

Unternehmerforum 2008

Energieeffizienz –

Einsparpotenziale für Ihr Unternehmen durch Wissensvorsprung

Udo Klatt
Energieberatung
Runder Tisch Gebäudesanierung e.V.



Einladung der Volksbank

Sehr geehrte Damen und Herren,

Der **Rohöl**-Preis hat 113 Dollar erreicht,
die **Gas**-Preise steigen und
auch der **Strom** wird teurer.

Unsere Innovationsoffensive zeigt
regionale Energiestrategien und Perspektiven.

Agenda

- **Einleitung**

Potenziale in Unternehmen

- **Daten und Fakten**

Messen, Analysieren

- **Technische Chancen**

Sparen, Umorganisieren, Wiederverwenden

- **Finanzielle Möglichkeiten**

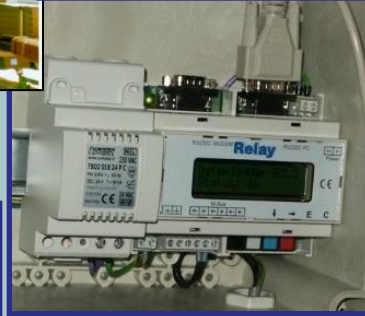
Beratung, Förderung EFA, KfW

- **Best-Practice-Beispiele**

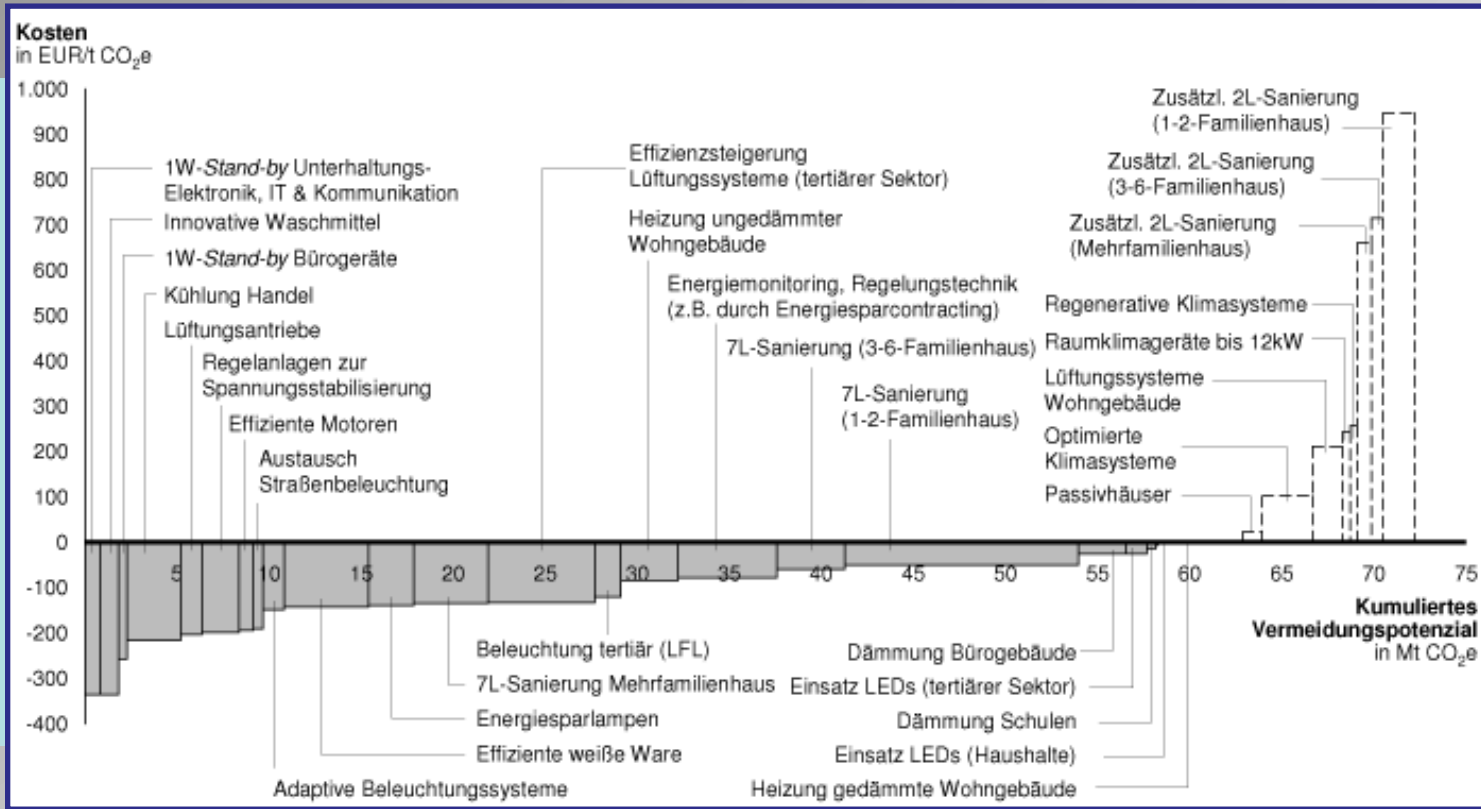
Großbäckerei, Automatendreherei, Spedition ...

