



# Energieeffizienz im Unternehmen

# Die Energie-Agentur der Wirtschaft

## Von der Wirtschaft. Für die Wirtschaft.

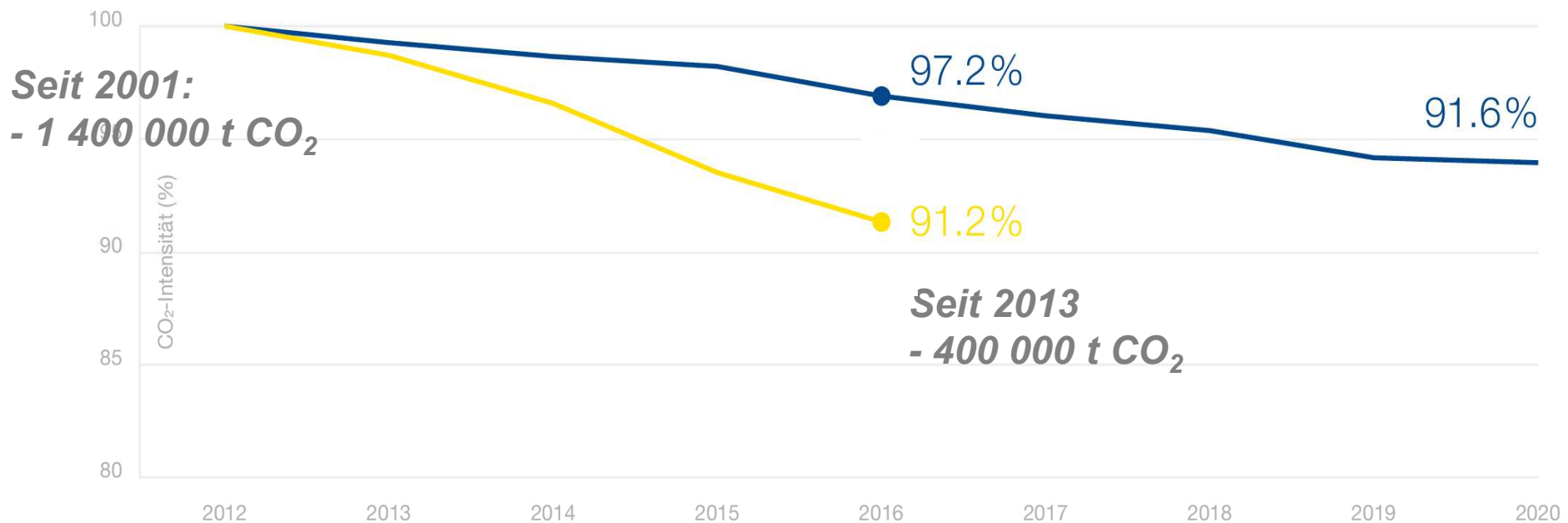
- Gründung 1999 durch die Spitzenverbände der Wirtschaft
- Non-Profit-Organisation mit kostendeckenden Teilnahmebeiträgen
  
- 6 Festangestellte
- 4 Bereichsleiter
- schweizweit rund 100 akkreditierte Beraterinnen und Moderatoren
- Über 3800 Unternehmen/Standorte
  
- Zielvereinbarungen und Energie-Management
- Energie-Modell
- KMU-Modell
- Transportprogramm
- Check-up-Tool, Monitoring-Tools

