

Best-Practice Energieeffizienz und Energiemanagement im Handel



❖ Klimaziel wurde durch den Unternehmer 2007 vorgegeben:

20% CO₂ - Einsparung bis 2020

❖ Fragestellung dazu :

Für wieviel Tonnen CO₂ – Ausstoß ist die Unternehmensgruppe durch ihre Geschäftstätigkeit verantwortlich ?

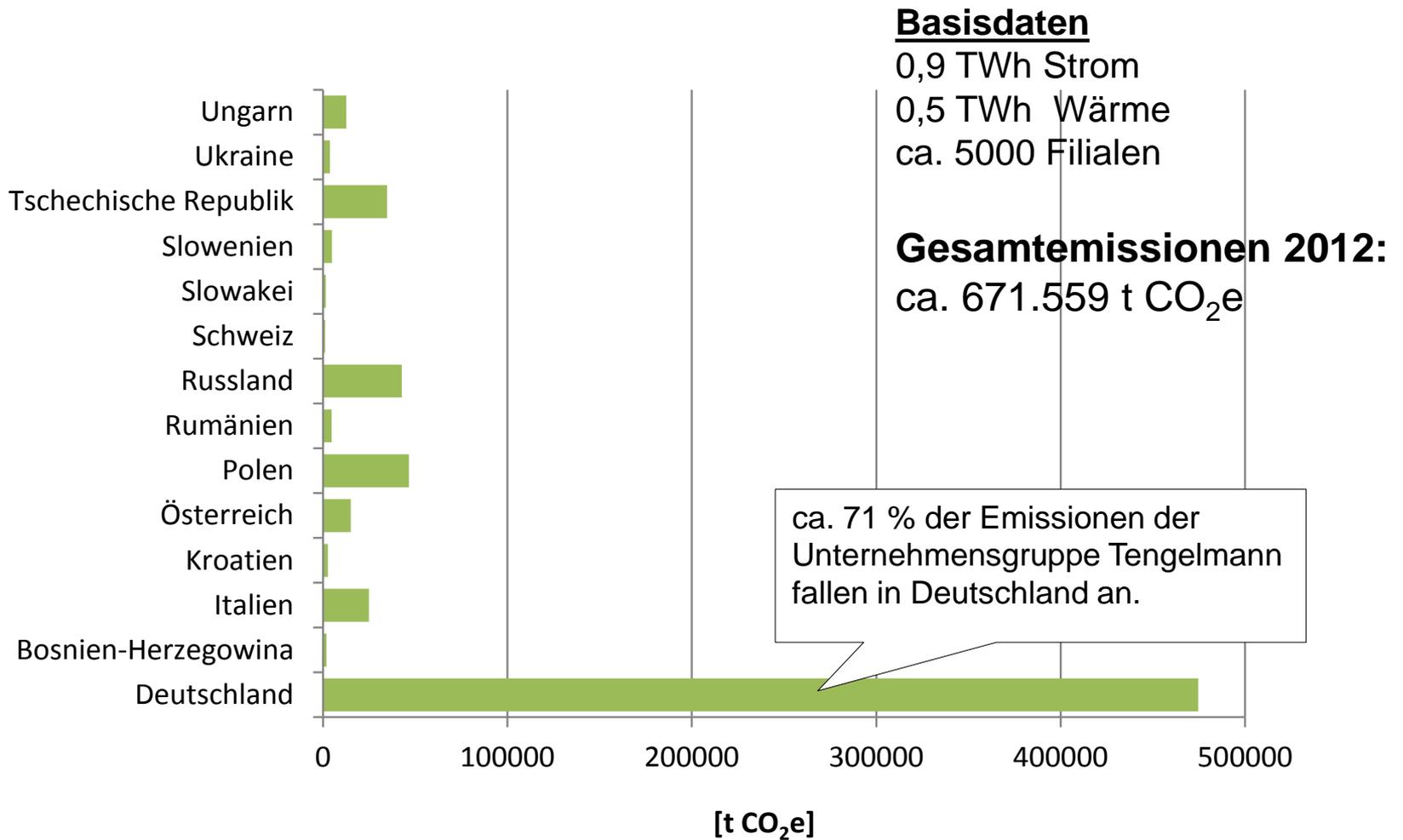
❖ Lösung :

Erstellung Emissionsbilanz für deutsche und europäische Firmen
Emissionsbilanz - länderspezifisch und Emittenten genau
liefert Grundlage für eine Minderungsstrategie