Best-Practice-Beispiele

Vorgestellte Beispiele

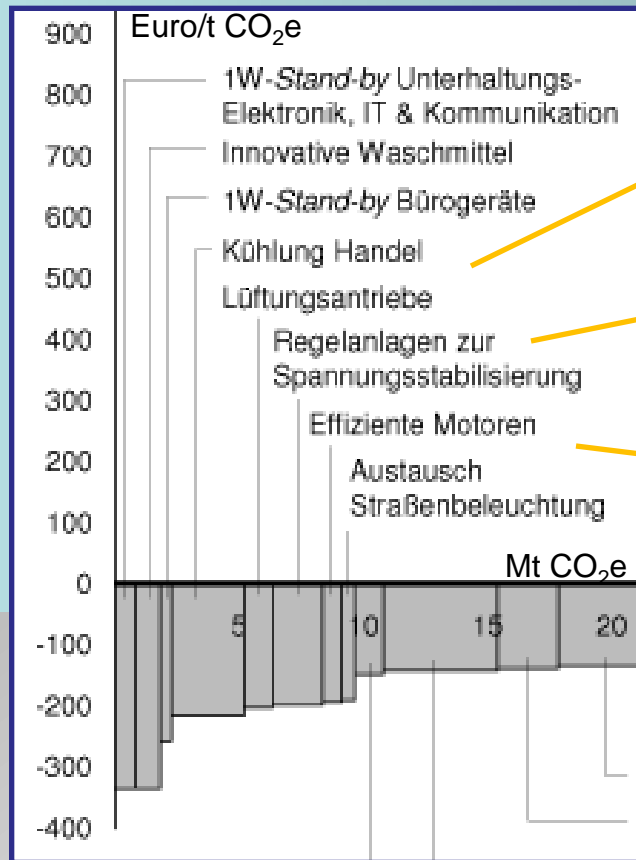


BDI – Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasen



Quelle: McKinsey-Studie, 2007 im Auftrag von
Wirtschaft für Klimaschutz - BDI initiativ

BDI – Report Details



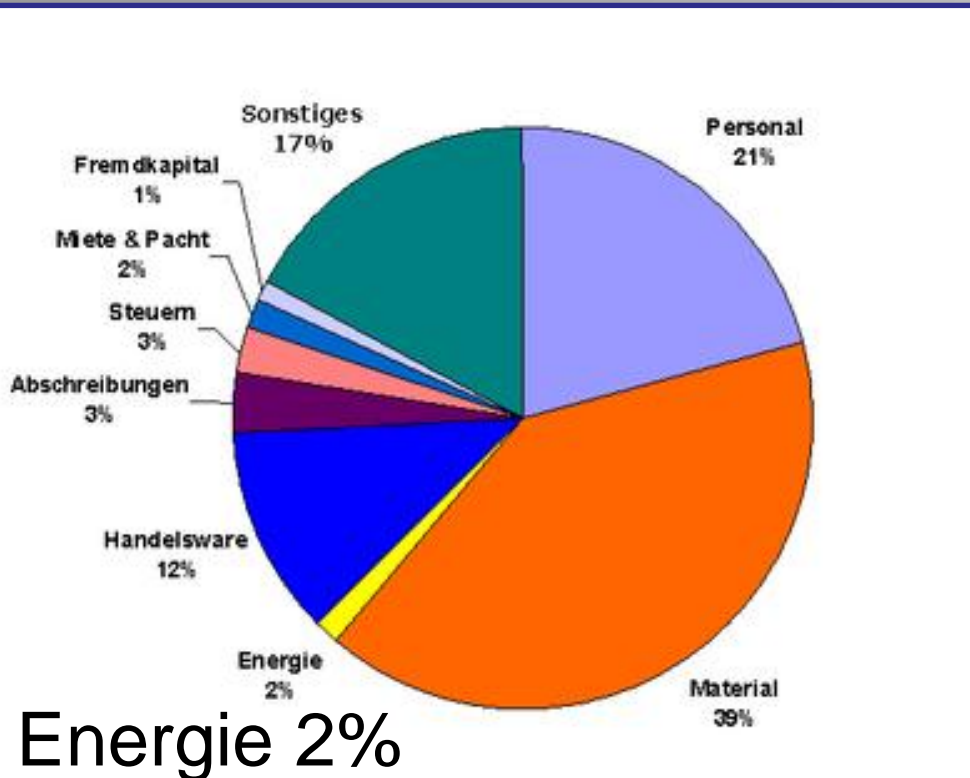
Kühlung im Handel

Regelanlagen zur Spannungsstabilisierung

Effiziente Motoren

Quelle: McKinsey Studie, 2007
Wirtschaft für Klimaschutz - BDI initiativ

Energieverbrauch in Unternehmen



Gewerbe in 2006	Umsatz-% (0,18 €/kWh)
Verarbeitendes G.	12,1
Ernährung	8,33
Bekleidung	2,34
Metallerzeugnisse	5,4
Möbel, Schmuck	2,92

Quellen: Demea, Deutsche Materialeffizienzagentur
 Statistisches Bundesamt

Daten und Fakten

**Messdaten
und Fakten**

**Finanzielle
Möglichkeiten**

**Technische
Chancen**

Wissens-Pool zur
Energieeffizienz

Daten und Fakten – Messen

Sichten

Messen

in Überblick				
bis	Anzahl Tage	Zählerstand alt	Zählerstand neu	Verbrauch kWh
01.01.05	1	315.971 ⁰⁰	315.971 ⁰⁰	0
31.05.05	150	115.971 ⁰⁰	326.966 ⁰⁰	10.995
25.10.05	147	326.966 ⁰⁰	336.146 ⁰⁰	9.182
31.12.05	67	336.146 ⁰⁰	341.358 ⁰⁰	5.212
				25.387