# Ausgangslage: Seit über 15 Jahren leisten CO<sub>2</sub>-intensive Unternehmen grosse CO<sub>2</sub>-Einsparungen

**50 %**  
CO<sub>2</sub>-Emissionen  
der Wirtschaft

ENTWICKLUNG DER CO<sub>2</sub>-INTENSITÄT 2012 BIS 2016 HGT-normiert

- Brennstoffe Soll
- Brennstoffe Ist



# Energieeinsparung von 2253 Gigawattstunden von 2013 bis 2016

## ENTWICKLUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ 2012 BIS 2016

HGT-normiert

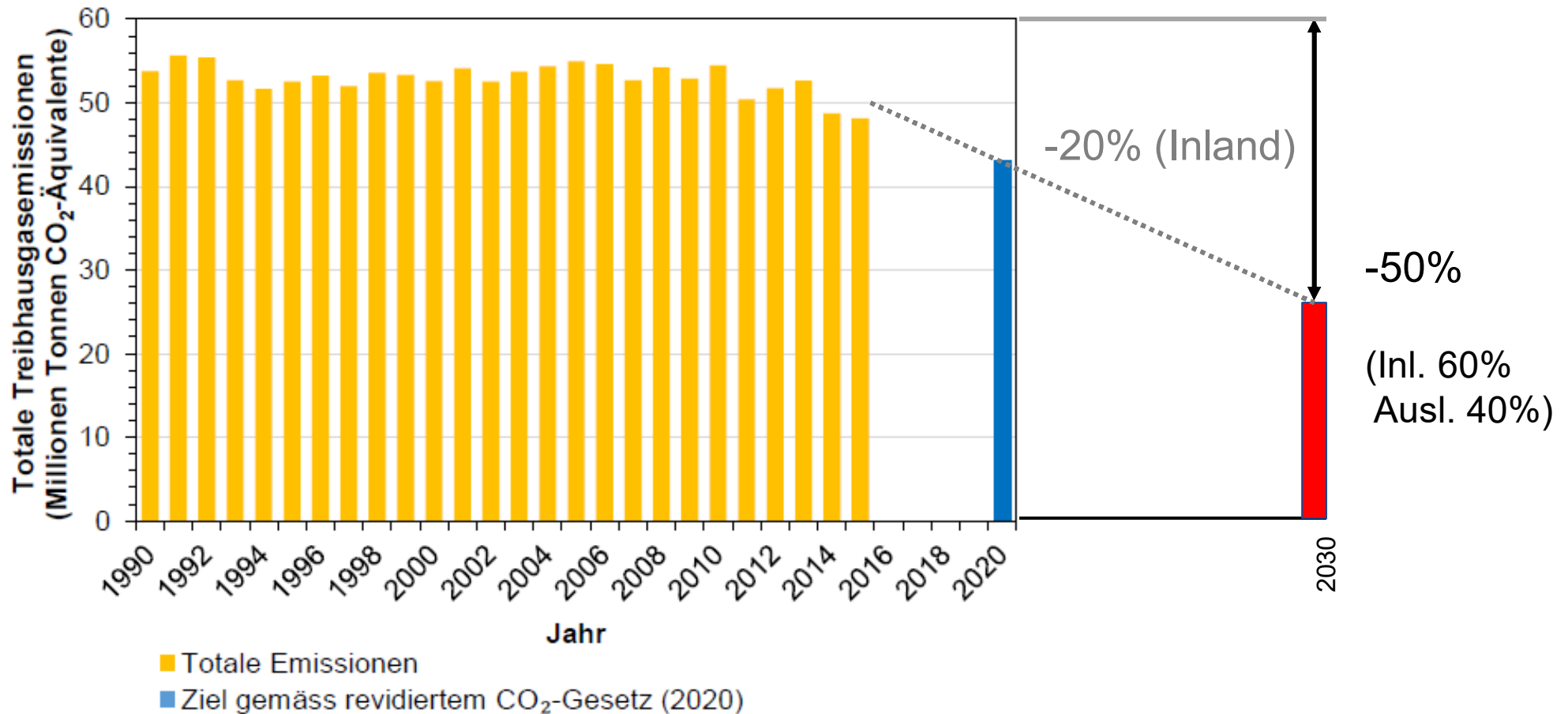
- Gesamtenergieeffizienz Soll
- Gesamtenergieeffizienz Soll, Vergleichswert der Vorperiode (2006)
- Gesamtenergieeffizienz Ist
- Gesamtenergieeffizienz Ist, Vergleichswert der Vorperiode (2006)



# GESETZLICHER RAHMEN

# Gesetzgebung CO<sub>2</sub> : Zielsetzung Treibhausgase

## Vorschlag: -50% bis 2030 im Vergleich zu 1990



Quelle: BAFU, Emissionen von Treibhausgasen, 07/2016/eigene Darstellung

# Mittel: Steigende CO<sub>2</sub>-Abgabe, damit wachsende Ersparnis bei Effizienzsteigerungen

Mehrkosten Energie aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe:

	2016	2018	2021 *)	2030 *)
1 t/CO <sub>2</sub> 380 l Heizöl oder 5000 kWh Erdgas	84.- (32 %) **)	96.- (36 %)	120.- (45 %)	210.- (79 %)
100 t/CO <sub>2</sub> 38 000 l Heizöl oder 500 000 kWh Erdgas	8400.-	9600.-	12 000.-	21 000.-

\*) Mögliche Werte gemäss Botschaft zur Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes vom 1.11.2017

\*\*\*) Aufschlag in Prozent zum Basispreis 70.-/100 Liter HEL

# Grossverbraucherartikel der Kantone: In Umsetzung

## Art. 1.44 MuKE n 2014: Grossverbraucher

Verpflichtung: «(...) Energieverbrauch zu analysieren und zumutbare Massnahmen zur Verbrauchsoptimierung zu realisieren (...)»

