

klima:aktiv energieeffiziente betriebe

Tools zur Energieeffizienz

Konstantin Kulterer Österreichische Energieagentur

MOTOR SUMMIT 2012, 6.12.2012, Zürich

www.klimaaktiv.at

Überblick über Tools im Technologiebereich

- Kurzdarstellung des Programms
- Energiecheck Simpel
- Energiebenchmarking
- ProTool
- Technologieschwerpunkte
 - Druckluftsysteme
 - Pumpensysteme
 - Ventilatorsysteme
 - Kältesysteme
- Umsetzungsbeispiele
- Programmsergebnisse

Programmziele energieeffiziente betriebe

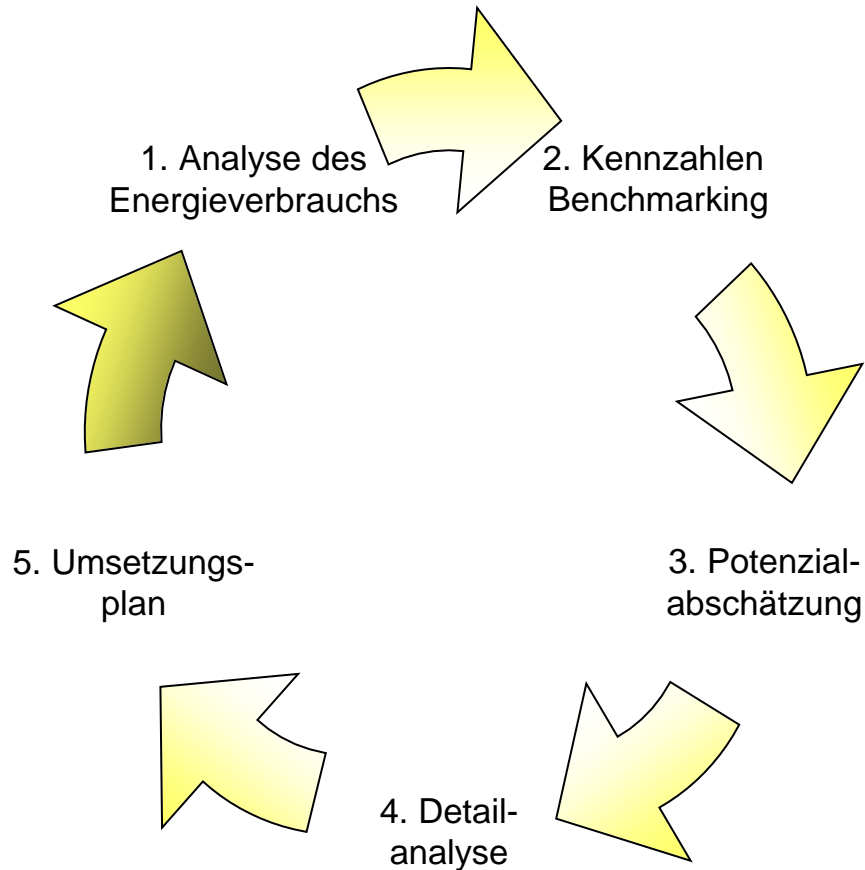
- Bewusstsein für Energieeffizienz in Betrieben erhöhen
- Breite Implementierung der Grundlagen eines Energiemanagementsystem nach ISO 50001
- Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen in Betrieben – in Kooperation mit Markt- und TechnologiepartnerInnen
- Standardisierte Vorgangsweise bei Energieaudits – durch Beraterschulungen und Berichtsvorlagen

Schritte zur Verbesserung der Energieeffizienz in Betrieben
EIN LEITFADEN



Schritte zur Erhöhung der Energieeffizienz

- klima:aktiv Unterstützung in allen Schritten durch Kooperation mit EnergieberaterInnen und dem Partnernetzwerk
- Wichtig ist der Kreislauf des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses
- Ein Energiemanagement-System nach ISO 50001 garantiert kontinuierliche Verbesserung