Slave-Station Nr. 1

Master-Station

Software für PC zum Auslesen von M-Bus z.B. Relay, MDSwert

Sichtprüfung,
Gespräche
Rechnungen,
Pläne,
Anleitungen
Zähler,
Datenlogger

Daten und Fakten – Analysieren

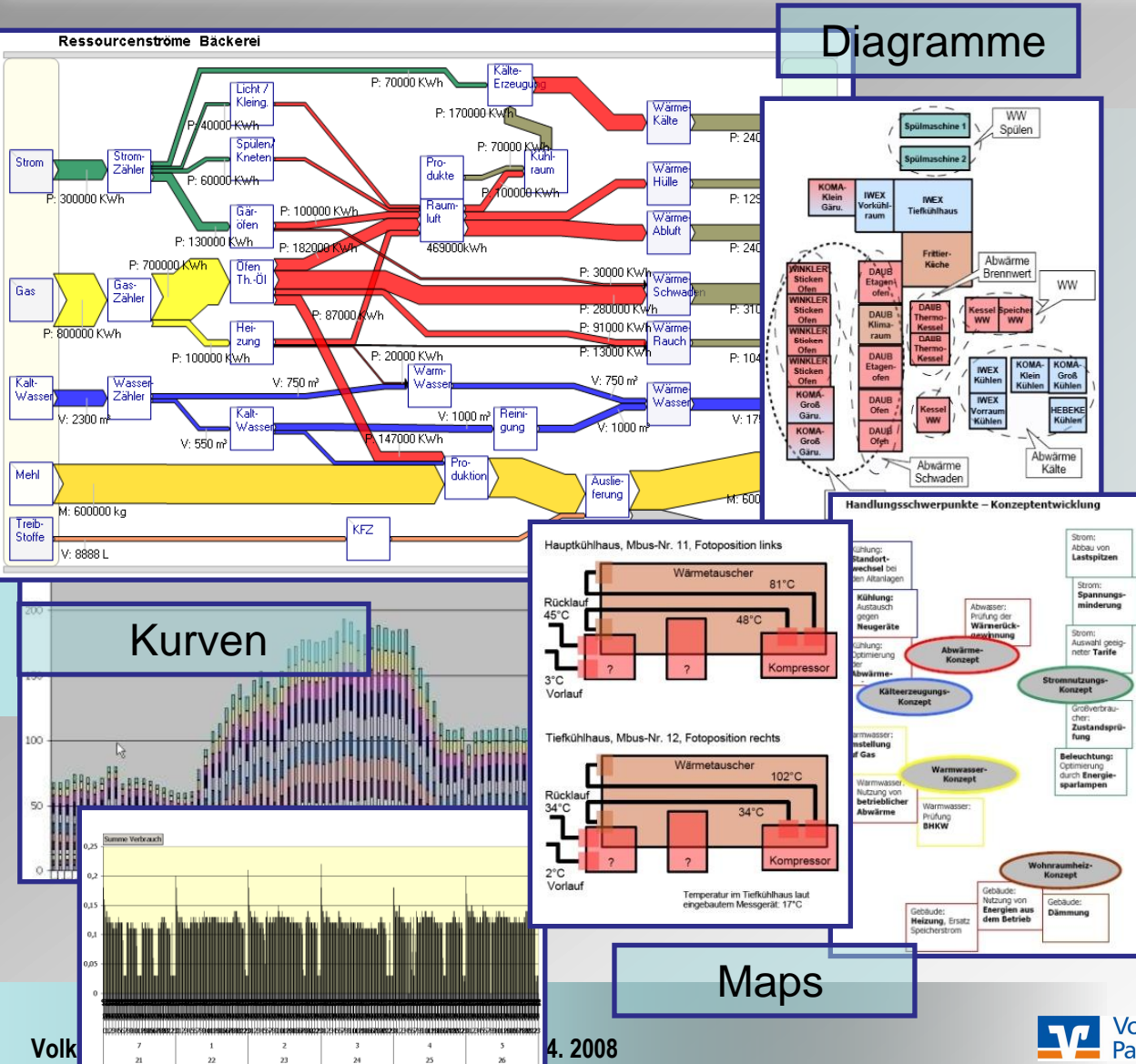


Diagramme
 Sankey,
 Block
 Kurven
 Lastgang,
 Temperatur
 Maps
 Prozesse,
 Ergebnisse

Technische Chancen

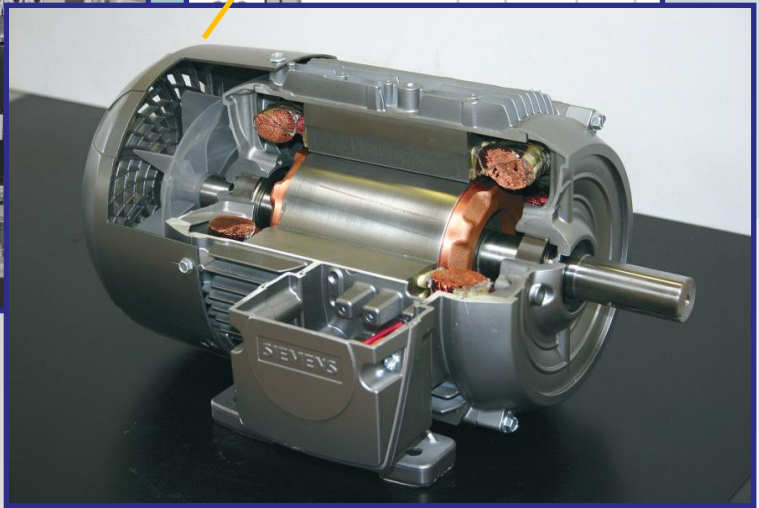
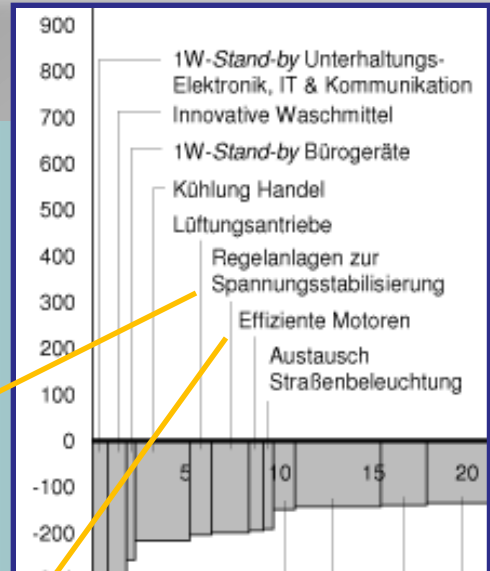
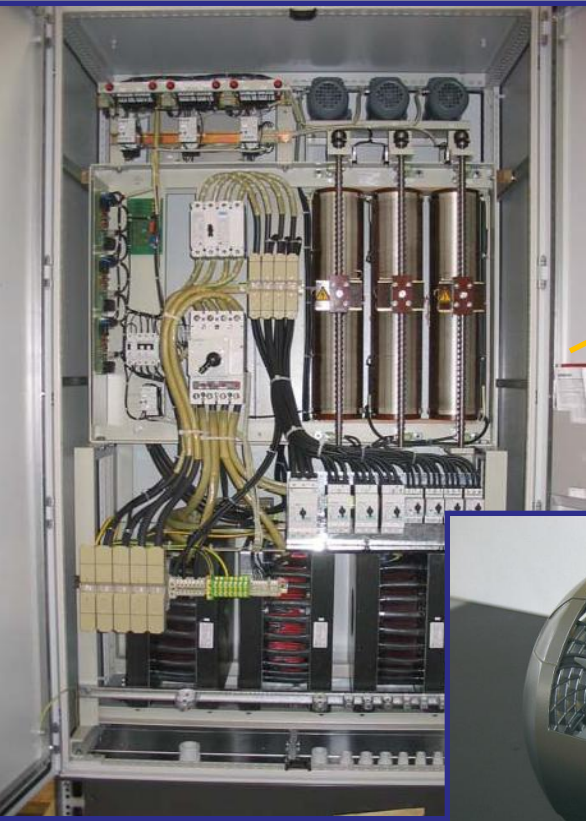
Messdaten
und Fakten