Art. 1.45 Definition «Zumutbar»

Art. 1.46 Vereinbarungen, Gruppen

### KANTONE, DIE DAS GROSSVERBRAUCHER-MODELL UMSETZEN (2016)

- Umgesetzt/in Umsetzung
- Im kantonalen Energiegesetz verankert
- Nicht im kantonalen Energiegesetz verankert



## Definition Grossverbraucher

Wärmeverbrauch > 5 GWh/a

Elektrizitätsverbrauch > 0.5 GWh/a

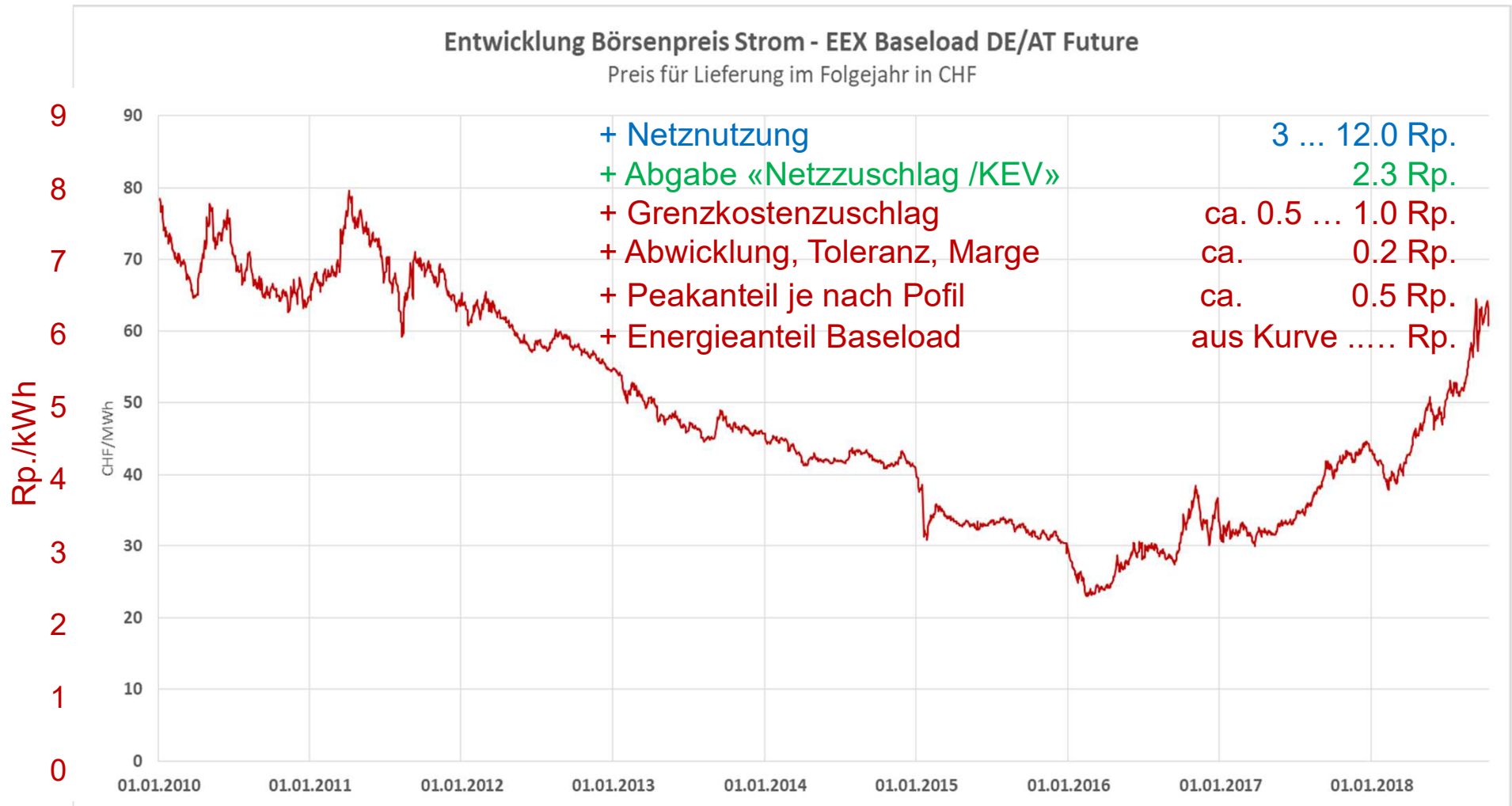


# Kantone bauen bei der Umsetzung auf die Universalzielvereinbarung

Modell	Zielgruppe	Tools und Ziele
<b>Universalzielvereinbarung der EnAW (UZV)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Energie-Modell</b> für grössere Energieverbraucher</li> <li>▪ <b>KMU-Modell</b> für Unternehmen mit Energiekosten bis 1 Million Franken</li> </ul>	<b>EnAW-Tools</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Check-up</li> <li>▪ Zielvereinbarung</li> <li>▪ Monitoring</li> </ul> Gesamtenergieeffizienz auf Basis wirtschaftlicher Massnahmen
Kantonale Zielvereinbarung (KZV)	Einzel oder in Gruppen für grössere Energieverbraucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je nach Kanton frei wählbare Tools</li> <li>▪ Hauptindikator: Energieeffizienz</li> <li>▪ Ziel: Reduktion von 2 Prozent pro Jahr</li> </ul>
Energieverbrauchsanalyse (EVA)	Für Unternehmen, welche die Ziele nicht erreichen oder keine Vereinbarung eingehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zumutbare Massnahmen innerhalb von drei Jahren</li> <li>▪ Ziel: Reduktion von insgesamt 15 Prozent</li> </ul>