Energiemanagement

- bis zu 10% Einsparungen durch Energiemanagement
- Internationaler EM-Standard ISO 50001
- Handbuch „Schritt für Schritt Anleitung zur Einführung von Energiemanagement“
- E-Learning auf: www.energiemanagement.at

The screenshot shows the website interface with a navigation menu on the left containing: HOME, NEWS, PROJEKTE, DOWNLOADS, and KONTAKT. Below the menu are buttons for E-LEARNING and BENCHMARKING. The main content area features a circular diagram illustrating the energy management process. The diagram is divided into four quadrants: 'act' (top-left, green), 'plan' (top-right, yellow), 'check' (bottom-left, red), and 'do' (bottom-right, blue). The center of the circle is labeled 'Start-aktivitäten'. Surrounding the center are various components: 'Energie Management Checkliste', 'Monitoring und Targeting', 'Benchmarking', 'Energiepolitik und Rechtsvorschriften', 'Implementierungsmodell', 'Förderprogramme', 'Energie Management team', 'Energie-audits und Maßnahmen', 'Best Practices und Fallbeispiele', 'Kontrolle und Korrekturmaßnahmen', and 'Energie-audits und Maßnahmen'. Above the diagram, the text reads: 'Weiterer Informationen', 'Definitionen und Spezifikation', and 'Tools/Informationen'. To the left of the diagram, a list of 'E-learning Module' includes: Startaktivitäten, Energie Management Checkliste, Monitoring und Targeting, Benchmarking, Energie Management team, Energiepolitik & Rechtsvorschriften, Energiemanagement, Implementierungsmodell, Förderprogramme, Best Practices und Fallbeispiele, Energie-audits & Maßnahmen, and Kontrolle und Korrekturmaßnahmen.

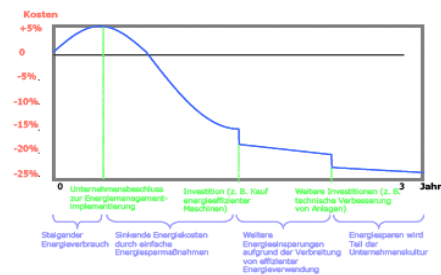
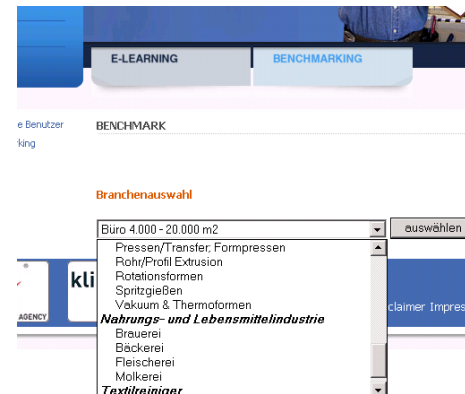
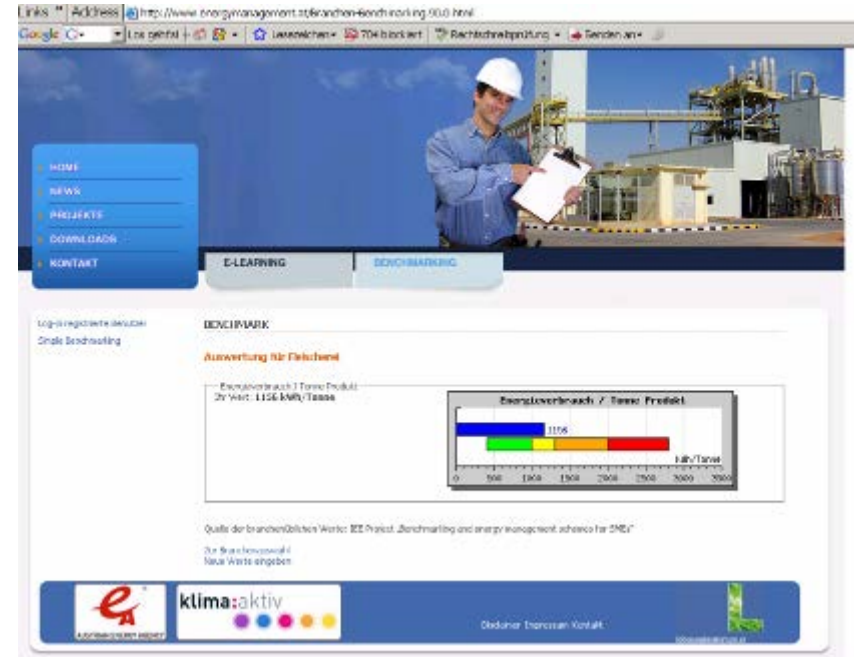