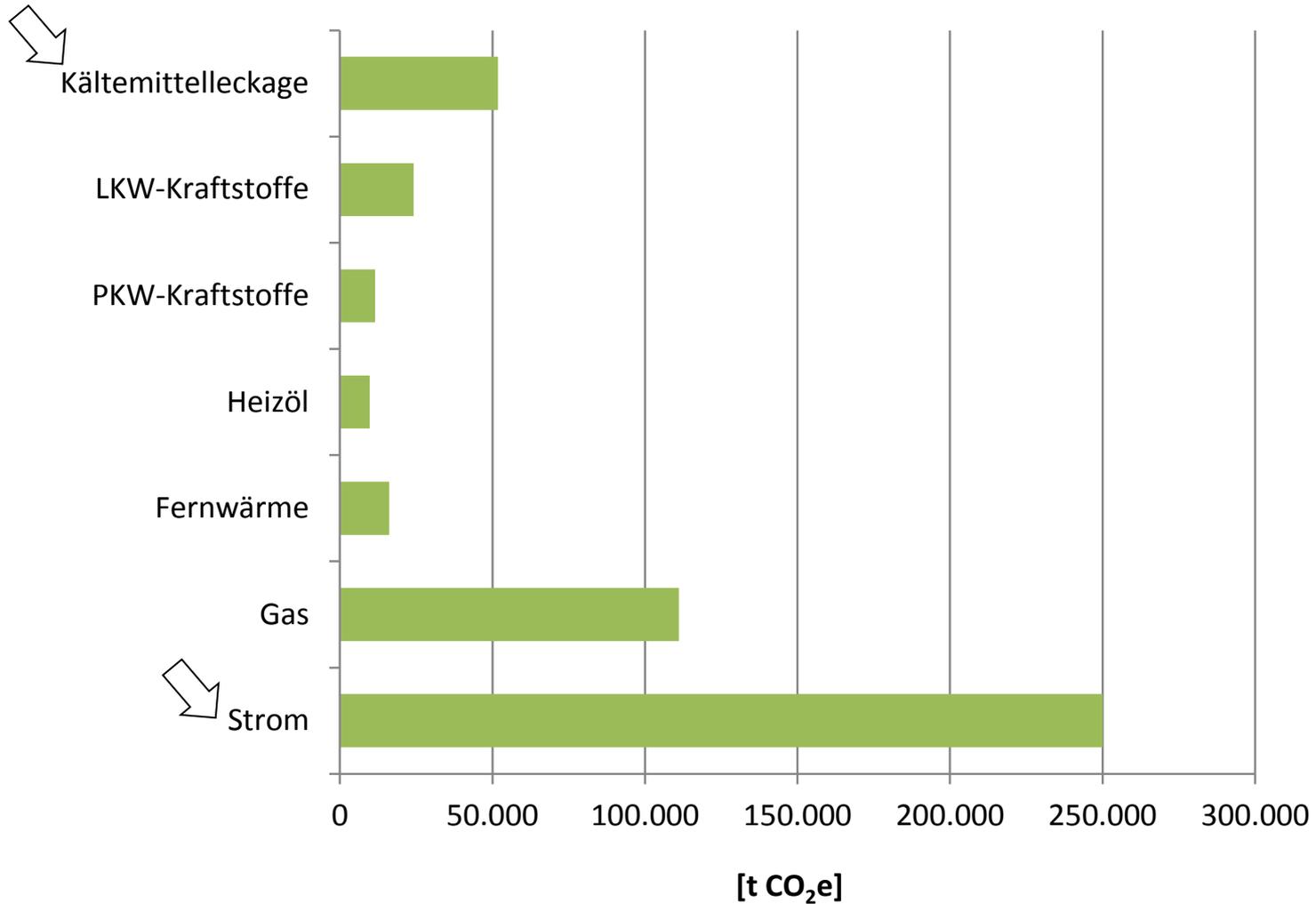
❖ Ergebnis

Erste - nach GHG -Protokoll zertifizierte -Emissionsbilanz 2007
für den Handel.
Jährliche Bilanzierung bis 2012

Emissionen der Unternehmensgruppe Tengelmann



Aufteilung auf die Emissionsquellen (Deutschland)



Emissionsbilanz ist nach GHG –Protokoll zertifiziert

Schwierigkeiten bei der Bilanzerstellung

- Bewusstsein für das Thema herstellen
- Datenqualität absichern
- Daten-Plausibilisierung herbeiführen

Problematik

- Versorgung mit Grünstrom und Anrechenbarkeit auf die CO2 Minderung
- Emissionsfaktor nach UBA oder IEA

Frage :

Welche technischen Einsparmöglichkeiten können überhaupt realisiert werden ?