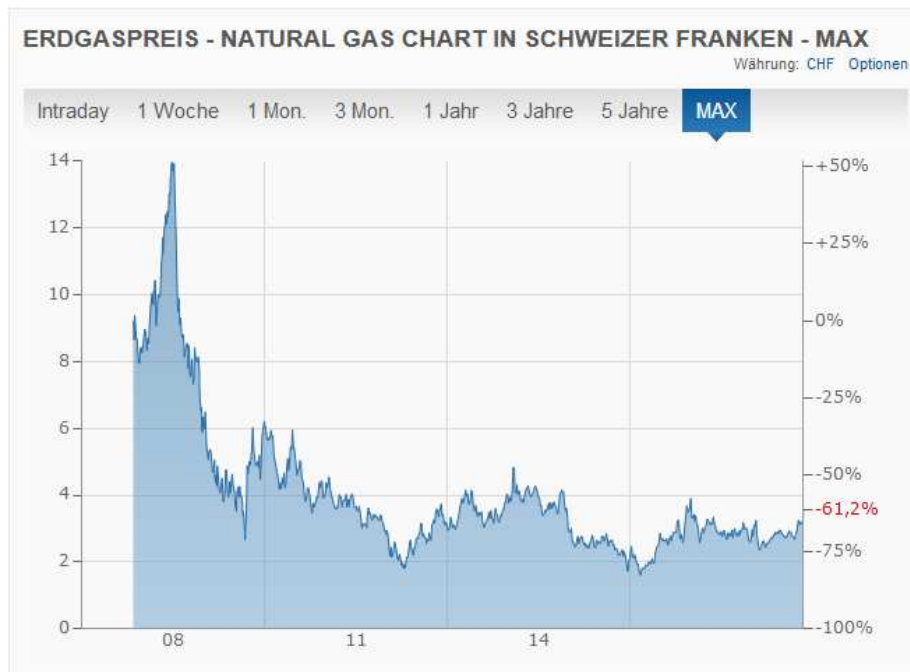
# ENERGIEKOSTEN

# Preisentwicklung für Strom 8 Jahre



Quelle: enerprice.ch

# Preisentwicklung für Erdgas & Heizöl 10 Jahre



Quelle: finanzen.net  
Marktpreis ohne CO<sub>2</sub>-Abgabe

# MIT ENERGIE-EFFIZIENZ ENERGIE UND KOSTEN SPAREN

# Energie-Check-up im Betrieb



# Beispiel: Parameter



Raumtemperatur:  
1°C tiefere Raumtemperatur  
= 6% Energieeinsparung

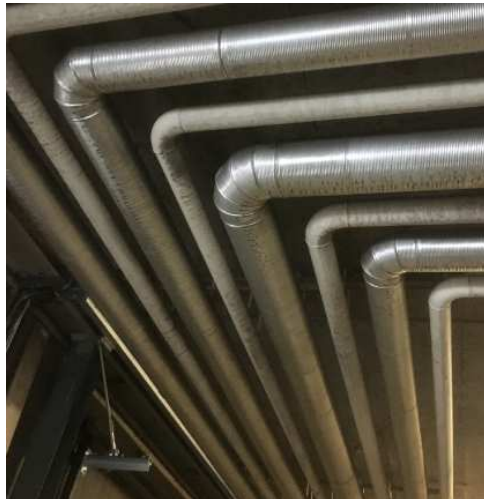


Gleichzeitiges Heizen / Kühlen



Druckluftanlage:  
1 bar weniger Solldruck am Kompressor  
= 6% Energieeinsparung

# Beispiel: Wärme



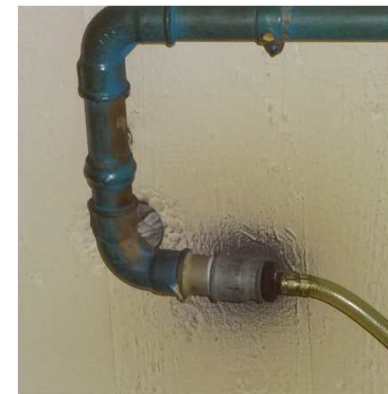
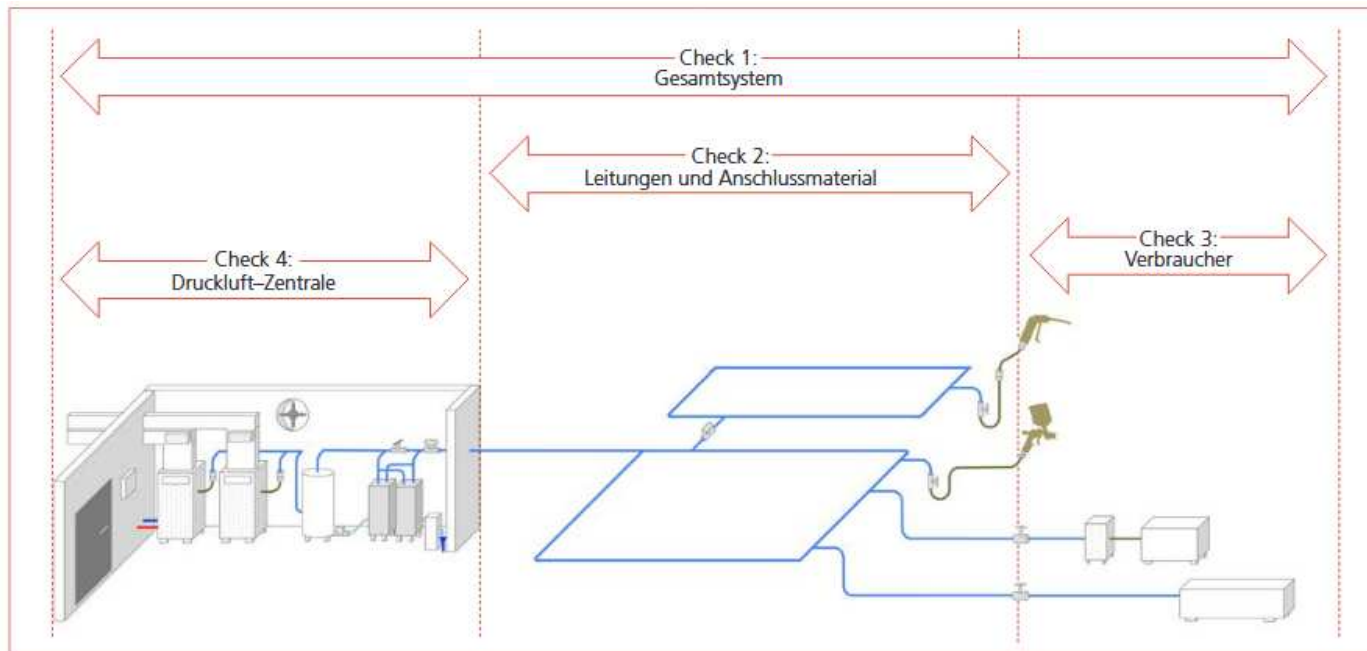


# Beispiel: Licht



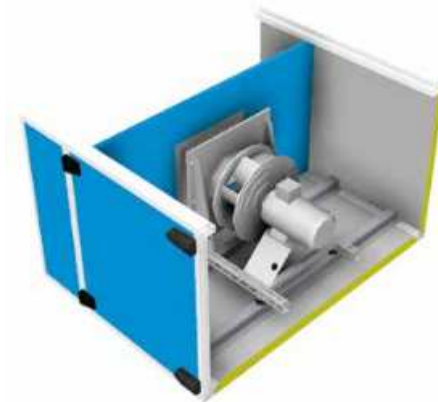
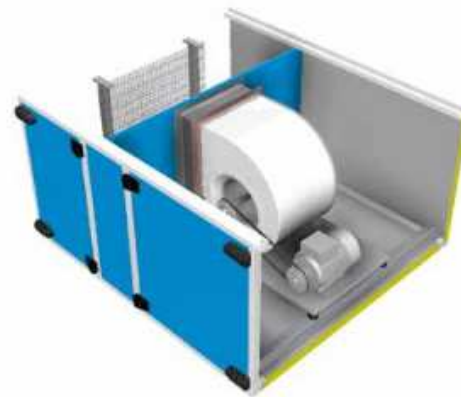
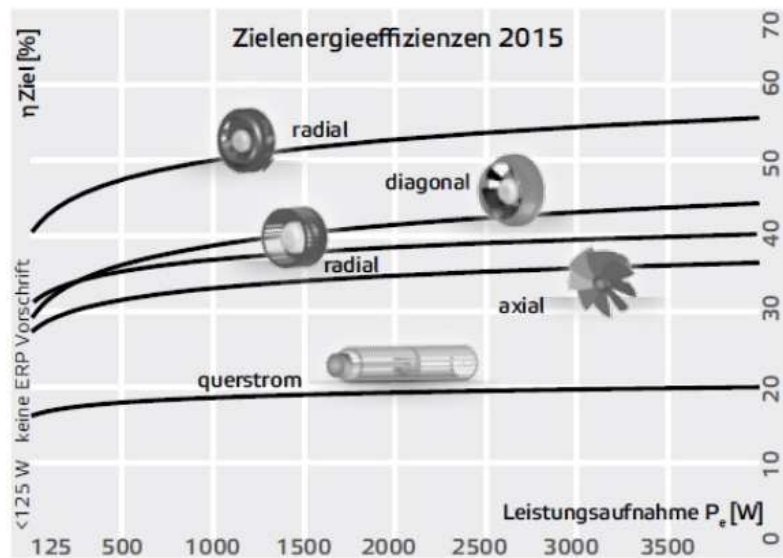
# Beispiel: Druckluft

- Leckagen
- Richtige Einsatz von Druckluft – effizientere Alternativen
- Richtige Auslegung der Kompressoren



# Beispiel: Lüftungen

## - Effiziente Ventilatoren Antriebe



## - Filterklasse: Druckverlust:

**D**  
**185 Pa**



**A**  
**60 Pa**



# Wichtig: Prozessverständnis

... wie werden die energetischen Verbraucher eingesetzt ?

→ Alternative Prozesse statt Komponentenoptimierung

... qualitative Risiken bei den Prozessen

→ Redundanzen richtig einsetzen, Priorität auf Effizienz

... quantitative Einschränkungen bei Prozessen

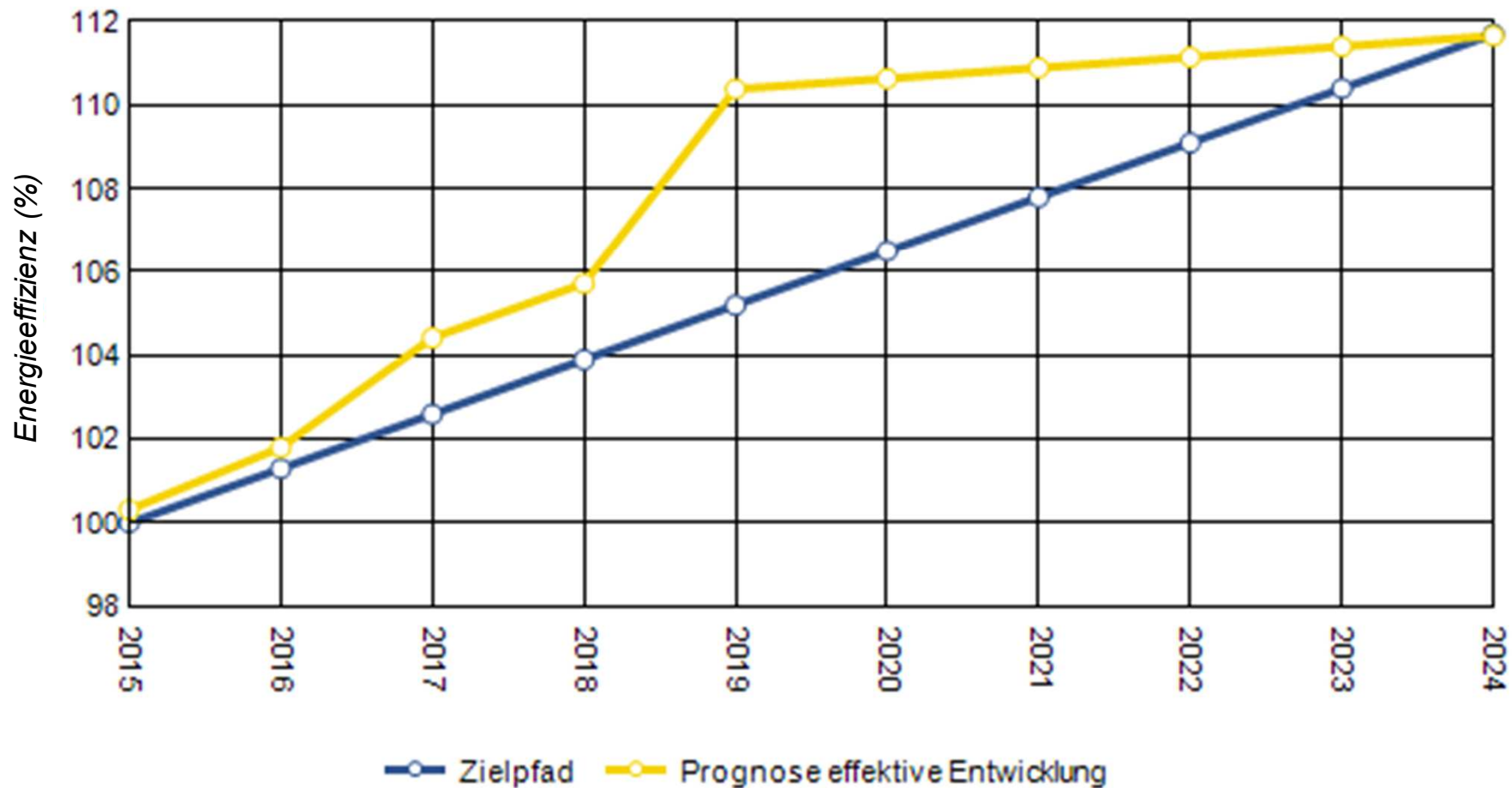
→ beim Engpass in der Prozesskette Antrieb verstärken

... nutzbare Abwärme

... geplante Investitionen und Veränderungen: richtig auslegen

# Zielvereinbarung abschliessen

Gemeinsam wird ein Massnahmenplan für 10 Jahre erstellt



# EnAW-Label «CO<sub>2</sub> & kWh reduziert»

Stimmt die Bilanz, darf der Betrieb unser Effizienz-Label nutzen



# Die Energie-Agentur der Wirtschaft: Das Original



## Kontakt

Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)  
Hegibachstrasse 47  
Postfach  
8032 Zürich  
[www.enaw.ch](http://www.enaw.ch)

[info@enaw.ch](mailto:info@enaw.ch)  
Tel+ 41 44 421 34 45

[matthias.zemp@enaw.ch](mailto:matthias.zemp@enaw.ch)  
Tel+ 41 41 450 54 06  
[adrian.zimmermann@enaw.ch](mailto:adrian.zimmermann@enaw.ch)  
Tel+ 41 41 450 54 18

**Von der Wirtschaft. Für die Wirtschaft.  
Wir helfen Ihnen bei der Wahl des richtigen Modells.**