

Kostenreduktion durch Energieeffizienz

Webinar-Reihe: Nachhaltig erfolgreich - Neue Marktchancen
und Kundenbindung

Vorstellung



DI Christoph Göbl, MSc

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
christoph.goebl@ifea.at, Tel. 0664/601657659

- Techniker im Bereich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit
- Schwerpunkte: Energieaudits, Energieberatung, CO₂ Fußabdruck (PCF, CCF), Lastganganalysen, Dekarbonisierungsprojekte, etc.
- Gelisteter Energieauditor gem. EEffG
- Europäischer Energiemanager



Energieeffizienz

Efficiency FIRST → IfEA

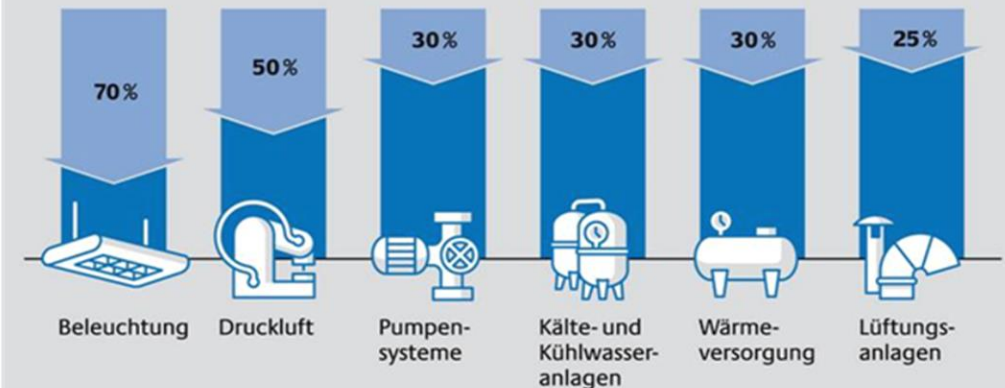
- Energieaudits (>100 Audits für GU)
- Lastganganalysen
- Energieeffizienzberatung in der Landwirtschaft
- KMU Beratung (inkl. ÖKOPLUS)
- Begleitung der Maßnahmenumsetzung

Unser Grundsatz:

REDUZIEREN vor SUBSTITUIEREN

Energie und Kosten sparen in Industrie und Gewerbe

Energieeffizienzpotenziale bei branchenübergreifenden Querschnittstechnologien in Prozent



Quelle: Initiative EnergieEffizienz, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Durchschnittswerte einer Studie in Unternehmen, in denen in den letzten 10 Jahren keine gezielten Effizienzmaßnahmen gesetzt wurden.

Risiken – wie sie Andere einschätzen

Globale Risiken, geordnet nach Schweregrad auf kurze und lange Sicht



Risiken die von ca. 11.000 Führungskräften in 113 Volkswirtschaften identifiziert wurden.

Copyright © 2025
by the World Economic Forum

NEXT STEP

Schreiben Sie uns gerne eine E-Mail mit **ersten Überlegungen/Erkenntnissen aus dem heutigen Webinar**, die für Sie interessant sein könnten!

Gerne führen wir eine kostenlose Erstberatung im Rahmen von ÖKOPLUS durch!



office@ifea.at

Was sollte ich von meinem Unternehmen wissen?

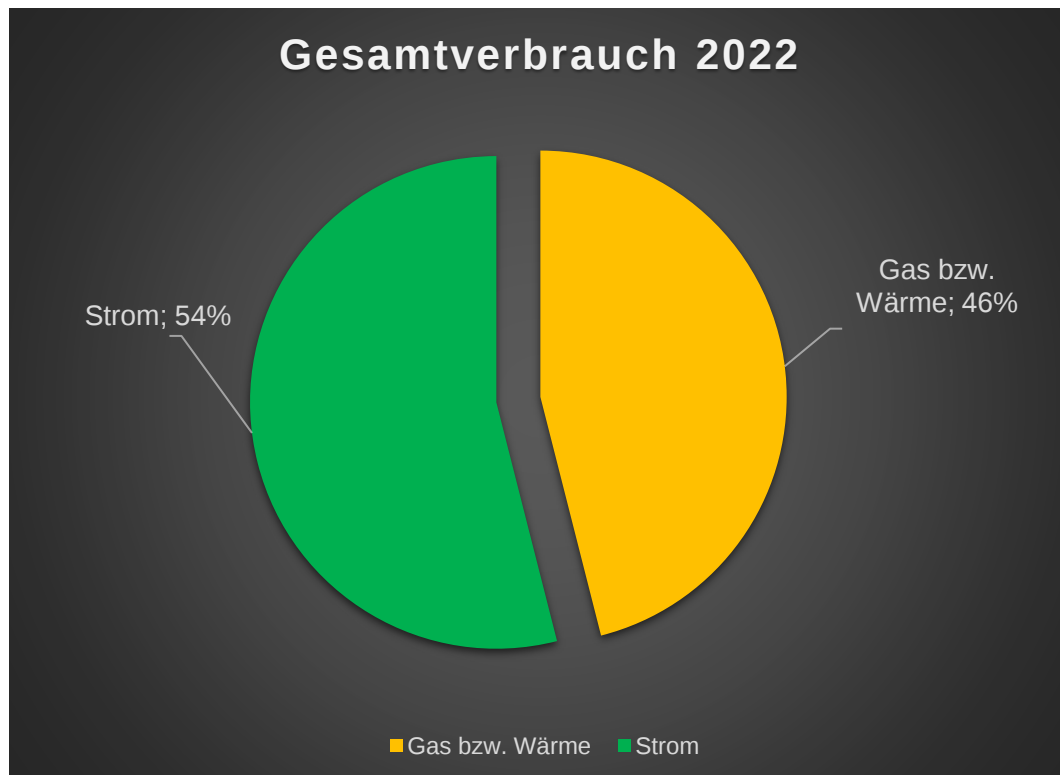
Daten → Fakten

- **Energiedaten erfassen,...**
 - Smartmeter freischalten (z.B. eservice-Portal NetzOÖ),
 - Strom-Subzähler installieren
 - Wärmemengenzähler installieren
 - Rechnungen → Energiemengen erfassen
 - Zähler bei Maschinensteuerung
 - Etc.
- **... auswerten...**
 - Verantwortliche für Energieeffizienz nominieren, motivieren, honorieren
 - Zuweisung der Energieverbräuche auf wichtigste Verbraucher
 - Bildung von Kennzahlen (zB: kWh/m², kWh/Schicht, kWh/kg etc.)
 - Kontrolle des Verbrauchs während betriebsfreier Zeit (versteckte Verbraucher)
- **... und laufend prüfen, aktualisieren und verbessern!**