Abbildung 2: Kostenverlauf bei Anwendung kontinuierlicher Energiemanagementprozesse

Kennzahlen, Benchmarking

www.energymanagement.at

- Molkereien, Sennereien
- Sägewerke
- Kunststoffindustrie
- Bäcker
- Fleischer
- Tischler
- Kfz-Werkstätten
- Metallverarbeiter
- Druckereien
- Handel
- Futtermittelhersteller
- Mahl- und Schälmlühlen
- Textilreiniger
- Hotellerie, Gastronomie
- Bürobetriebe



This screenshot shows the 'Branchenauswahl' (Industry Selection) dropdown menu. The selected option is 'Büro 4.000 - 20.000 m2'. The dropdown list includes the following categories: Pressen/Transfer, Formpressen; Rohr/Profil Extrusion; Rotationsformen; Spritzgießen; Vakuum- & Thermoformen; **Nahrungs- und Lebensmittelindustrie**; **Brauerei**; **Bäckerei**; **Fleischerei**; **Molkerei**; and **Textilreiniger**. The menu also includes an 'auswählen' button and a 'claimer Impressum' link.

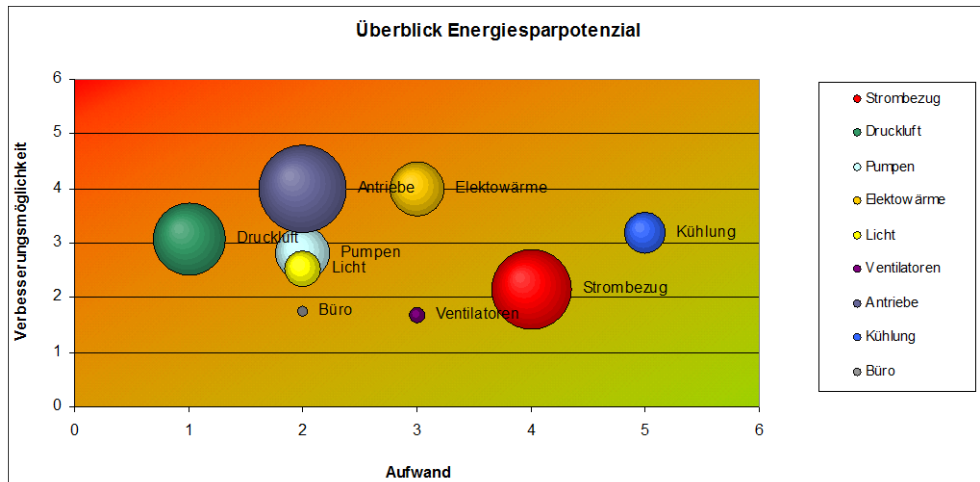
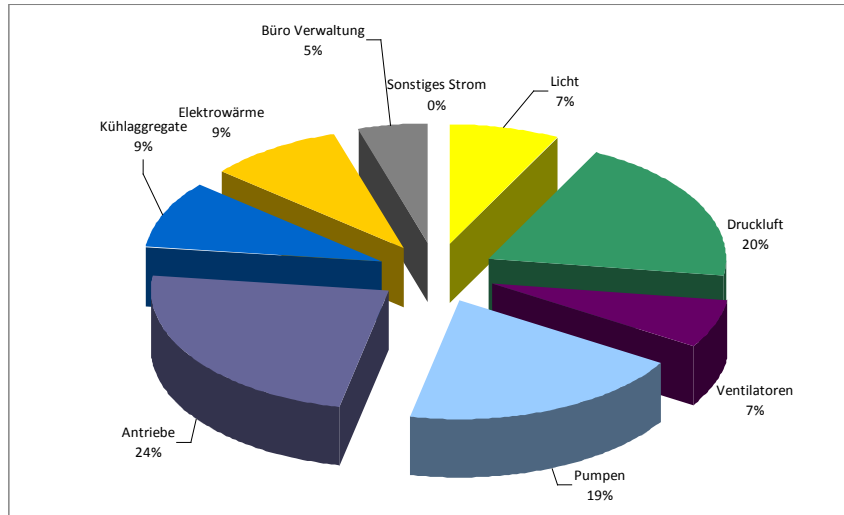
Energiecheck Simpel