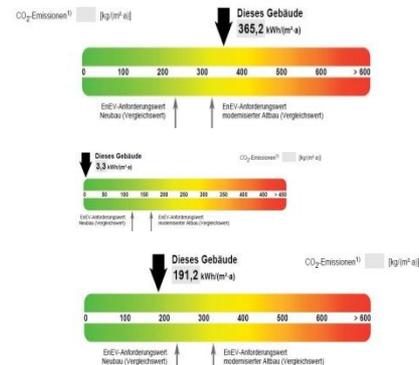
Antwort : Bau eines Pilotmarktes 2008



Fotovoltaik

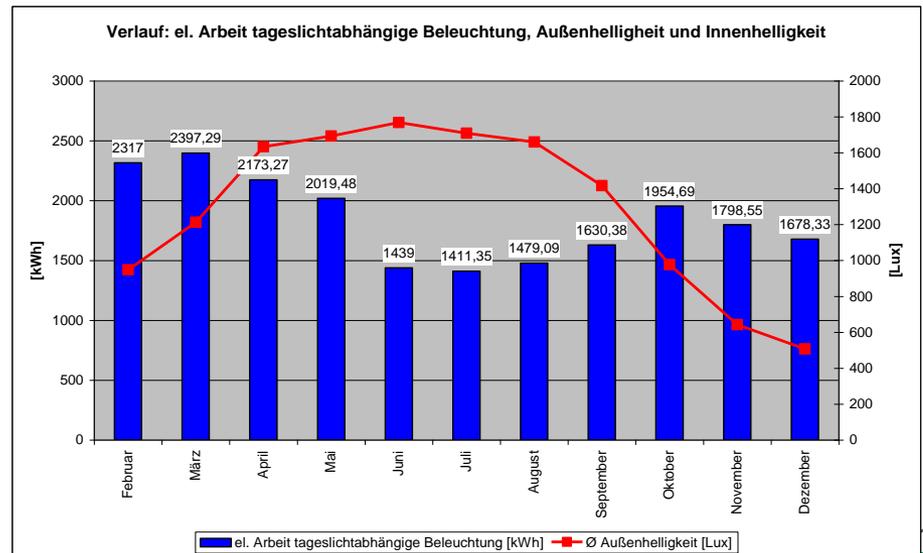


Gebäudehülle



Beleuchtung – Tageslichtabhängige Steuerung

Glasflächen



Kältetechnik - Kühlmöbel



- ❖ CO2 als Kältemittel
- ❖ Wärmerückgewinnung

- geschlossene Mopro-Regale und Tiefkühltruhen
- LEDs zur Beleuchtung (geringe Wärmeabstrahlung)
- beschichtete Scheiben (TK) gegen Beschlagen (Umluftzwang entfällt)
- bei sommerlichen Außentemperaturen erfolgt die Kühlung der Gaskühler über die Zisterne (Regenwasserrückhaltung)

Regenwasser -Rückgewinnung



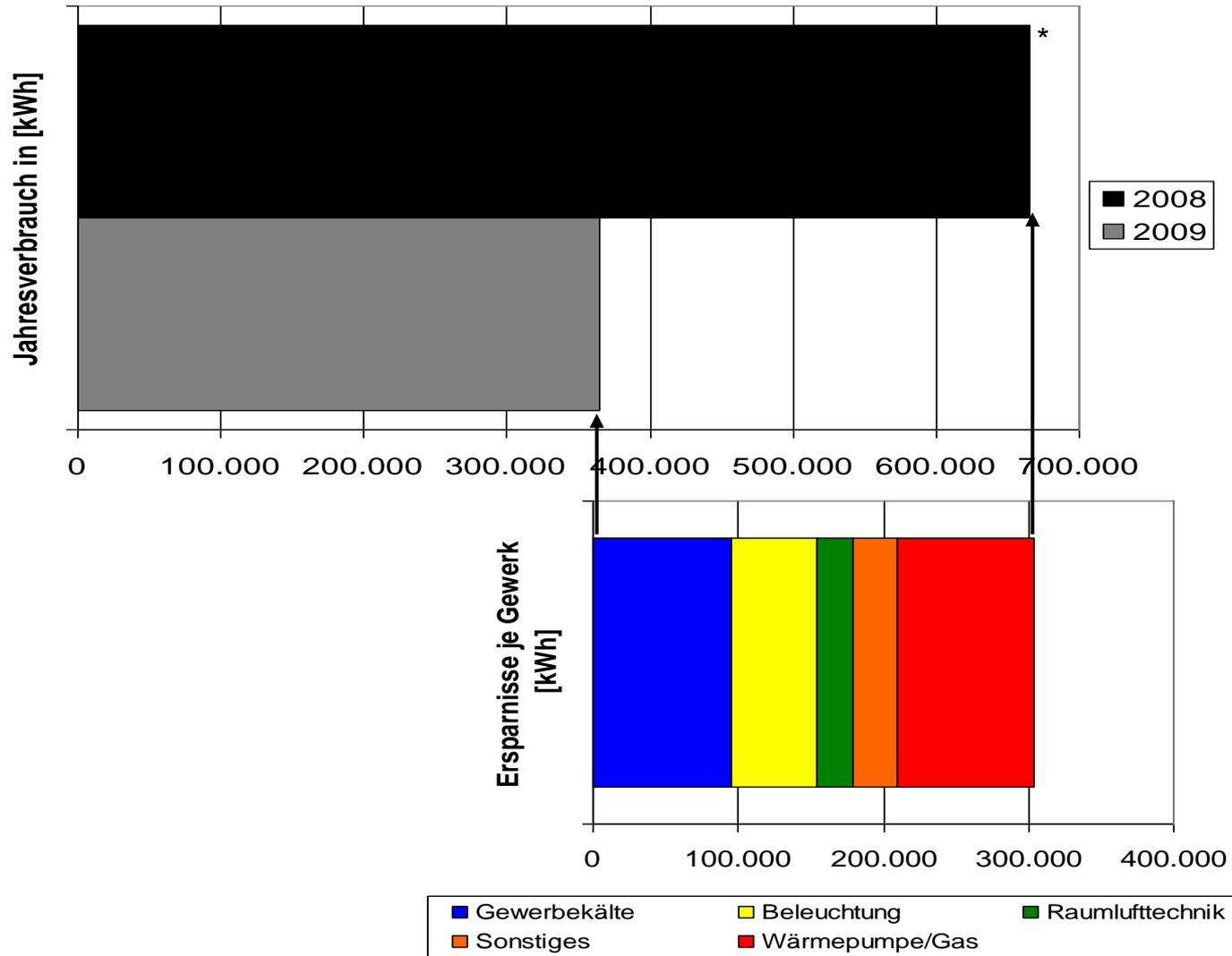
Geothermie



- 6 Bohrungen a 130 m Tiefe (Temperatur ca. 7 bis 12 °C)
- oberflächennahe Geothermie*
- Wasser-Glykol Mischung (Tyfocor) als Trägerflüssigkeit



Einsparungen im Pilotmarkt 50%



Welche Maßnahmen folgten

- nach Erstellung
 - der **Emissionsbilanzen**
 - der **Erbauung des Pilotmarktes**

Aufbau von

- **CSR Abteilungen** in
 - den Konzerngesellschaften
 - der Holding
- **Nachhaltigkeitsberichten (nach GRI A+)**
- **CO2-Reduzierungsstrategien**

CO₂e- Reduktionsziel: Entwicklung einer Zielmatrix

	A	B	C	D	Σ TUG
DE	- X %	- Y %	- Z %	- R %	Σ
EU	k.A.	+/- B %	+/- C %	k.A.	Σ
SUMME	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ - 20 % (?)