Energieverbrauch

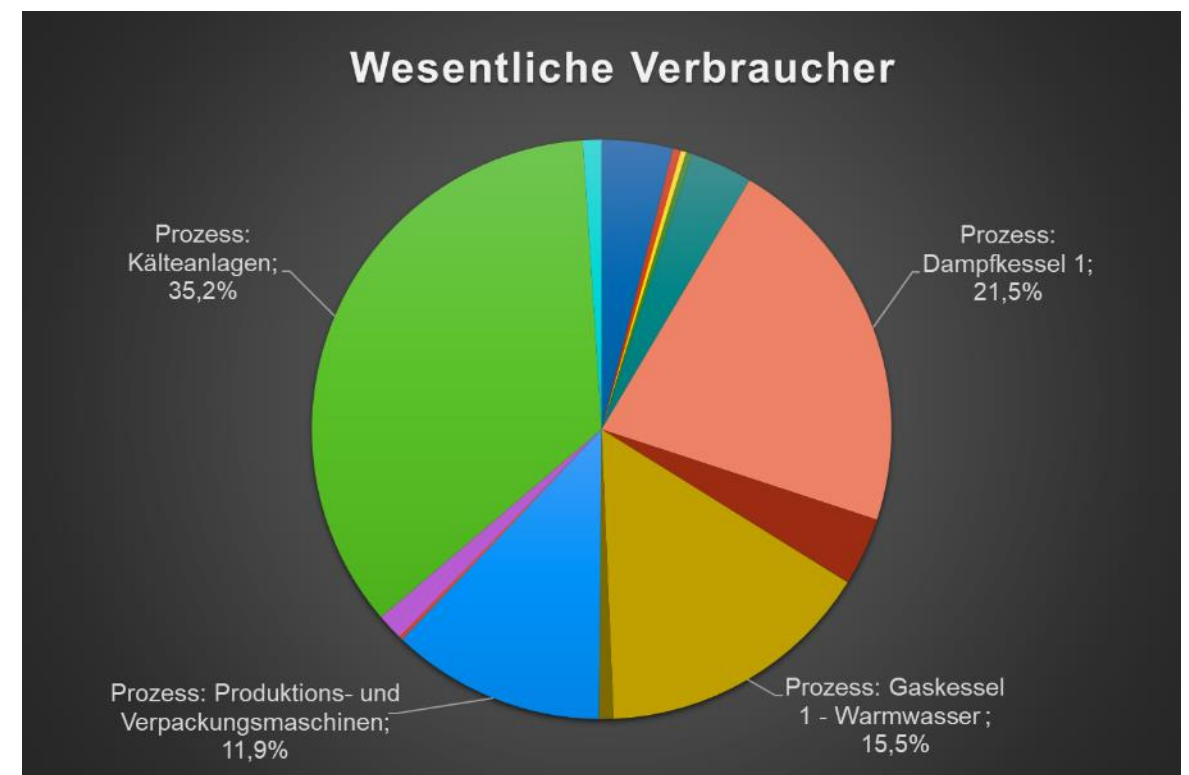
Energieverbrauch nach Energieträger 20xx

Strom & Gas (Wärme)

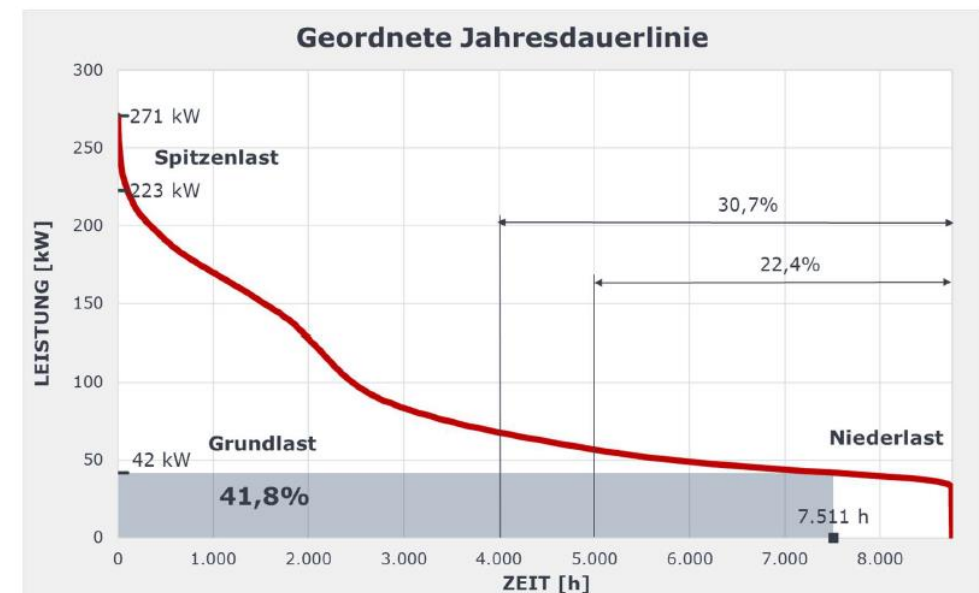
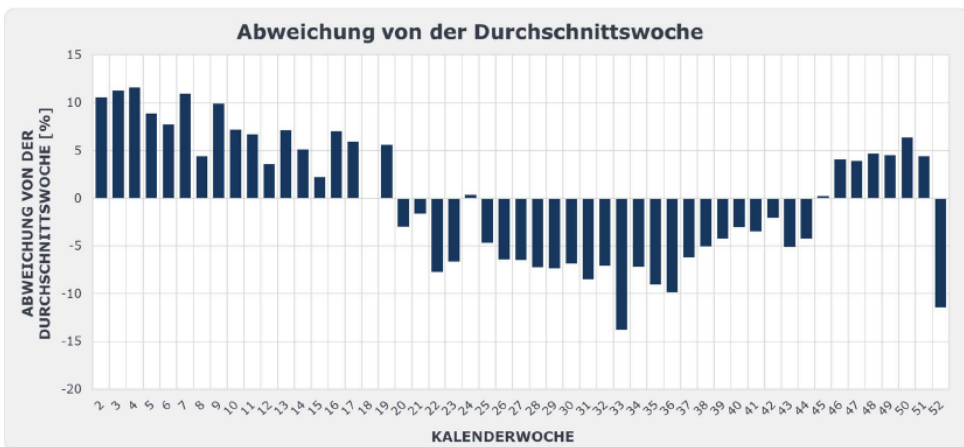
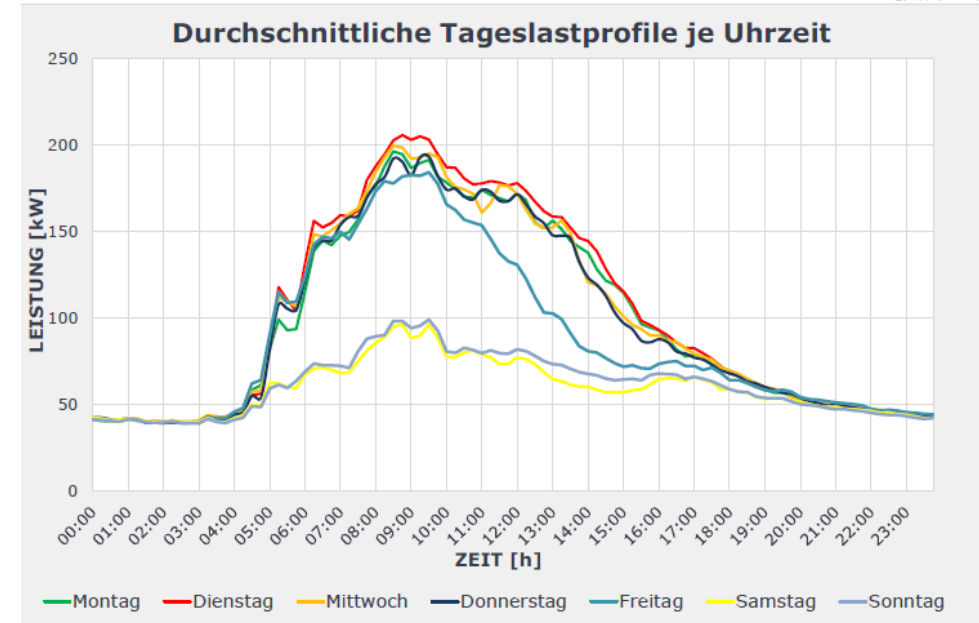
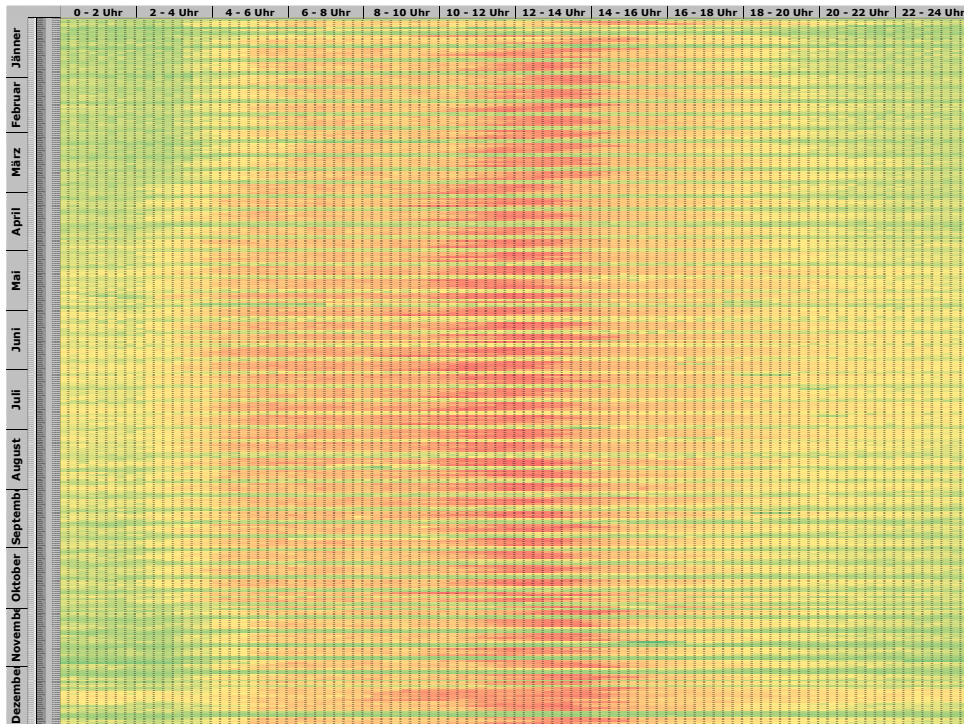