- Soll Interesse an Energieeffizienz wecken! (Was ist das?)
- Oft gehört: Wir sind schon effizient!
- Checkliste zu allen relevanten Themenbereichen
- Organisatorische Themen
- Checks zur Bewertung der technischen Systeme in einem Betrieb
 - inkl. IT, Beleuchtung, Dampfsysteme, Motorsysteme
- Beispiele für Fragestellung:
 - Für Energiesparprojekte wird Zeit und Geld zu Verfügung gestellt
 - Lampengruppen sind in Zonen eingeteilt (Stromkreise mit Schalter), Bereiche werden damit abhängig von Belegung und/oder Tageslicht, beleuchtet

Analyse des Energieverbrauchs Analyse des Energieverbrauchs – ProTool I

- Wo soll ich mit dem Energiesparen anfangen?
- Einfaches Werkzeug für einen Überblick über die energetischen Hauptverbraucher im Betrieb
- Input-Output Analyse
 - Energieeinsatz (Strom, Wärme)
 - Aufteilung auf die jeweilige Energieanwendung, „Verbraucher“ (z.B. Elektromotoren, E-Heizung; Heizkessel, Wärmeverbraucher)
- Erste Abschätzung des Einsparpotenzials
 - Bewertung der Systeme mit Schulnotensystem
 - Einsparpotenzial auf Technologieebene
 - Gesamtübersicht (besser zuerst Beleuchtung optimieren oder Wärmeverbraucher?)

Analyse des Energieverbrauchs Analyse des Energieverbrauchs Pro Tool II



Detailanalyse für Technologieschwerpunkte

- Detailanalyse mit Spezialtools und Programmpartnern
- Leitfaden zur Bewertung der wichtigsten Einsparmaßnahmen in den jeweiligen Systemen (Auditleitfaden) in Kooperation mit Technologieexperten
- Berichtsvorlage für ein Energieaudit
- Folder zur raschen Information über das Thema
- Workshop mit Technologieexperten, 1-tägig
- Pilotaudits zur Überprüfung der Praxistauglichkeit und Optimierung der Leitfäden
- Liste mit BeraterInnen, die Audits nach Kriterien durchgeführt haben

Druckluftsysteme

Halten Sie die Luft an!

- Leckagenreduktion (bis zu 50% Einsparung)
- Reduktion des Druckniveaus
- Verbesserung der Regelung, Reduktion der Leerlaufzeiten
- Wärmerückgewinnung
- Verbraucheroptimierung
 - Abtrennen wenn Maschine nicht benutzt
 - Optimieren der Einschaltdauer von z.B. Vakuump Applikationen zum Heben

Halten Sie die Luft an!
Machen Sie Druck auf Ihre Energiekosten



Pump genau

- Den Anforderungen entsprechend Flüssigkeiten (Wasser) mit entsprechendem Druckniveau (Förderhöhe) und Menge bereitstellen
- Oft: alte Pumpen, Auslegung auf Anforderung von vor 20 Jahren
- Möglichkeiten: Pumpentausch, Regelung, Steuerung, Abschalten
- Wartung
- Vorlage für Pumpenaudit:
 - Erfassung der installierten Pumpen
 - Bewertung über Leistung, Alter, Laufzeit, u.a.