Aggregiertes Gesamtziel als Ergebnis aus den individuellen Einzelzielen der Gesellschaften

- Das Reduktionsziel sollte vorerst nur auf **Deutschland** bezogen werden
- Erfahrungen aus den Maßnahmen und dem Ziel können auf EU+ übertragen werden.
- EU+ Ziele sollten landesspezifisch sein und müssen die regionalen Unterschiede berücksichtigen.
- Das Ziel muss relativ sein (**kg CO₂e/m² Verkaufsfläche**)
- Auf Ebene der Gesellschaften muss auf Basis von geplanten oder möglichen **Maßnahmen** ein realistisches, **individuelles Ziel** ermittelt werden. Diese Ziele müssen **auf Konzernebene aggregiert** werden und ergeben das Gesamtziel.

Weitere Vorgehensweise

- Gesellschaften legen Maßnahmenportfolios an (bestehende, geplante und mögliche Maßnahmen zur CO₂-Reduktion).
- nach Abschluss der Emissionsbilanzen 20xx werden diese Portfolios in die Bilanzen integriert und neue Ziele entwickelt.
- **Bearbeitungszeitraum: Juli 2xxx – Herbst/Winter 2yyy**

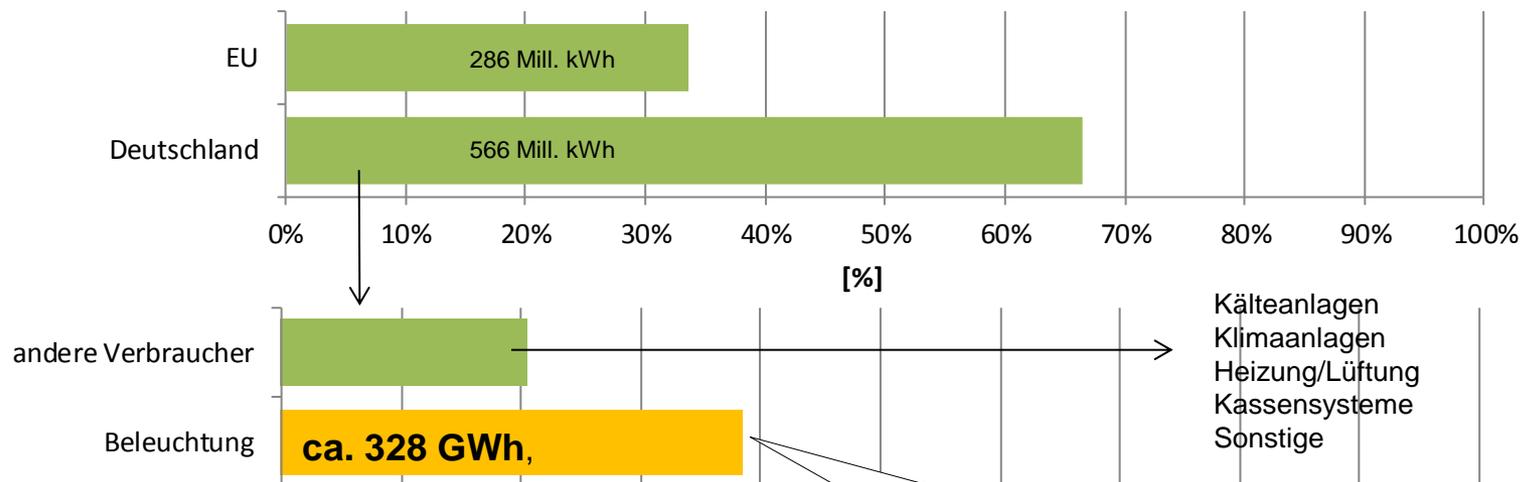
Beleuchtungspotential TUG

Anteil der Beleuchtung am Stromverbrauch

- Weltweit: 19 %
- EU: 14 % von ca.3200 TWh
- Deutschland: 11 % von ca. 590 TWh (Aufteilung : 20 % Haushalte und 80% Gewerbe)