Wesentliche Verbraucher 20xx

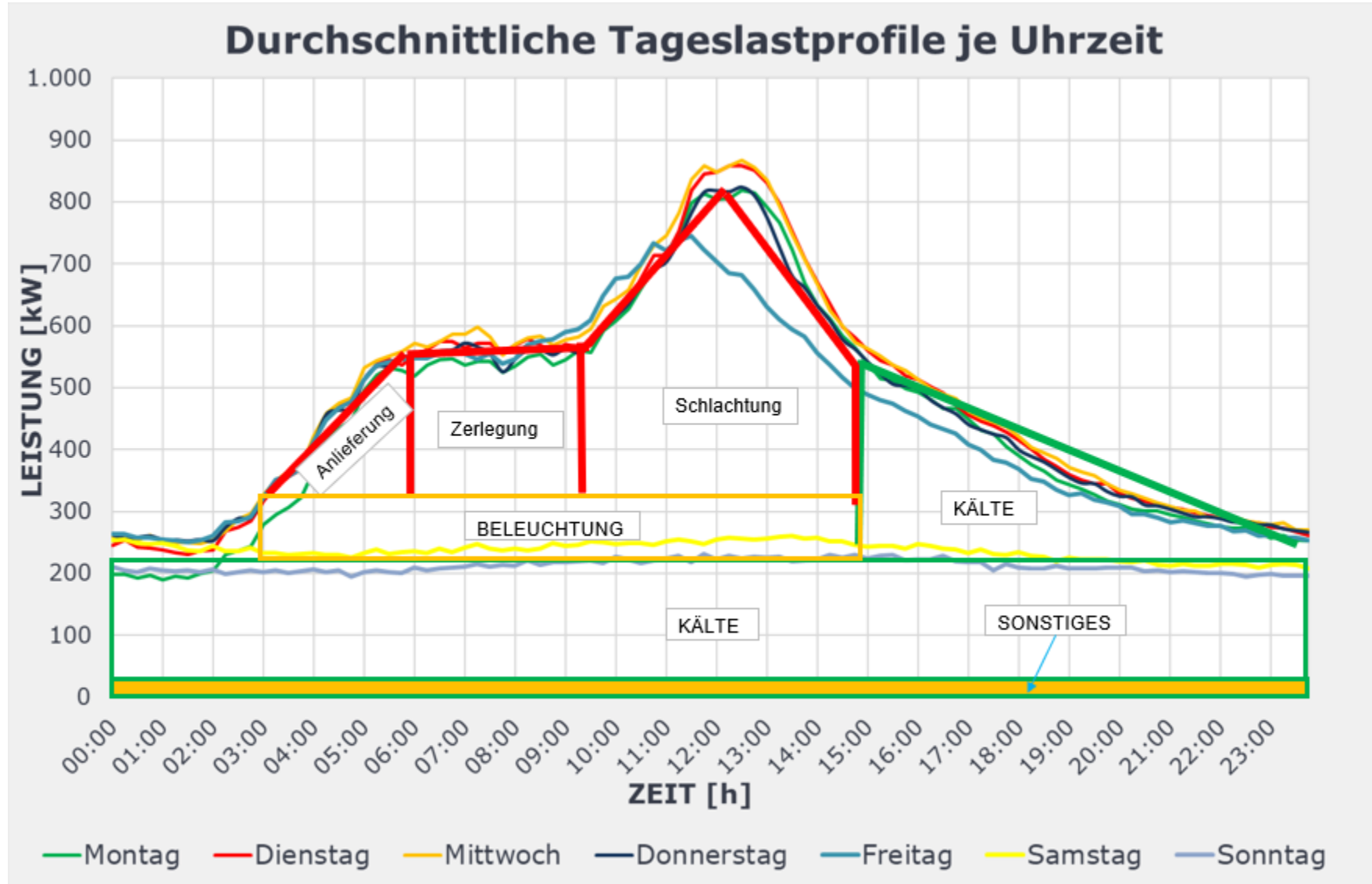
Kälteanlagen, Dampf, WW, Maschinen



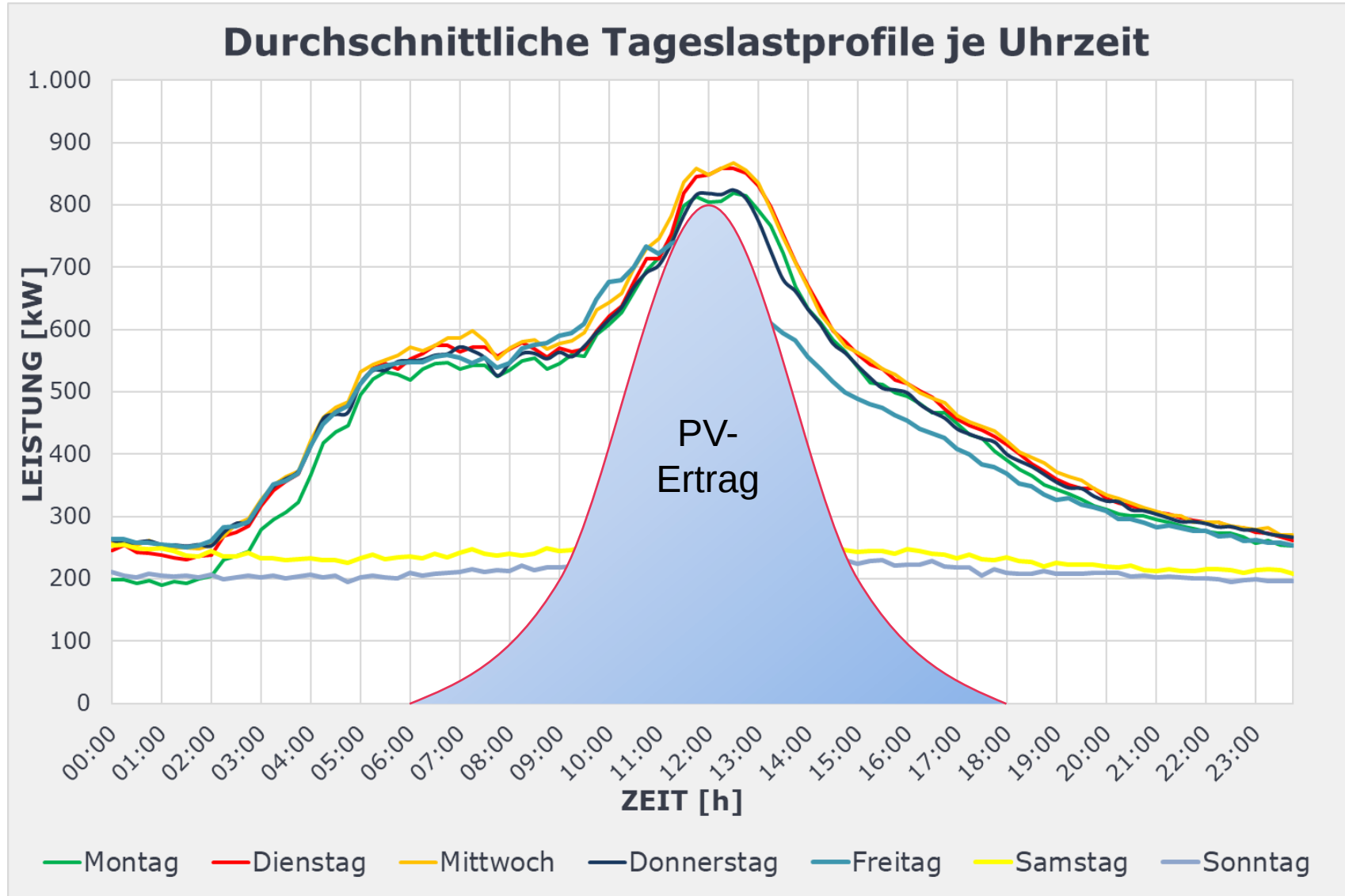
Lastganganalyse - Strom



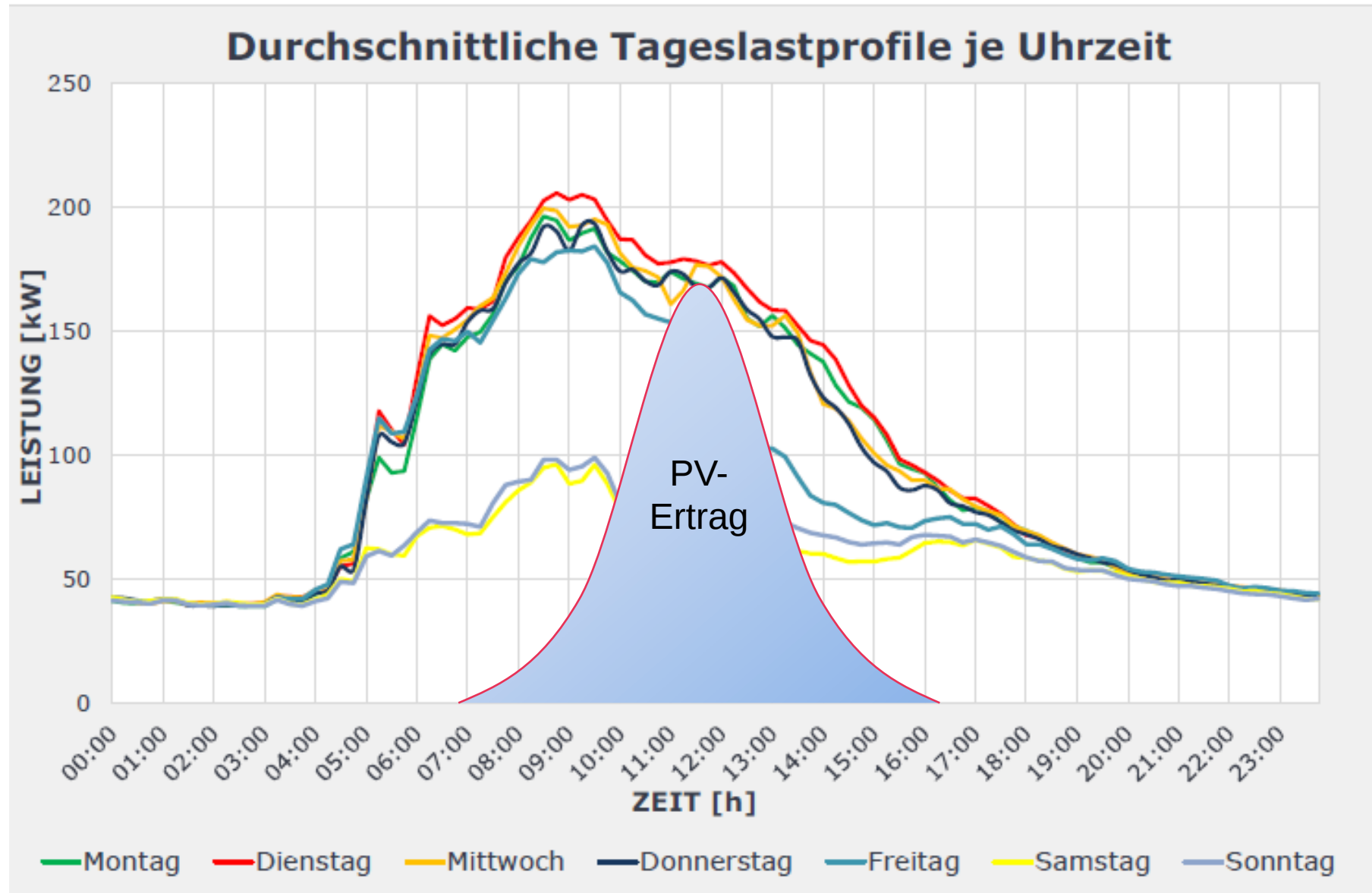
Lastganganalyse - Schlachthof



PV – Anlage - Schlachthof



PV – Anlage - Betreuungseinrichtung



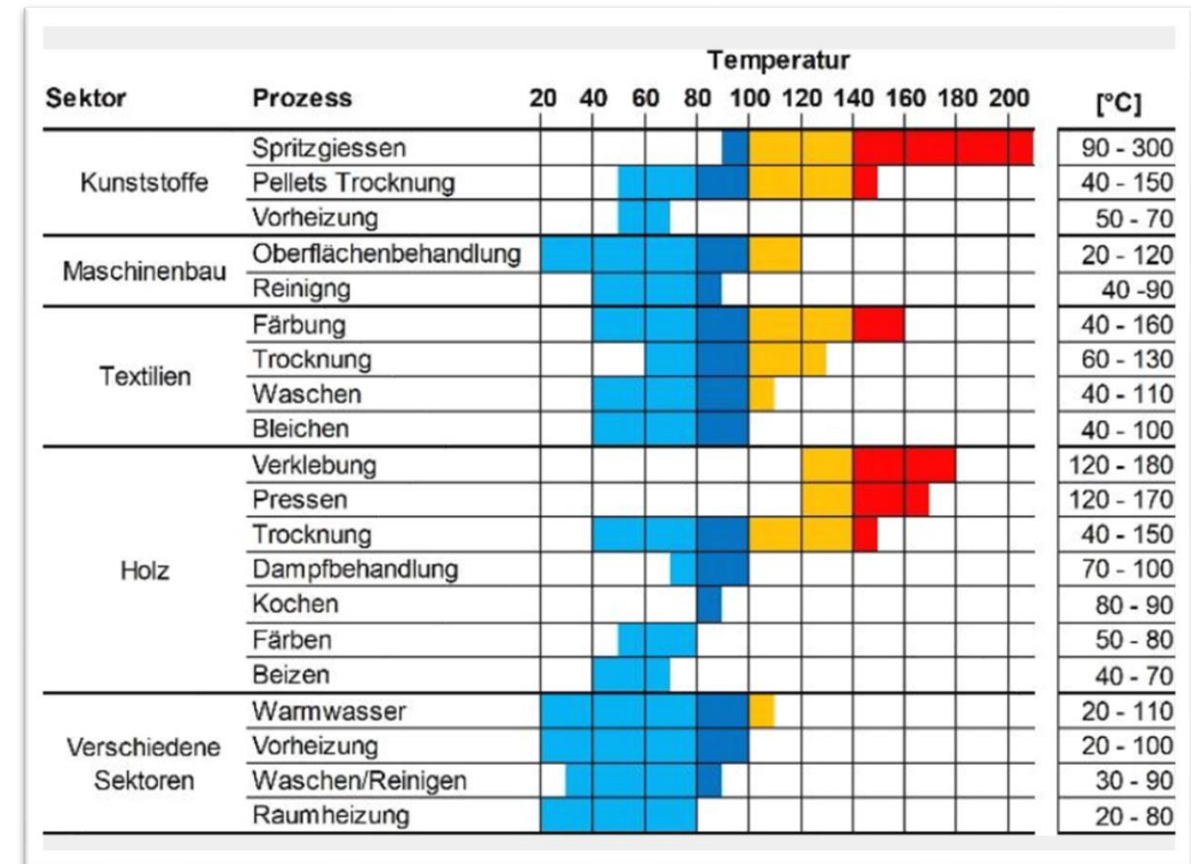
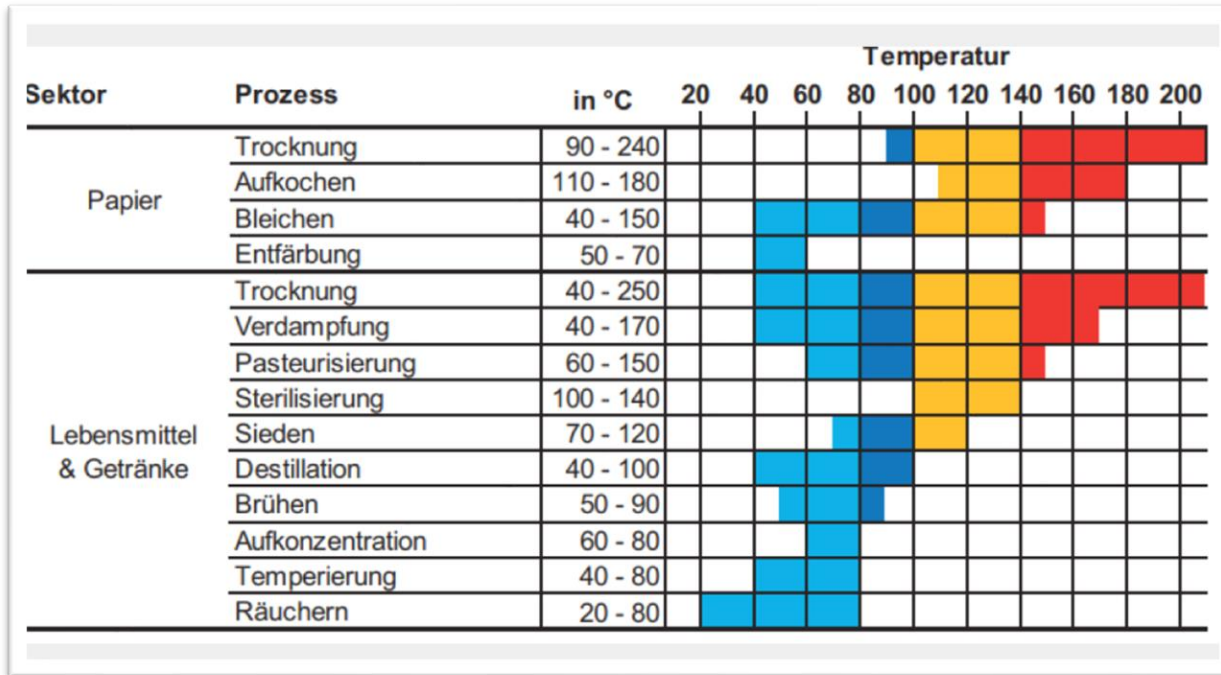
Große Wärmemengen, werden **immer noch verschwendet** und könnten für **Prozesswärme, Raumwärme oder Warmwasserbereitung verwendet** werden!

- Wärme in Abgasen von Industrie-, backöfen und weiteren Verbrennungsprozessen
 - Abluft aus Trocknungsanlagen
 - Brüdendampf aus Destillations- und Verdampfungsanlagen
 - Wärme in gasförmigen und flüssigen Strömen aus Prozessen (z. B. Abwasser, Abluft, etc.)