Finanzielle
Möglichkeiten

Technische
Chancen

Wissens-Pool zur
Energieeffizienz

Technische Chancen – Sparen, Verluste mindern



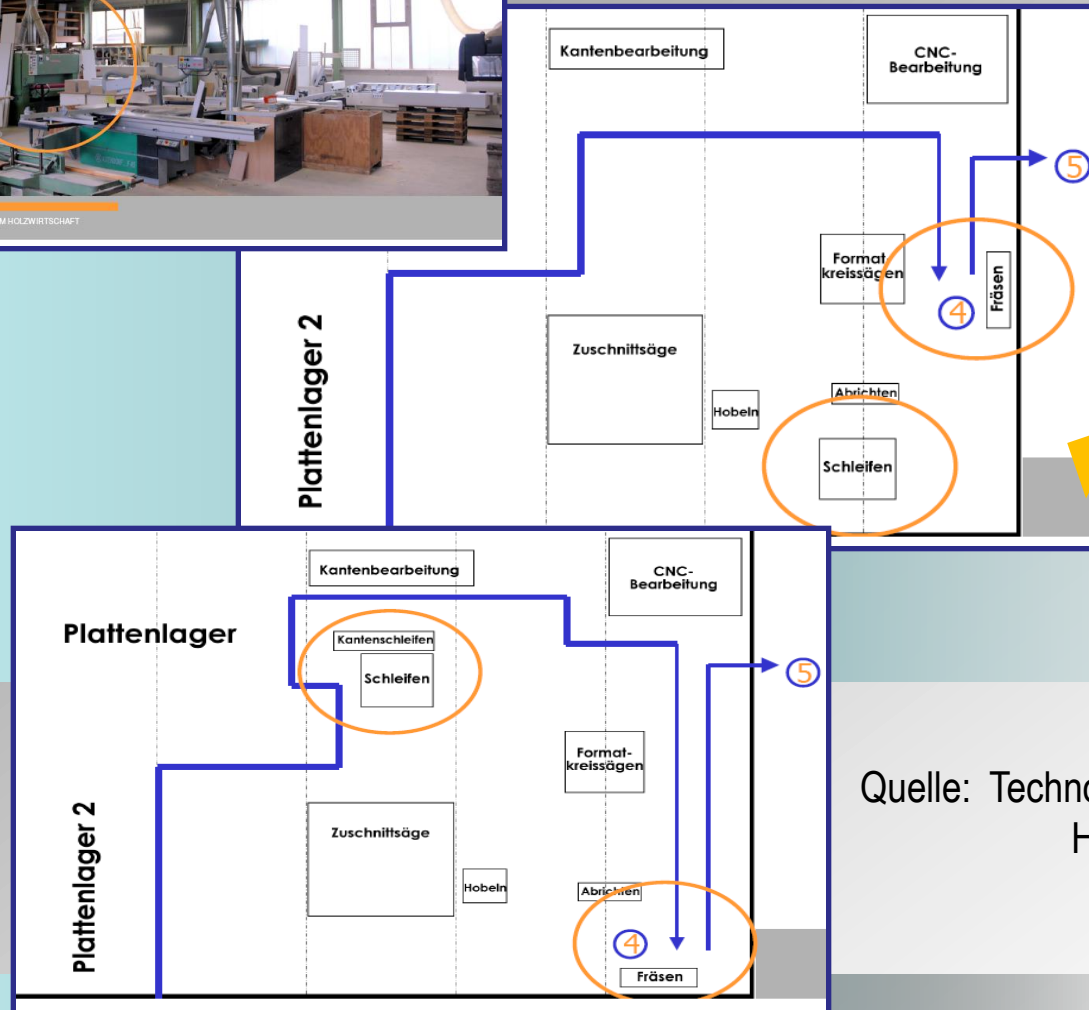
zwei Alternativen:

- betriebsweite Spannungsabsenkung ca. -8%
- Austausch durch zeitgemäße Motoren bis -30%

Technische Chancen – Umorganisieren



ZENTRUM HOLZWIRTSCHAFT



Tischlerei

neuer Standort
der Säge im
Produktionsfluss

Wege **-20%**
für 50% der Teile

Quelle: Technologie-Zentrum
Holzwirtschaft, Lemgo

Technische Chancen – Wiederverwenden



Quelle: EfA

Wäscherei

10m³ Abwasser mit hoher Temperatur

Wärmetauscher: Vorwärmung des Spülwassers

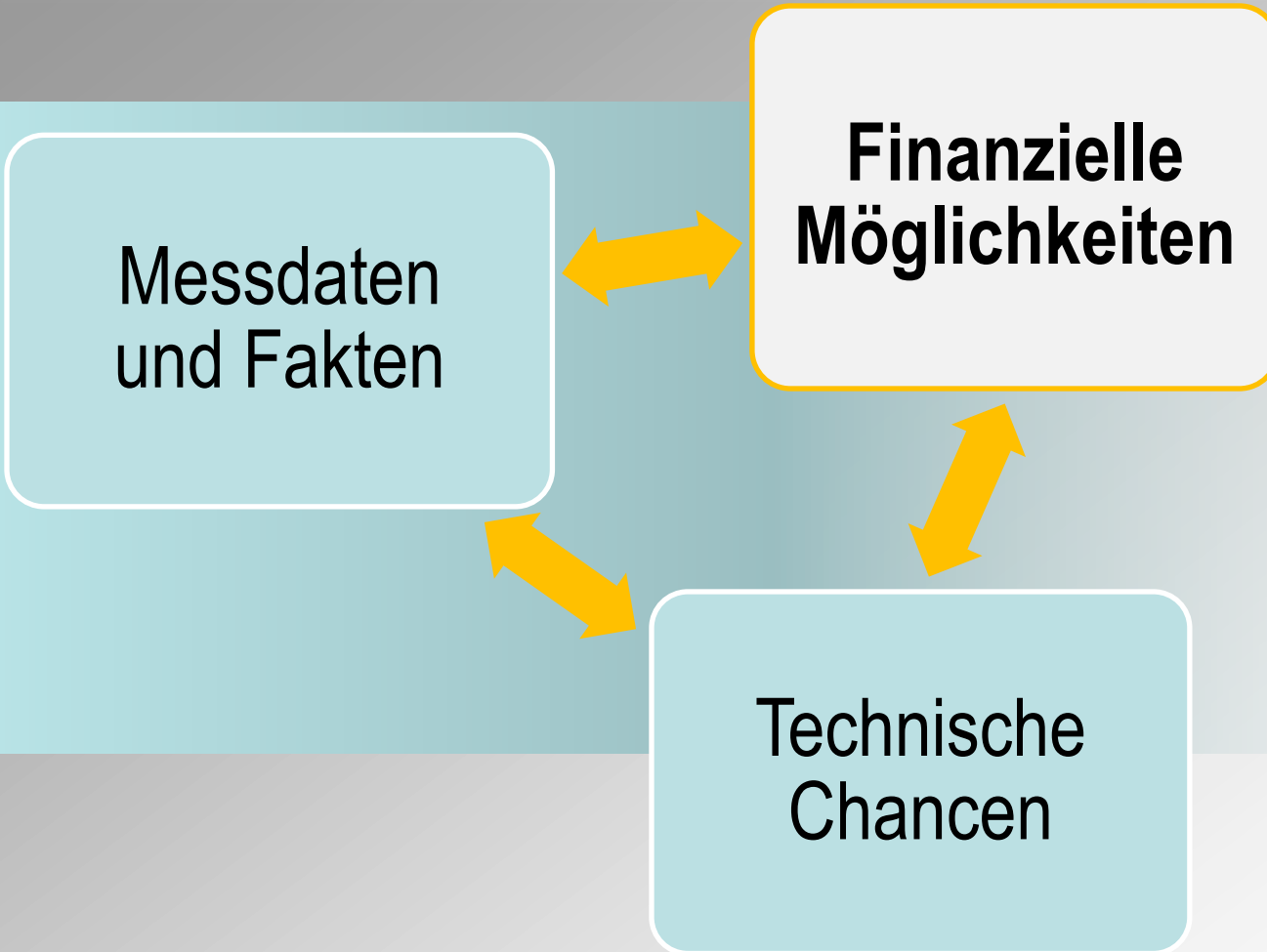
Filter: Nutzung des Hauptwassers zum Vornetzen