Quelle : Osram

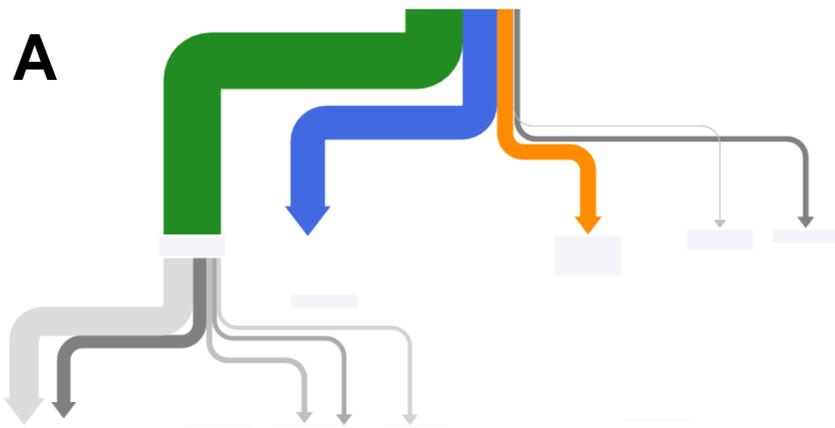
TUG



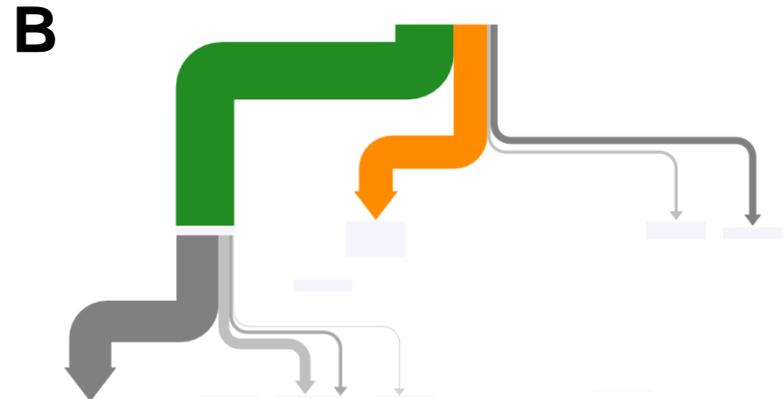
ca. **58 %** des **Stromverbrauchs** der Unternehmensgruppe Tengelmann in Deutschland fallen für die **Beleuchtung** an.



Aufteilung des Stromverbrauchs auf die Gewerke



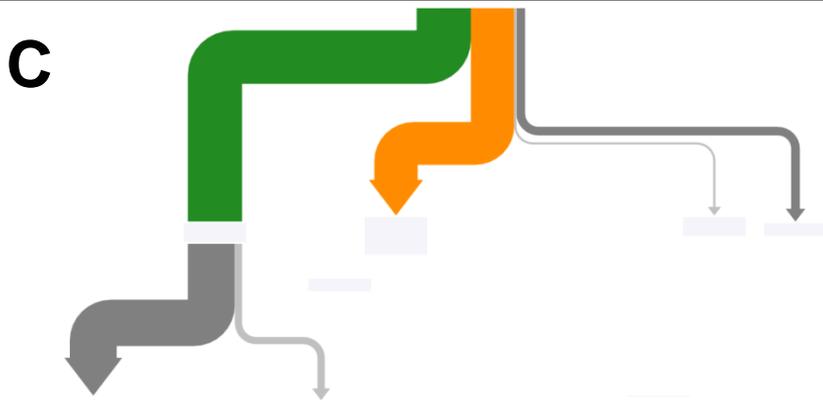
Kälte > 55%, Licht > 25%



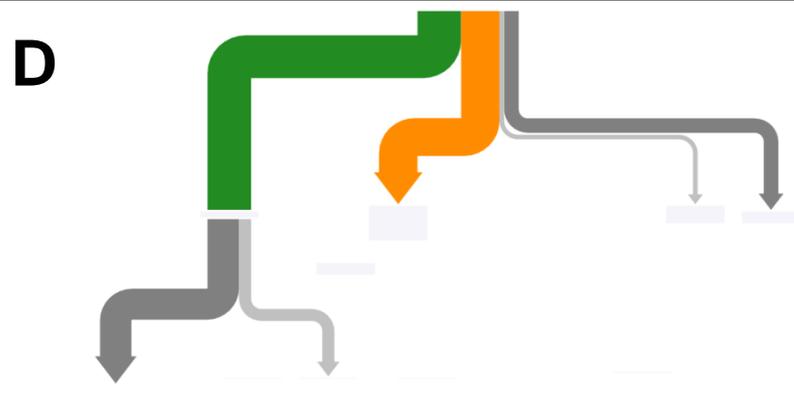
Licht > 80%

Beleuchtung ist der gemeinsame Hotspot für alle Gesellschaften!

Aktivitäten im Bereich Beleuchtung haben die größte Wirkung auf die Gesamtemissionsbilanz (Lebensmittelhandel: Kälte und Beleuchtung!).