 - Wärmeverluste über (warmes) Kühlwasser oder Schmiermittel
 - Kühlen von hydraulischen Systemen
- Wärme von Druckluftkompressoren
 - Wärme aus Kälteanlagen
 - Wärme aus Lüftungsanlagen (Abluft aus Gebäuden)
 - Dampfkessel-Abschlämmung
 - Kondensatrücklauf

Was muss man wissen:

- **Temperatur**
- **Zeit**
- **Leistung**

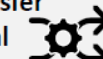
Reifegrad von Wärmepumpen



Technologie-Reifegrad von Wärmepumpen:

- konventionelle Wärmepumpen < 80°C, etabliert in der Industrie
- kommerziell erhältliche HTWP 80 bis 100°C, Schlüsseltechnologie
- Prototypenstatus, Technologieentwicklung, HTWP 100 bis 140°C
- Forschung im Labormaßstab, Funktionsmodelle, Proof of Concept, HTWP > 140°C

Entwicklungsperspektiven für HTWP bis 2030

Heating capacity	Temperature	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
200 kW to 10 MW	< 120 °C	Prototypes available 	Demonstrators available 	Commercial roll-out 	Established as preferred technology 							
	120 °C - 160 °C		Prototypes available 	Demonstrators available 	Commercial roll-out 	Established as preferred technology 						
	> 160 °C			Prototypes available 	Demonstrators available 	Commercial roll-out 	Established as preferred technology 					
>10 MW	< 120 °C		Technology transfer & commercial project sales 	Demonstrators available 	Established as preferred technology 							
	> 120 °C			Technology transfer & commercial project sales 	Demonstrators available 	Established as preferred technology 						

NEFI Technology Talk – High-Temperature Heat Pump Market
Jonas L. Poulsen, DTI (2024)

Erste Schritte...

NEXT STEP

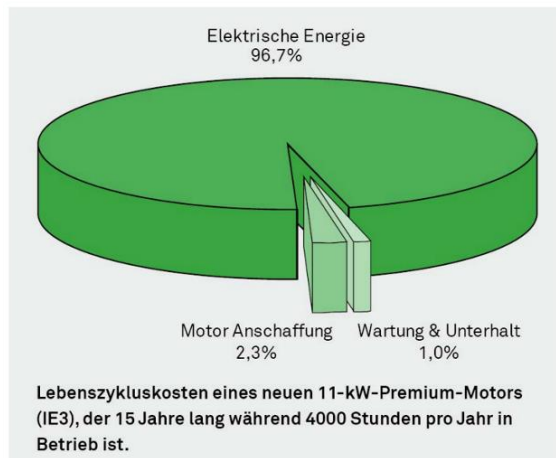
Druckluft ist die teuerste Energieform!