Abwärme und Fortwasser



Einsparung
35% Frischwasser

Finanzielle Möglichkeiten



Wissens-Pool zur
Energieeffizienz

Finanzielle Möglichkeiten – Beratungsförderung



- Potenzialanalyse
kostenlos
- Feinanalyse
70% bis 3500€



**ERP-Energieeffizienz-
programm (227)**

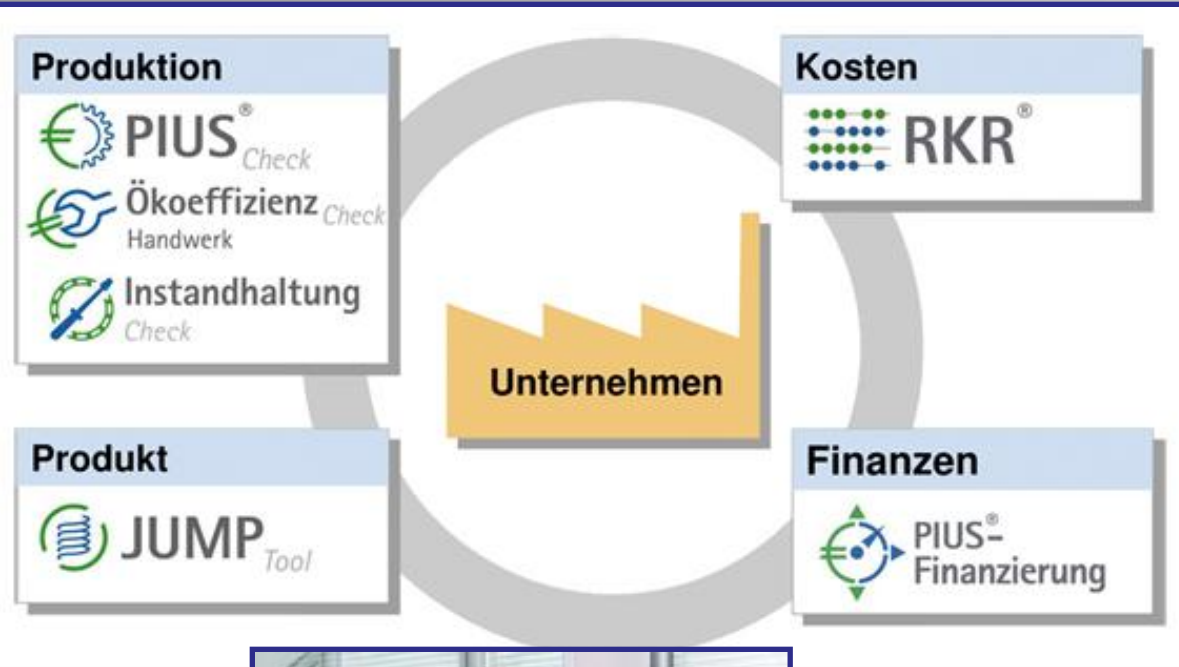


- Initialberatung
80% bis 1600€
- Detailberatung
60% bis 8000€

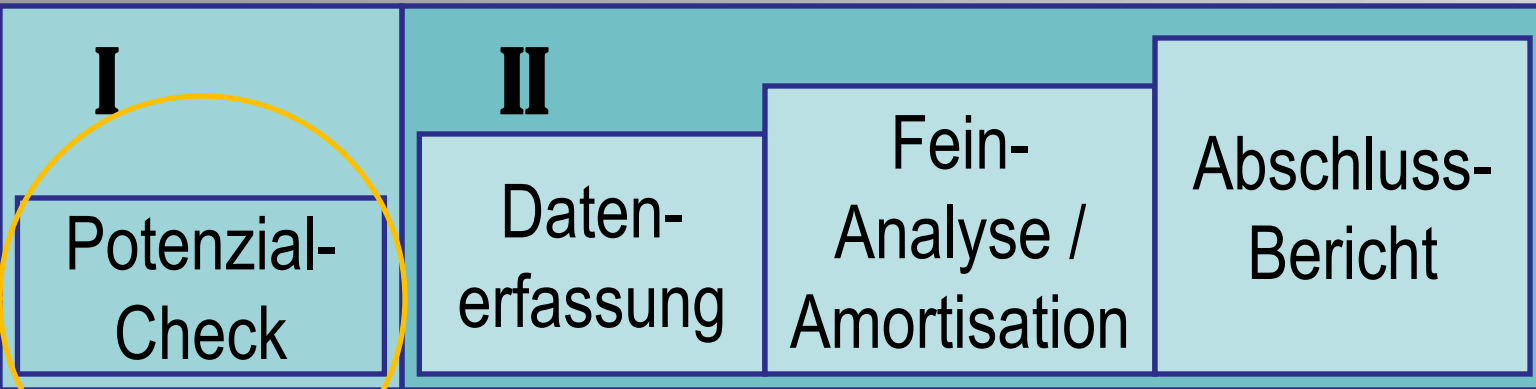
Finanzielle Möglichkeiten – Förderung EFA

EfA-Toolbox

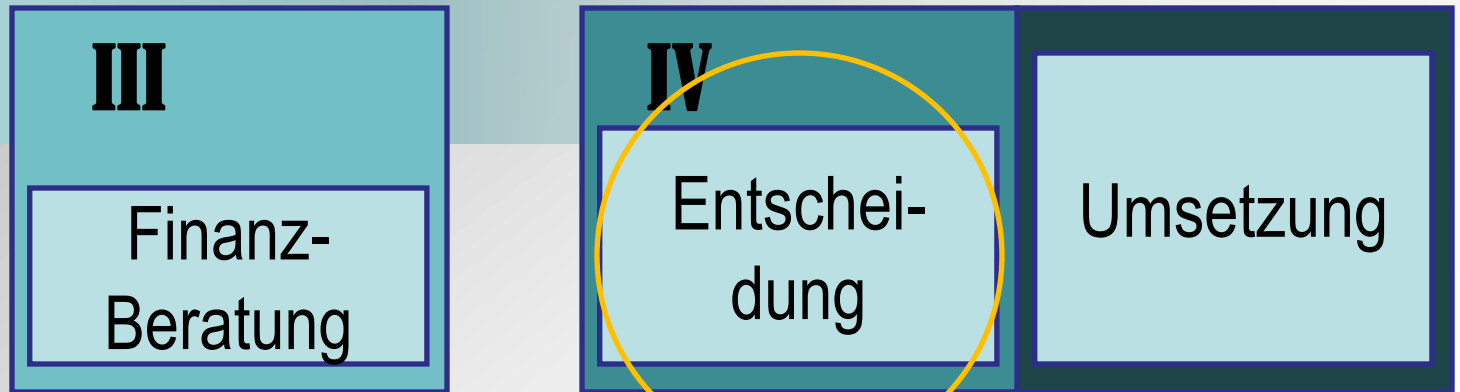
Umfangreiches
Beratungsangebot
zur Effizienz in
Unternehmen



Finanzielle Möglichkeiten – Stufenmodell nach EfA



Beratungsschritte bis zur Umsetzung



Finanzielle Möglichkeiten – Förderung KfW



ERP-Energieeffizienzprogramm (227)
Investitionen in Maschinen und Gebäude

wesentliche
Energieeinsparung



Zinsgünstige
Finanzierung



Energieberater



Volksbank
Paderborn-Höxter-Detmold

Best-Practice

Messdaten
und Faktoren

Finanzielle
Möglichkeiten

Best Practice

Technische
Chancen

Wissens-Pool zur
Energieeffizienz

Institutionen

Paderborn

- Runder Tisch Gebäudesanierung, Paderborn
- Technologiezentrum, Lichtenau

OWL

- Energie-Impuls-OWL, Bielefeld
- Handwerkskammer, Bielefeld *
- Industrie- und Handelskammer, Detmold *