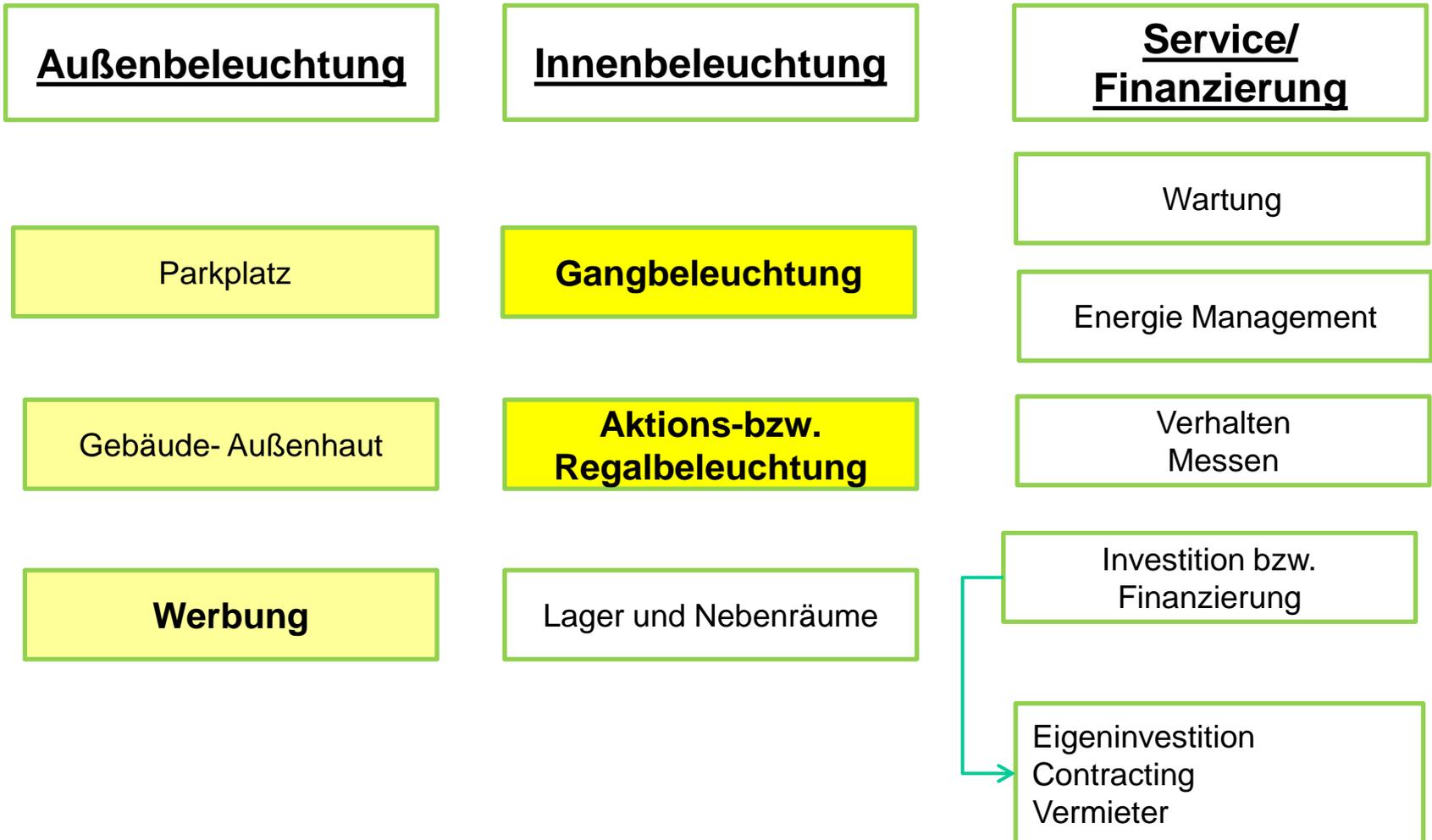


Licht und Raumluftechnik > 90%



Licht und Raumluftechnik > 70%

Wo und wie kann ich Verbrauch und Kosten in der Beleuchtung beeinflussen ?



Beleuchtungspotential -Beeinflussungsmöglichkeiten -

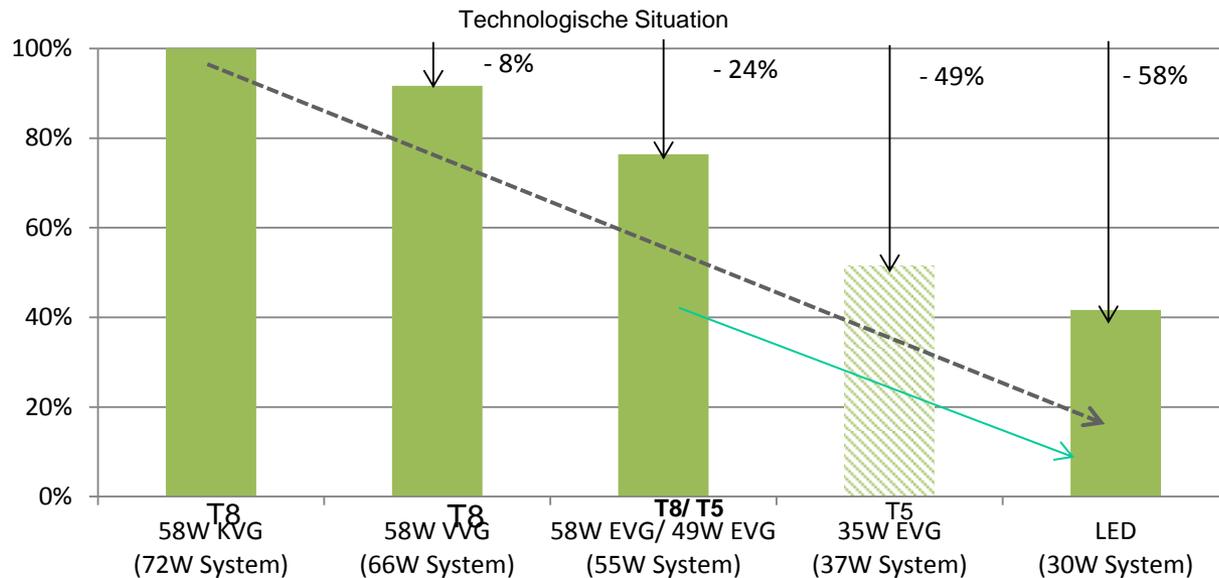
Das Einsparpotential wird also durch 3 Faktoren bestimmt :

- Eingesetzte Technik
- Betriebs– und Wartungskonzept
- Investitions- bzw. Finanzierungskonzept

Eine daraus resultierende akzeptable Amortisationsrechnung hängt entscheidend von realistischen Basisdaten ab.

Diese basieren erheblich auf guten Kenntnissen des Istzustandes. Dies gilt besonders bei einer Roll-out-Investition.