- Reduktion Bedarf: zB Ersatz von pneumatischen Antrieben durch elektrische
- Kompressor/Regelung/Verteilnetz auf tats. Bedarf abstimmen (Verringerung Leerlaufzeit, nicht benötigte Teile absperren)
- Aktive Suche nach Leckagen (Amortisation < 1 Jahr)
- Druckniveau absenken / unterteilen (1 bar weniger = -6% Strom; und weniger Leckageverluste)
- Wartung
- Luftzufuhr aus dem Freien (kühl & sauber)
- Wärmerückgewinnung!



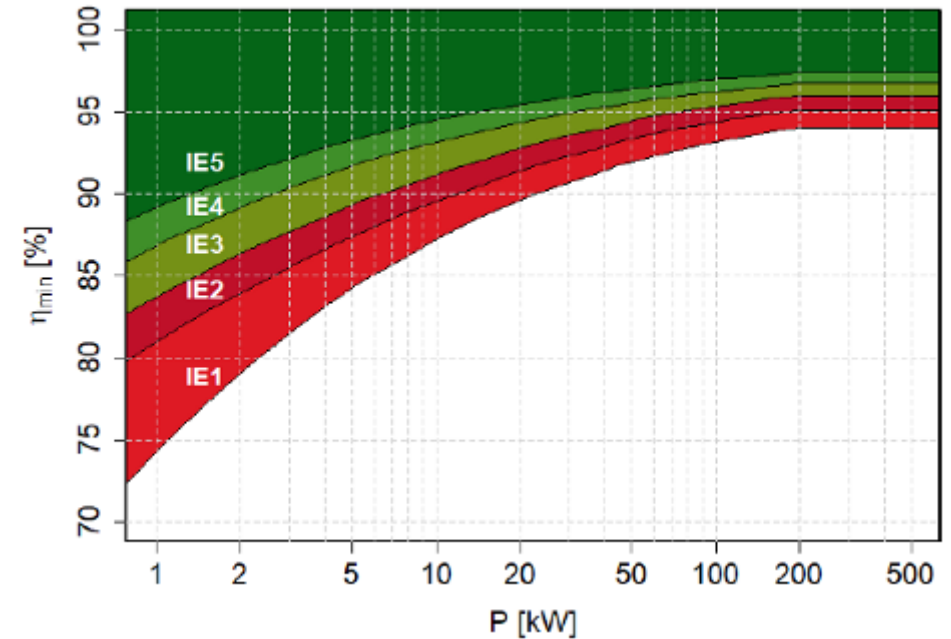
Motoren und Antriebe

- Abstimmung Bedarf <--> Auslegung
- Abstimmung Gesamtsystem
Laufwerk / Getriebe / Motor / Regelung
- Regelung – FU statt Drossel
- Energieeffizienzklassen von Motoren



Forum Energie Zürich, 2009

IE Effizienzklassen: 4 Pole, 50 Hz

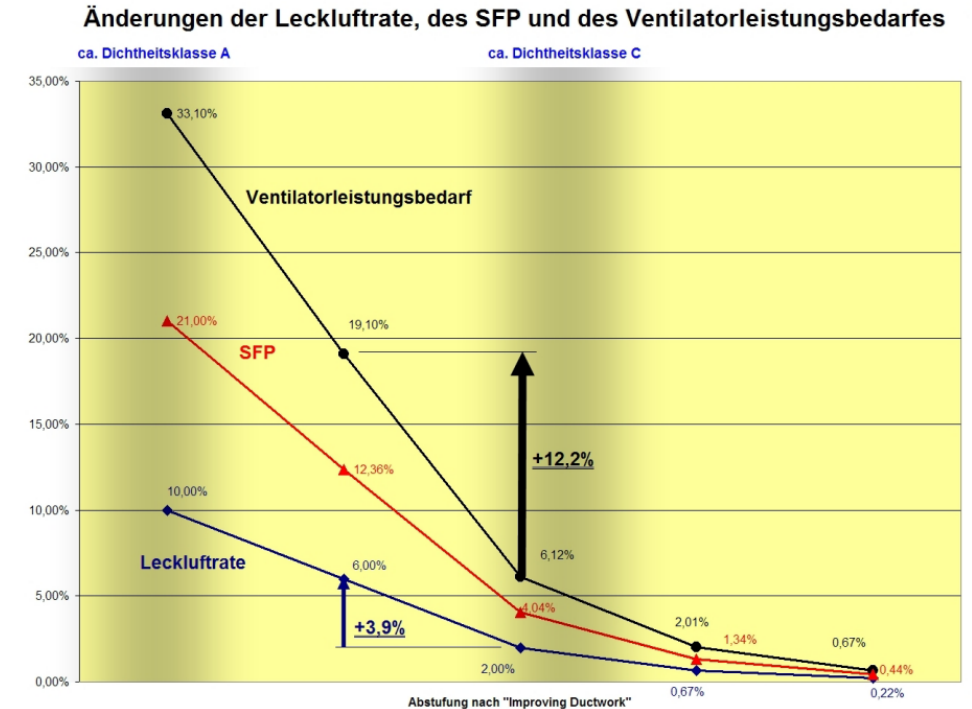


Klimaaktiv, 2023

Motorenlisten erstellen (Alter, Effizienzklasse, Leistung, FU, Laufzeit etc.), Stromaufnahme messen
→ Basis für Optimierungen

Lüftung

- Hydraulische Einregulierung
Sollvolumenstrom Ok?
- Bedarfsgerechte Volumenstromregelung?
- Regelmäßiger Filterwechsel?
- Dichtheit des Kanalnetzes geprüft?
- Temperatur & Feuchte eingestellt?
- WRG vorhanden?
- Tausch von Anlagenteilen
(Motor? WRG? Adiabate Kühlung?)



Quelle: Fa. Lindab

Eine Volumenstromänderung wirkt sich auf den Ventilatorleistungsbedarf wie folgt aus:

$$P_2 = P_1 \times \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^3$$

Beispiel: 10% mehr Volumen = 33% höhere Leistungsaufnahme!

Beleuchtung

- Brennt das Licht außerhalb der Nutzungszeit?
- Werden Bereiche unnötig oder zu stark beleuchtet?
- Wird die Beleuchtung bei entsprechendem Tageslichteinfall reduziert?
- Werden effiziente Leuchtmittel (LED) mit Steuerung eingesetzt?
- Sind in wenig frequentierten Bereichen Bewegungsmelder verbaut (Gang, Archiv, Keller, WC...)?



Anteil der Beleuchtung am Stromverbrauch in Gewerbe, Handel und Dienstleistungssektor liegt bei ca. 28%!

Quelle: klimaaktiv Factsheet Beleuchtung

Beispiel:

Fläche 1.000 m², Betriebszeit 3.000 h

Energieverbrauch

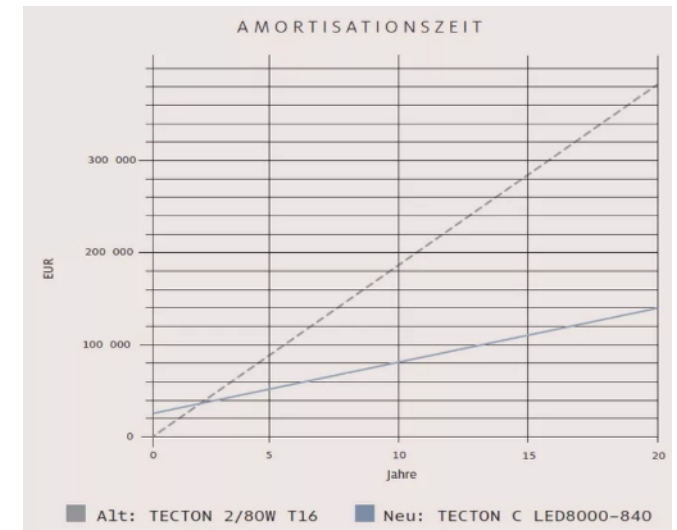
LEDs: 12 MWh

Herkömmliche Leuchtmittel: 45 MWh

Einsparpotential: 33 MWh

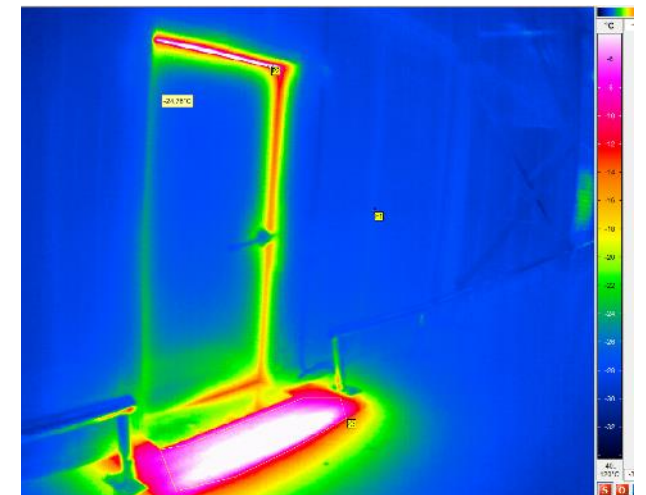
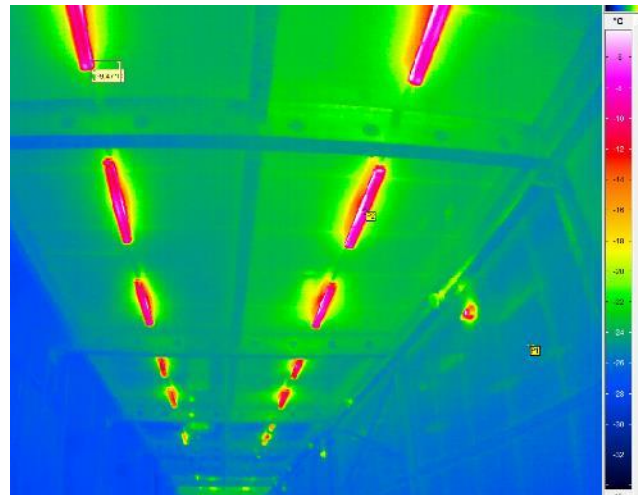
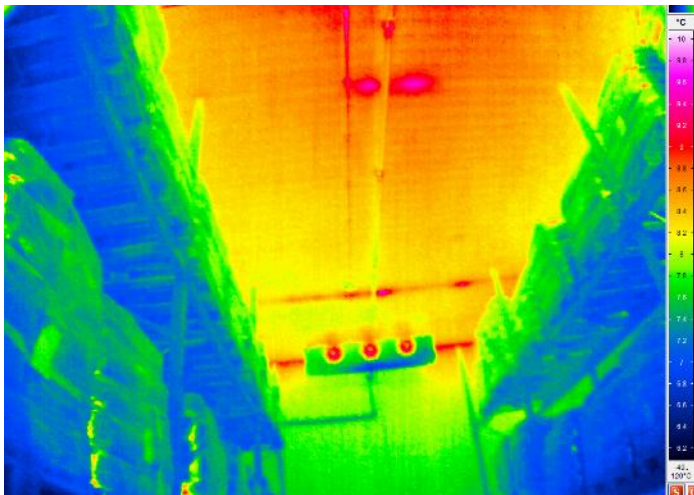
Jährliche Einsparung: 6.600 € (Strompreis 0,20 €/kWh)

(Impawatt, 9.12.2019)



Kühlräume

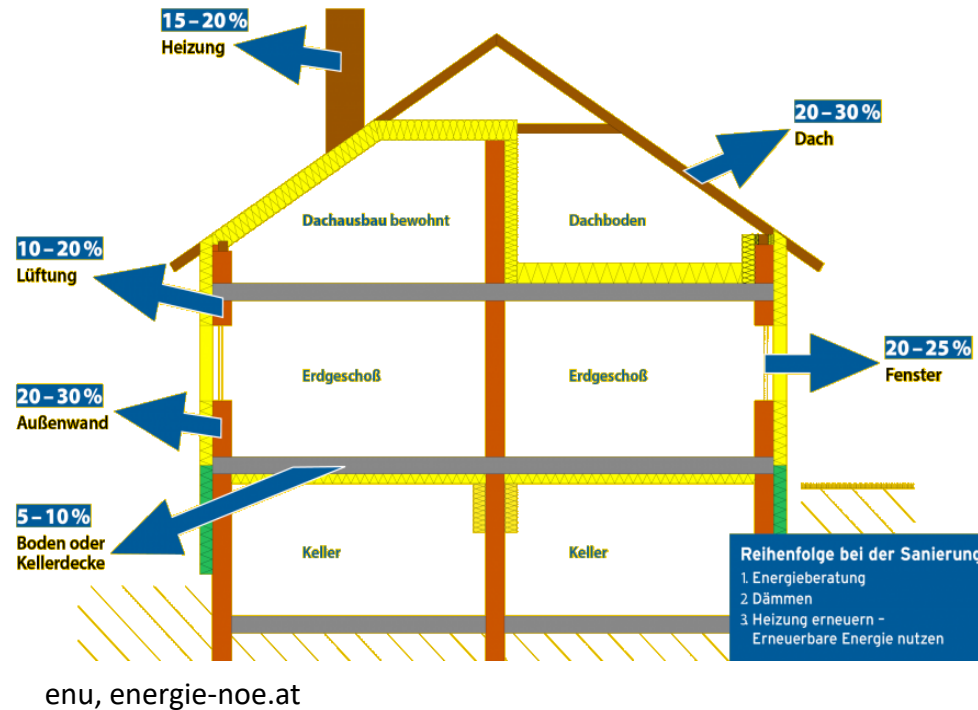
- Thermische Hülle, Dichtheit → Thermografie-Aufnahmen machen (lassen)!
- Wärmeeintrag durch Beleuchtung (Dauer und Leuchtmittel!)
- Einstellparameter / Nutzung (Temperaturen, Ein-/Auslagern)
- Effiziente Kälteanlagen
- Abwärmenutzung



Sanierung von Gebäuden

- Energieausweis als Basis
- Sanierung von Hallen oft schwierig
 - Temperaturen und
 - Wärmeabgabesystem anpassen (zB Deckenstrahlplatten)
- Start mit Dach/oberster Geschoßdecke
- Heizsystem zuletzt umstellen/optimieren
- GESAMTKONZEPT auf lange Sicht denken

Verluste über die Gebäudehülle



Energieausweis für Wohngebäude			
BEZEICHNUNG	1800er, Mauerwerk, Materialklasse 1	Baujahr	2008
Gebäude(n)	Wohnen	Letzte Veränderung	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Kategorie	Einzelhaus
Strasse	Materialklasse 1	Kategorie	Einzelhaus
PLZ/Ort	4020 Linz	Kategorie	Einzelhaus
Grundstück	ca. 100 m²	Seitenlänge	280 m

Spezifischer Standort-Referenz-Heizwärmebedarf	Standort-Primärenergiebedarf	Standort-Kohlendioxidemissionen	Standort-Energieeffizienz-Faktor
HWB kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO2 kg/m²a	Faktor
A++			
A+			
A			
B			
C			
D			
E			



Taxonomiekonforme Gebäude

Was sich immer rechnet!

- **Laufzeiten und Parameter (z.B. Temperatur) an tatsächlichen Bedarf anpassen! → Lüftungsanlagen, Druckluft, Beheizung, Beleuchtung etc.!**
- **Wärmedämmung von Versorgungsleitungen**
(bei ungedämmten Leitungen < 1 Jahr)
- **Leckage-Ortung bei Druckluftsystemen (1 bis 2x jährlich)**
(Amortisation < 1 Jahr)
- **PV-Anlagen für (ab) 80 % Eigenverbrauch sind Pflicht** *(auch ohne Förderung ein finanzieller Gewinn)*
(auch über Contracting möglich – Einsparung ab dem ersten Tag)

Jede Investition hinsichtlich Energieeffizienz prüfen – gibt es bessere Lösung hinsichtlich Energieverbrauch?

Die nächsten Schritte!

- **Klares Bekenntnis der Eigentümer/Geschäftsführung einholen**
- **Kommende gesetzliche Vorgaben beachten**
 - Energieaudit Pflicht für Unternehmen ab 2,8 GWh Energieverbrauch, ab 23,6 GWh Pflicht für Managementsystem
 - ESG Data Hub befüllen – vereinfacht Zusammenarbeit mit Banken und Versicherungen [OeKB > ESG Data Hub](#)
 - CO₂-Fußabdruck des Unternehmens zumindest für Scope 1 & 2
 - Nachhaltigkeitsberichtspflicht – Herausforderungen für alle, da große Kunden Info brauchen
- **Übersicht über Energieverbrauch erstellen (lassen)**
(Lastganganalyse, Effizienzpotenziale erheben und bewerten, ...)
- **Förderungen immer mitdenken – auch bei Beratungsleistungen**
(für OÖ – ÖKO PLUS Förderung der Wirtschaftskammer [ÖKO-PLUS](#))
- **Beginnen – erste Schritte setzen und Mail absenden ;-)**



DANKE

Anhang

nicht Teil der Präsentation



IfEA

Institut für Energieausweis GmbH

Qualitätsdienstleistungen – Basis für eine nachhaltige Zukunft



Sichergehen mit IfEA-Dienstleistungen

➤ Wissen, Ausbildung, Personal

- Ingenieurbüro mit 20 hochqualifizierten, eigenen Techniker:innen und breitem Know-How



➤ Partner, Qualität, Verlässlichkeit

- genau, termintreu, rechtssicher – keine Schlagworte, sondern gelebtes Selbstverständnis
- höchste IT-Sicherheit durch Konzernzugehörigkeit
- umfassende Qualitätssicherung durch ISO 9001 Zertifizierung bestätigt



➤ Mehrwert, Effizienz, Nachhaltigkeit

- Preis-/Leistungsverhältnis und Rechtssicherheit = das günstigste Angebot
- Kundenoptimierte Auftragsabwicklung = möglichst geringer Ressourcenaufwand beim Kunden, durch selbständige Abwicklung

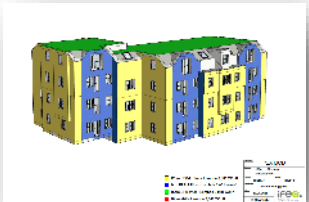
Energieausweis – „Gebäudetypenschein“

Basis aller Überlegungen in der Gebäudeoptimierung



Energieausweis im 3D-Verfahren

für Wohn- und Nicht-Wohngebäude mit Vorort-Begehung durch hoch qualifizierte Mitarbeiter:innen
Verantwortung in einer Hand (Rechtsgutachten)



Sanierungsenergieausweis

mit Wirtschaftlichkeitsberechnung zur optimalen Lösung

Förderabwicklung Sanierung

vom Antrag bis zur Abrechnung – mit großem Erfolg



Klimaaktiv Bewertung von Gebäuden

Gebäudezertifizierung hinsichtlich Nachhaltigkeit und Effizienz Bewertung der Qualität wird messbar und transparent
www.klimaaktiv.at



EU Taxonomie Analysen von Gebäuden

Vom Quick-Check bis zur detaillierten Analyse des Gebäudeportfolios

Energieausweis – „Gebäudetypenschein“

Basis aller Überlegungen in der Gebäudeoptimierung



ZukunftsFIT-Check für Immobilien

Machbarkeitsanalyse sowie eine Grobkostenschätzung zukünftiger Investitionen für Immobilien

Gebäude für zukünftige Herausforderungen wappnen (Energiekosten, Taxonomie-VO, CO₂-Emissionen, ...)



Analyse der Bereiche:

- Thermische Sanierung der Gebäudehülle
- Optimierung der Haustechnik
- Sommerliche Überwärmung
- Potenzial für PV-Anlagen
- Potenzial für Ladeinfrastruktur E-Mobilität



Qualitätssicherung bei der Sanierung

Gebäudethermografie zur Qualitätsprüfung von Sanierungsarbeiten und zur Schwachstellenanalyse



Blower-Door-Test Luftdichtheitsprüfung bei Neubau und Sanierung zur Erfüllung der Bauordnung und zur Schadensvermeidung bzw. -findung

Objektsicherheitsprüfung (OSP)

mit Sicherheit weniger Haftungsrisiko



Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude

nach ÖNORM B 1300/1301; zert. Objektsicherheitsprüfer:innen,

die Lösungen für etwaige Herausforderungen suchen;

Prüfbereiche:

- Technische Objektsicherheit
- Gefahrenvermeidung und Brandschutz
- Gesundheits- und Umweltschutz
- Einbruchschutz und Schutz vor Außengefahren



Add-ons zur Objektsicherheitsprüfung:

Risikoanalyse der Mängel

Eintrittswahrscheinlichkeit x Schadensausmaß = Risiko

Kleinmangelbehebung

Beschilderung ergänzen, Stolperfallen kennzeichnen, ...

Jährliche Trinkwasser-Eigenkontrolle

zur Erfüllung der Anforderungen aus TWV, AStV, ASchG und ÖNORM B 5019



Pre-Check in der Planung – „Problemvorbeugend“

Drei Phasen – mit Einreichplanung, mit Polierplanung, nach Fertigstellung

Green-Transition von Unternehmen

Den Ökologischen Wandel erfolgreich meistern

Fit4Green – der Weg zur Klimastrategie

Breite **Beratungsdienstleistung** in Kooperation mit
Pöchhacker Innovation Consulting GmbH – für Unternehmen

- Potentialanalyse
- Klimaziele
- Umsetzungsplanung/Reduktionspfad
- Förder-Roadmap



Energieaudit gemäß EEffG 2023

- gesetzlicher Verpflichtung für große Unternehmen
- langfristige Kostenersparnis
- Lastganganalyse
- Wirtschaftlichkeitsbewertung



CO₂ Fußabdruck für Unternehmen

Analyse und Bewertung der Energieverbräuche nach GHG Protocol

- PCF – Product Carbon Footprint
- CCF – Corporate Carbon Footprint



Mit Fit4Green zur Klimastrategie!

Ökologisierung muss sich rechnen – wir begleiten Sie auf dem Weg zur Dekarbonisierung.



Potenzialanalyse



Klimastrategie



Umsetzungsplan



Förder-Roadmap

- ✓ Unser modulares Angebot richtet sich an produzierende Unternehmen aller Branchen, insbesondere im energieintensiven Bereich.