Vom Ventilator verweht

- Wichtigste Maßnahme:
 - Volumenstrom den Anforderungen anpassen
 - Abschalten, nachregeln
 - Regelung über Erfassung der Feuchte o.ä. Parameter
 - Bei Klimaanlage auch Auswirkungen auf Kälteanlagen berücksichtigen

Vom Ventilator verweht
Lüftungsanlage und Ventilator



Berechnen Sie eiskalt!

- Viele Möglichkeiten zur Optimierung von Kältesystemen
 - Stromverbrauch der Systemkomponenten erheben (Verdichter, Pumpen, Ventilatoren)
 - Leckagen reduzieren
 - Kühllasten identifizieren und verringern
 - Systemtemperaturen optimieren
 - Regelung der Einzelkomponenten und der Gesamtanlage
 - Wärmerückgewinnung prüfen und installieren



Machen Sie Dampf für Energieeffizienz

- Viele Möglichkeiten zur Dampfeinsparung
- Erzeugerseite:
 - Senkung der Abgastemperatur
 - Verbesserung der Regelung/Steuerung
 - Verbesserung der Wasseraufbereitung
- Verteilung
 - Dämmung der Leitungen
 - Korrekter Einsatz und Kontrolle der Kondensatableiter
 - Rückführung des Kondensats
 - Entspannungsdampfnutzung



Umsetzungsbeispiele

Druckluft- Obersteirische Molkerei

- Senkung der Leckagen, Absenkung Leerlaufverluste, Verringerung des Druckniveaus: Einsparung: 14.800 EUR/pro Jahr

Pumpen - Pengg Austria GmbH

- Hoher Wasserbedarf für Kühlung der Maschinen und Wasserversorgung
- Anschaffung neuer Pumpen mit höherem Wirkungsgrad, Aufsplittung der Leistung auf mehrere kleinere Pumpen, Energiekostenreduktion: 50%

Ventilatoren - Kapsch Components KG

- zu viel Luft mit zu hohem Frischluftanteil umgewälzt, Kälteanlage mit Standby Verlusten:
- kleinere Ventilatoren, FU Regelung, optimaler Regelungsstrategie: Energiekostenreduktion für Belüftung und Klimatisierung um 30%

Kälteanlagen - Rudolf Ölz Meisterbäcker GmbH & Co KG

- Kälte wird für Kühlräume zur Kühlung von Backzutaten und zur Abkühlung der Fertigwaren benötigt
- Erweiterung der Wärmerückgewinnung, Vergrößerung des Speichervolumens, Verbesserung der Regelung; 300.000 kWh Stromeinsparung, Senkung der Energiekosten um 30%

Ausgewählte Ergebnisse des „ee betriebe Programms“

- 400 geschulte BeraterInnen
- 102 Best Practice Beispiele ausgezeichnetener energieeffizienter Betriebe online
- rd. 450 GWh Strom und Wärme eingespart
- rd. 160.000 Tonnen CO₂ eingespart
- 950 Betriebe und BeraterInnen werden per Newsletter direkt erreicht



Neueste internationale Trends und Erkenntnisse fließen u.a. ein durch:



Nationale Beteiligung Österreichs und Annex-Beitrag wird ermöglicht durch:



Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend



*Bundesministerium
für Verkehr, Innovation und Technologie*

klima:aktiv energieeffiziente betriebe

- Mag. Petra Lackner
petra.lackner@energyagency.at
- Mag. DI Konstantin Kulterer
konstantin.kulterer@energyagency.at
Tel.: 01/586 15 24-114
- DDI Marcus Hofmann
marcus.hofmann@energyagency.at

www.eebetriebe.klimaaktiv.at

www.energymanagement.at

www.energyagency.at