Beleuchtungspotential - Beleuchtungselemente -



Annahme: Austausch Gang- und Regalbeleuchtung = 100% T8 KVG (alt) gegen 1:1 Tausch LED (neu)

	Technisches Potential T8 KVG → LED	bezogen auf die gesamte Beleuchtung	auf Objektebene (gesamter Stromverbrauch)	absolute Ersparnis am Gesamtverbrauch Beleuchtung
A	- 58 %	- 52 %	- 43 %	ca. xx GWh
B	- 58 %	- 52 %	- 42 %	ca. xx GWh
C	- 58 %	- 52 %	- 14 %	ca. xx GWh
TUG	-58 % (=190GWh)	- 52 % (=170 GWh)	- 30 % - (bezogen auf 566 GWh)	ca. yyy GWh
D	- 58 %	- 52 %	- 34 %	ca. xx GWh

Einsparpotential – Beispiel : Szenario T5 auf LED

200 GWh -45%	Stromverbrauch: Gang- und Effektbeleuchtung Einsparung von T5 auf LED pro Leuchte
-130,0 GWh 3600 Benutzungsstunden 36.100 kW 25 W	Gesamteinsparung eingesparte Leistung Einsparung pro Leuchte
1.444.000 Leuchten 100 € pro Leuchte	!! Mengeneffekte im Preis durch Einkauf
144 Mio. €	Investitionskosten
>0,19 €/kWh -24.700.000 €	durchschnittlicher Strompreis 2013 Einsparung - Stromkosten
5,8 Jahre	Amortisationszeit
rd.58.000 tCO _{2e} xx %	Einsparung CO _{2e} -Einsparung an Gesamtemission eines Unternehmens



- **Jede Investitionsentscheidung muss mittels eines technischen Controllings begleitet werden.**
- **Ein wesentliches Element des technischen Controllings ist das MESSEN.**

Beispiel :

**Abweichung zwischen Theorie und Praxis
durch Rebound-Effekte.**

Messen – wesentliche Voraussetzung für Energiemanagement

Messstellenbetrieb (MSB)

- komplettiert ganzheitliches Energiemanagement
- ist zentrales und objektives Instrument zur Energieoptimierung



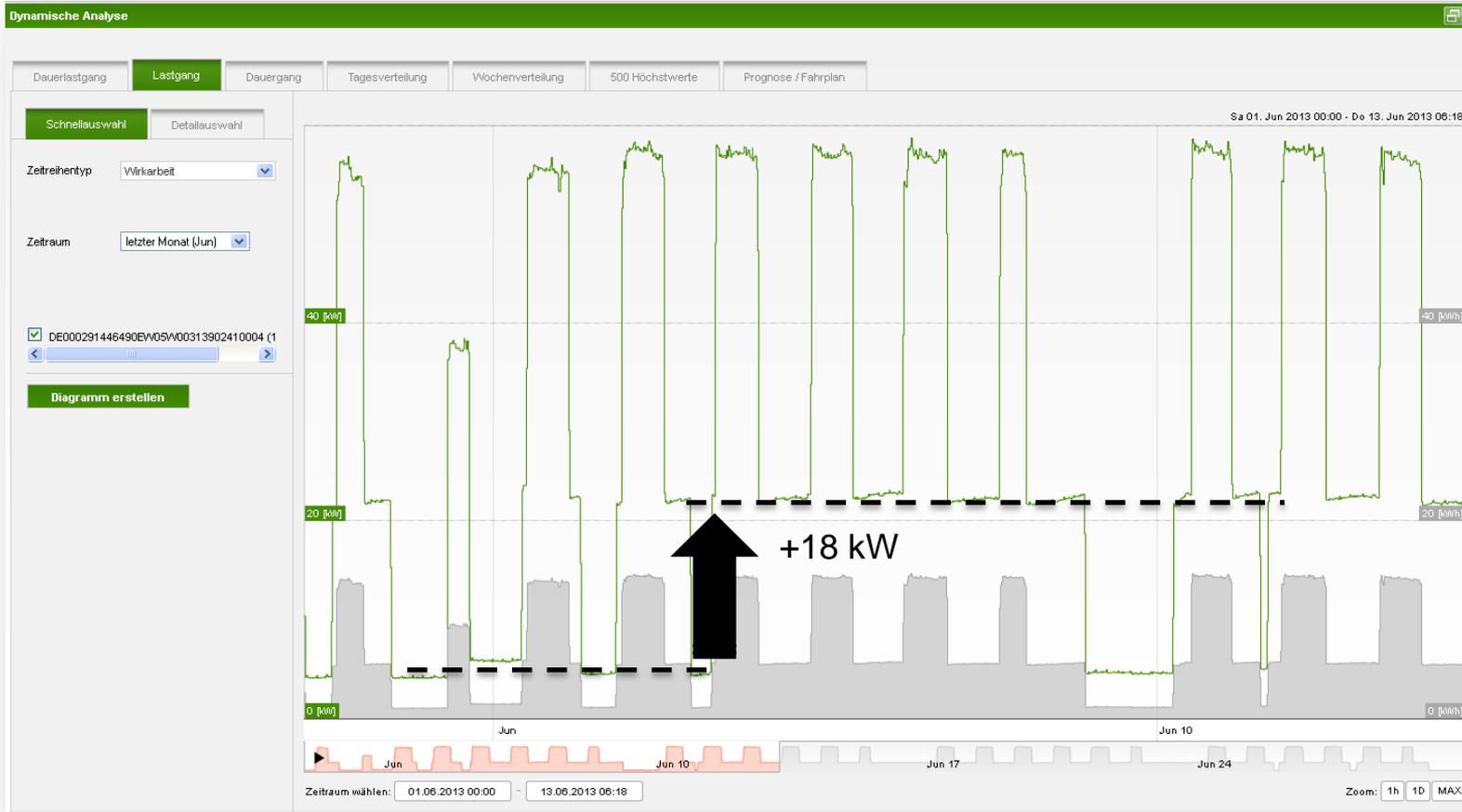
Gibt Antworten auf die Fragen :