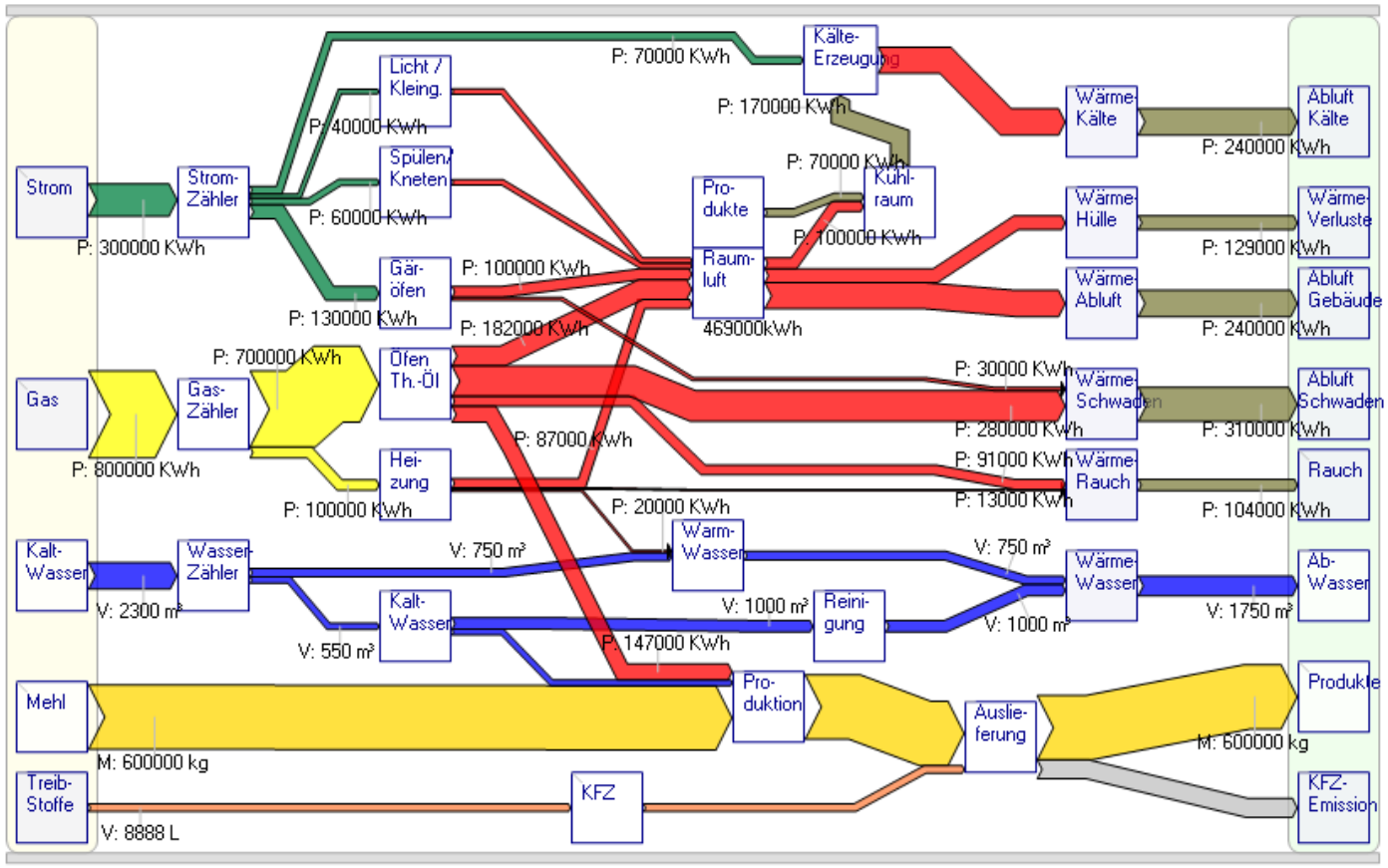
NRW

- Effizienzagentur NRW, Duisburg
- Energieagentur NRW, Düsseldorf
- Wuppertal Institut, Wuppertal

* KFW-Regionalpartner

Großbäcker – 1 Potenzialanalyse

Ressourcenströme Bäckerei

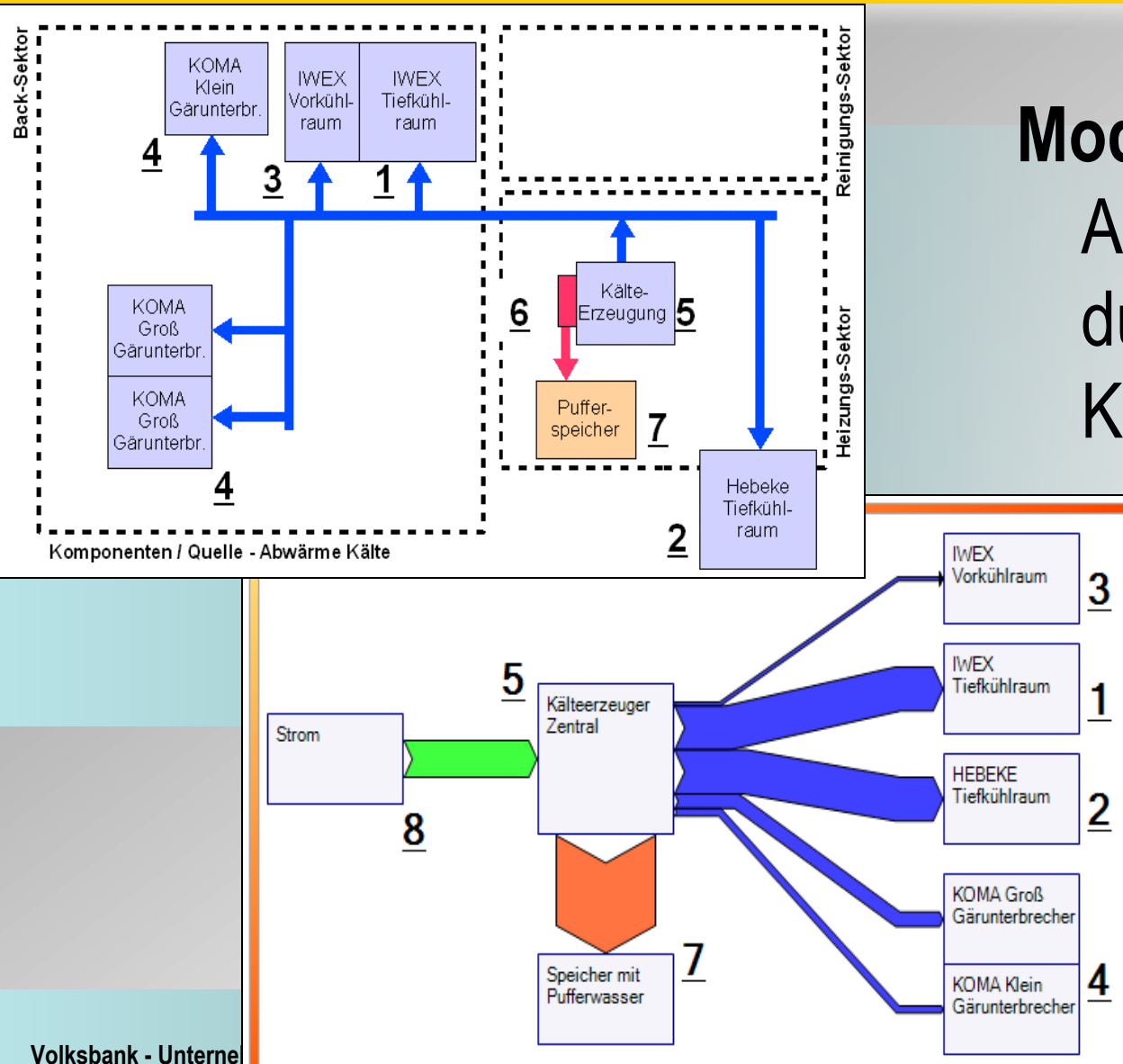


Großbäckerei
 500t Mehl,
 450 T kWh
 Abwärme

Darstellung der Stoff- und Energieströme

Großbäcker – 2 Planung zentrale Kälteanlage

Modernisierung Abwärmegewinnung durch neue zentrale Kälteanlage



Großbäcker – 3 Amortisation

Variante 1
zentrale
Kühlanlage

Variante 5
Bestand mit
Wärmerück-
gewinnung

Amortisationsrechnung (Maßname-Empfehlungen)	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Kurzbeschreibung	Kälte ZENTRAL mit WR + 1 Rauchgas-WT (Öl-Ofen)	WR an ausgewählten Geräten, Kälte ZENTRAL (Deckung Eigenbedarf Fremd)	WR an ausgewählten Geräten, Kälte dezentral (Deckung Eigenbedarf Fremd)	WR an ausgewählten Geräten (Deckung Bedarf Zarnitz+R)	WR an ausgewählten Kühlgeräten (Deckung WW)
Installierte Leistung [kW]	73	73	73	73	71
Investition	53T€				6T€
Anschaffungskosten [€]	49.080	83.280	55.430	30.230	6.255
Restwert [€]	0	6.115	6.115	0	0
Nutzungsdauer [a]	20	20	20	20	20
Kalkulatorischer Zins [%]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Kalkulatorische Abschreibung [€]	2.454	3.858	2.466	1.512	313
Betriebsstoffeinsparung [€]	8.725	10.986	9.963	6.840	2.662
Saldo Instandhaltung [€]	400	550	2.200	1.200	800
Saldo Personal [€]	200	400	400	300	300
Saldo Material [€]	80	150	150	100	100
Kapitalkosten [€]	558	5.594	3.575	1.200	453
Saldo Sonstige [€]	80	200	200	80	80
Jährliche Kosteneinsparung [€]	407	4.092	3.437	4.092	929
Amortisation	7,2a				5,0a
Amortisationszeit [a]	7,2	10,5	9,4	6,8	5,0
Einsparung nach Nutzung [€]	31	81.835	74.44	74	74
Restwert [€]	0	6.115	6.115	0	0
Gewinn	88T€				18T€
Überschuss [€]	88.131	87.950	74.859	59.345	18.574
CO ₂ -Einsparung	56.988	68.159	49.215	33.787	13.151

Automatendreherei – Abwärme



Automatendreherei
Neubau
70 Maschinen
900 T kWh Abwärme

- Abwärme-Nutzung für Heizung, Warmwasser in Büro, Sozialräumen und Betrieb
- Investition: 90.000€, Förderung 13.000€
- Einsparung: 3000€/a Amortisation: 0 Jahre

Spedition – Prozess-Steuerung

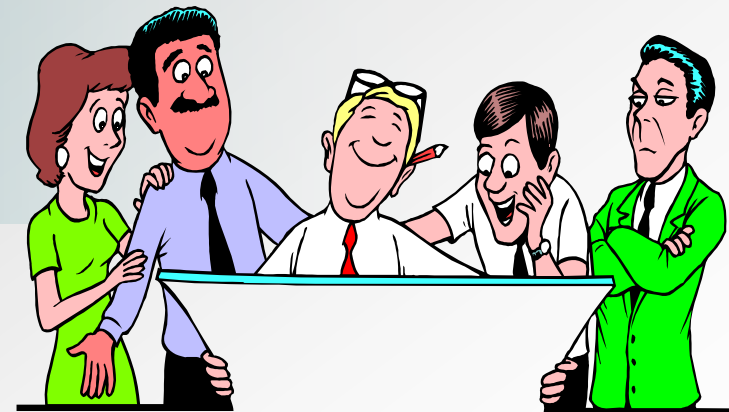


Spedition mit 2600m² Ersatz alter Heiztechnik

- Modernisierung:
getrennte Heizkreise,
intelligente Steuerung
- Einsparung: 59% = 9.600€
- Amortisation: 3 Jahre

Summary

- Potenziale in Unternehmen
- Datenerfassung
- Technische Chancen
- Finanzielle Möglichkeiten
- Beispiele



Unternehmerforum 2008

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

