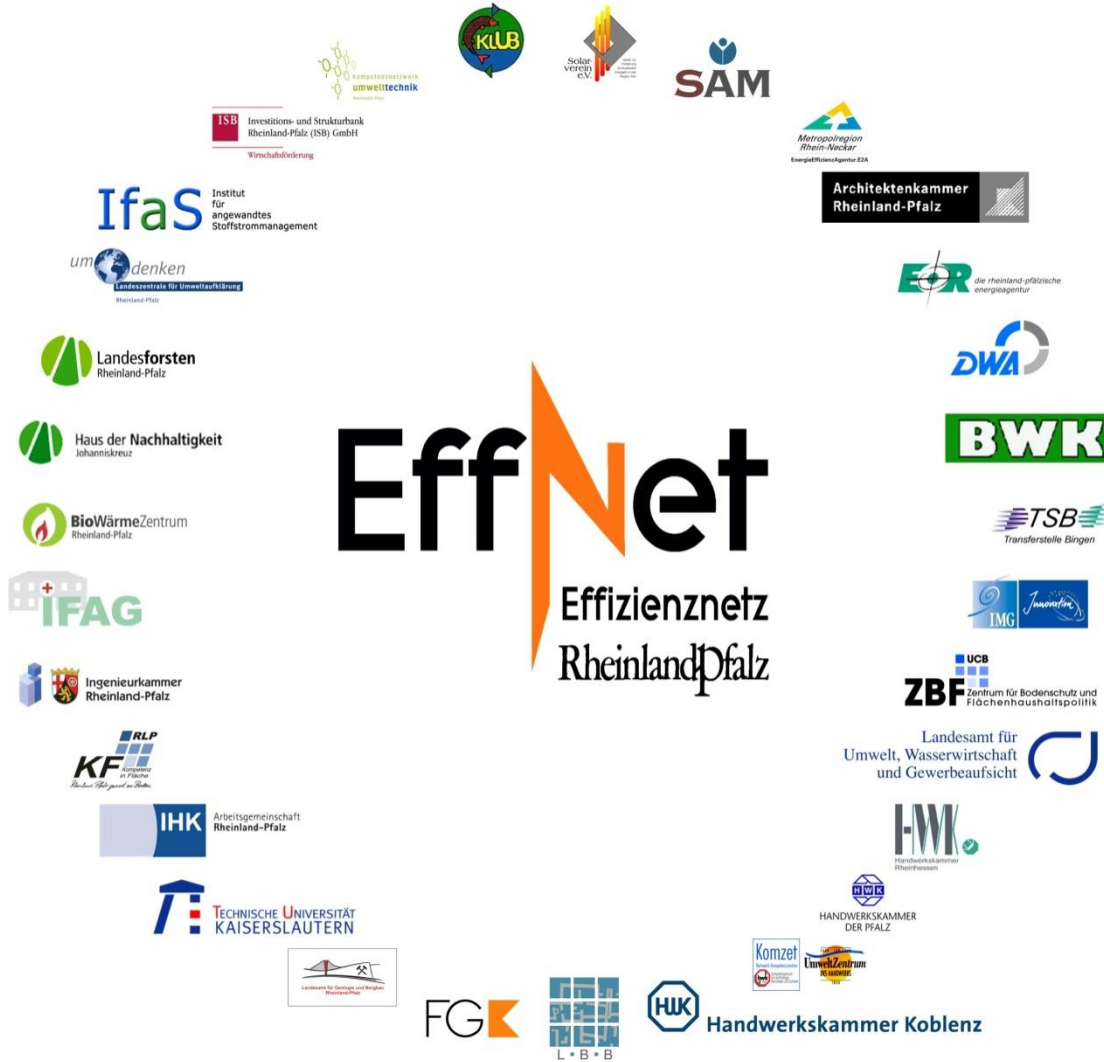
Das Effizienznetz Rheinland-Pfalz:



- Zentrale, fachübergreifende und nichtkommerzielle Informations- und Beratungsplattform
- Verknüpfung verschiedener Einzelinitiativen im Land
- Richtet sich an KMU und Kommunen



EffNet
Effizienznetz
Rheinland-Pfalz



Logos of partner organizations include: KILB, Solar Verein e.V., SAM, Metropolregion Rhein-Neckar EnergieEffizienzAgentur EZA, Architektenkammer Rheinland-Pfalz, IfaS Institut für angewandtes Stoffstrommanagement, umdenken Landeszentrale für Umweltaufklärung Rheinland-Pfalz, Landesforsten Rheinland-Pfalz, Haus der Nachhaltigkeit Johanniskreuz, BioWärmeZentrum Rheinland-Pfalz, IFAG, Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz, RLP KfW Kompetenzzentrum für Energie Rheinland-Pfalz, IHK Arbeitsgemeinschaft Rheinland-Pfalz, TECHNISCHE UNIVERSITÄT KAISERSLAUTERN, Landesamt für Energie und Bergbau Rheinland-Pfalz, FGK, L • B • B, HUK Handwerkskammer Koblenz, Komzet, UmweltZentrum, UCB Zentrum für Bodenschutz und Flächenhaushaltspolitik, ZBF, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, TSB Transferstelle Bingen, IMG, InnoEnergy, DWA, BWK, TSB Transferstelle Bingen, UCB Zentrum für Bodenschutz und Flächenhaushaltspolitik, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, HUK Handwerkskammer Oberpfalz, HANDWERKSKAMMER DER PFALZ, DLRG, Handwerkskammer der Pfalz, UmweltZentrum, Komzet, HUK Handwerkskammer Koblenz.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**EOR - EffizienzOffensive Energie Rheinland-
Pfalz e.V.**

Geschäftsstelle c/o Ingenieurbüro Dr. Dahlem

Rathausstr. 2

67688 Rodenbach

Tel: 06374 - 8010 403

Fax: 06374 - 8010 404

kontakt@eor.de

<http://www.eor.de>