- Wie kann ich meine **Stromverbräuche transparent** machen?
- Wie erkenne ich frühzeitig **technische Probleme**?
- ❖ Wie kann ich zukünftig nachhaltig **Energie und Kosten planen und einsparen**?
- ❖ Wie kann ich Mitarbeiter **für Energiethemen sensibilisieren**?
- ❖ *Welche Ersparnis bringt der **Umbau** einer Filiale? (Controlling und Amortisation)*

Warum ist Messstellenbetrieb für Unternehmen sinnvoll?

Änderung im Betriebsverhalten

Erhöhung der Grundlast von 4 kW auf 22 kW



Konsequenz: monatliche Mehrkosten von ca. 1.000 €



Warum ist Messstellenbetrieb für Unternehmen sinnvoll?

Kontrolle von Wartungs- und Reparaturarbeiten

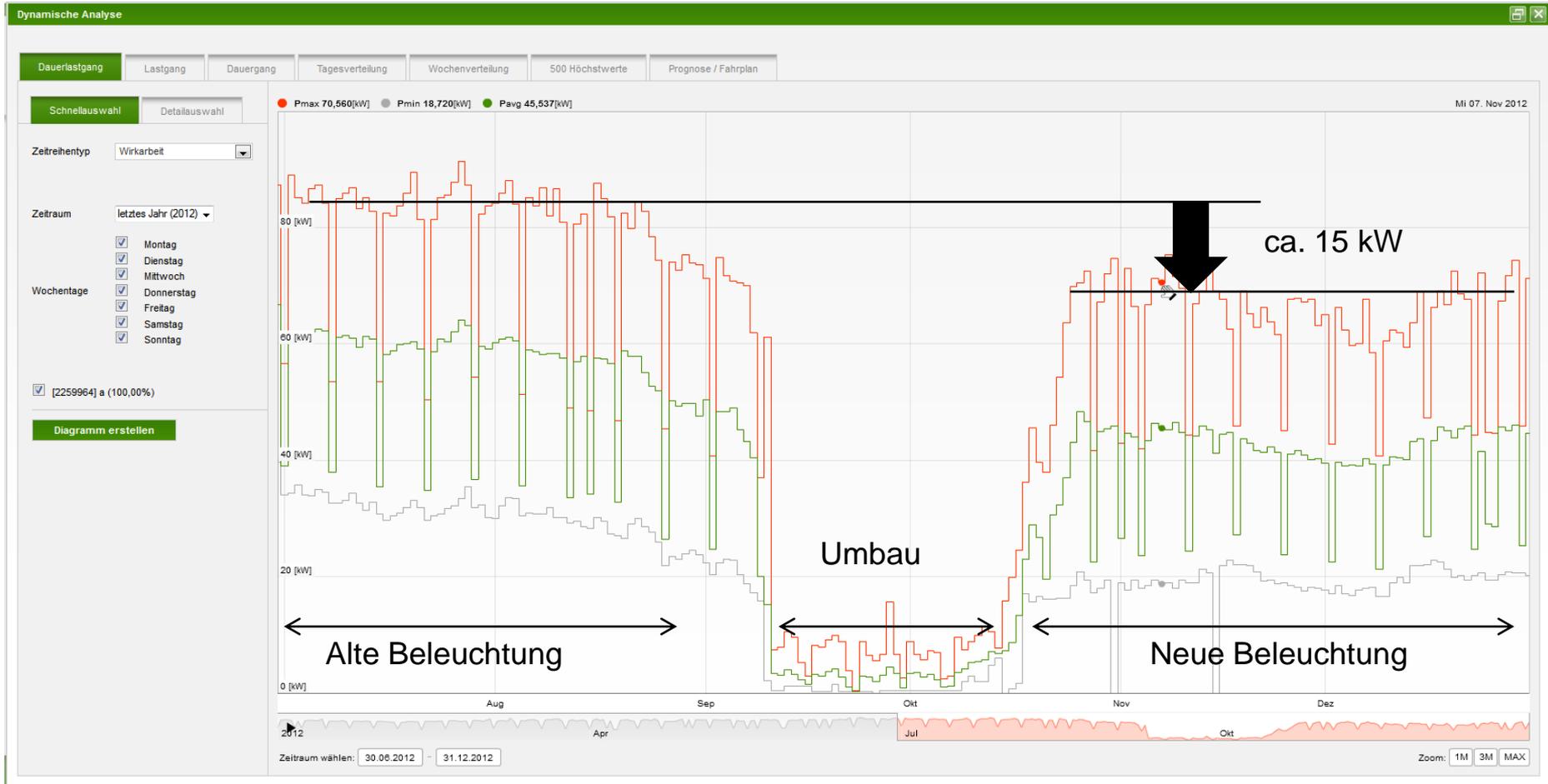
Behebung eines Schaltfehlers in der Lüftungsanlage



Konsequenz: Jährliche Einsparung von 50%, ca. 8.000 €

Einsparnachweise bei Technologieänderungen

Beispiel: Beleuchtungsumstellung (LED)



Konsequenz: jährliche Einsparung ca. 12.000€



....lassen Sie uns "handeln"

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit