



Dr. Steinmaßl

MANAGEMENTBERATUNG

# STRATEGISCHE UND OPERATIVE ENERGIE-EFFIZIENZMASSNAHMEN BEI BANKEN

## Von der strategischen Ausrichtung bis zu den Quick-Wins

3. ORGANISATIONSFORUM DER BAYERISCHEN GENOSSENSCHAFTSBANKEN (ORF)

## Inhalte

# ENERGIE- STRATEGIE

**Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG**

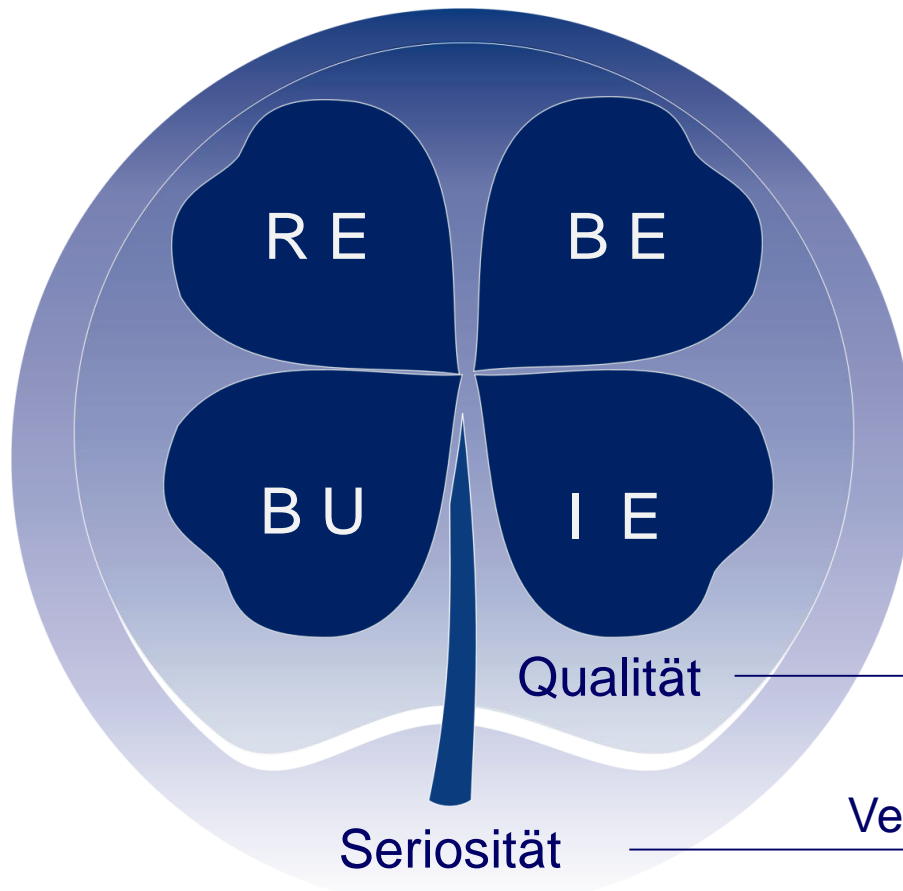
Strategieentwicklung zur Energieeffizienz

Bewertung von Einsparpotentialen / Quick-Wins

Ihre nächsten Schritte

Resümee / Fragen

## Unsere Alleinstellungsmerkmale



**RE**gional verwurzelt

**B**anken-**E**rfahrung

Internationale **E**rfahrung

**B**eratung und **U**msetzung

Sicherheit, Zuverlässigkeit,  
maßgeschneiderte Lösungen

Vertraulichkeit ist unser oberstes Gebot

## Geschäftsfelder



- Persönlichkeitsentwicklung  
Optimierung des eigenen Führungsstils



- Wirtschaftsmediation  
Konflikte mit einer Win-Win-Situation lösen



- Unternehmensentwicklung  
Erfolgreiche Strategien entwickeln und umsetzen



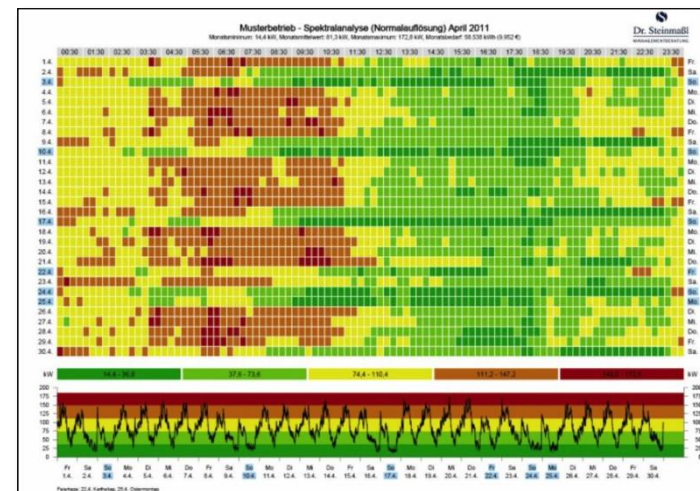
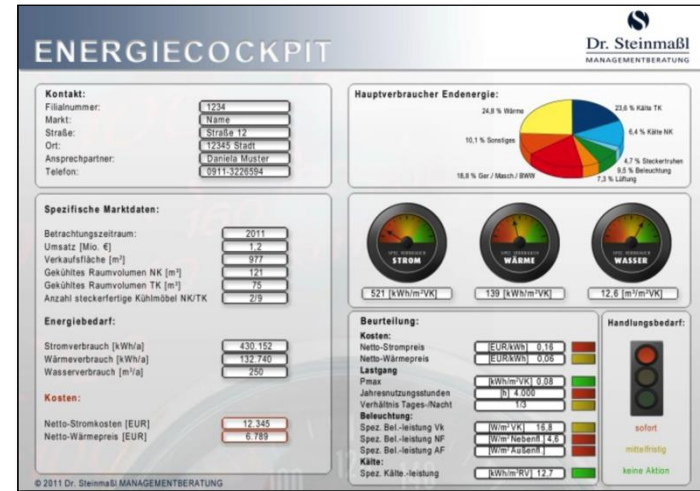
- Energieeffizienzberatung  
Versicherung gegen steigende Energiekosten

## Unser Energieeffizienzteam

- Ausgezeichnet von der Bayerischen Staatsregierung
- 2012 mit unseren Mandanten 10 Mio. kWh Strom und 3 Mio. kWh Wärme eingespart bei hohen zweistelligen Kapitalrenditen (Oberammergau)
- Deutschlandweit die meisten positiven Referenzen in der KfW-Beraterdatenbank



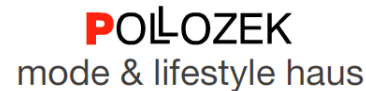
- BAFA geförderte Energieberatungen (EBM)
- Gutachten für zinsgünstige Darlehen und Zuschüsse bei KfW/LfA
- Entwickeln von Energieeinsparkonzepten (BAFA-Programm, 30 %-Förderung)
- Ausschreibung von Energielieferangeboten (günstiger Energieeinkauf)
- Einführung maßgeschneiderter Energiecontrollingsysteme
- Unterstützung bei der Einführung:
  - Vereinfachtes Verfahren (Spitzenausgleich) SpaEfV
  - Energiemanagementsysteme  
ISO 50001 (EnMS)
  - Umweltmanagementsysteme  
ISO 14001 Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)
  - Energieaudits  
DIN EN 16247-1
- Durchführung interner Audits





Unsere Mandanten kommen aus allen Branchen  
und weisen unterschiedliche Betriebsgrößen auf

## Geschäftsfeld Energieeffizienzberatung



## Inhalte

# ENERGIE- STRATEGIE

Dr. Steinmaß MANAGEMENTBERATUNG

Strategieentwicklung zur Energieeffizienz

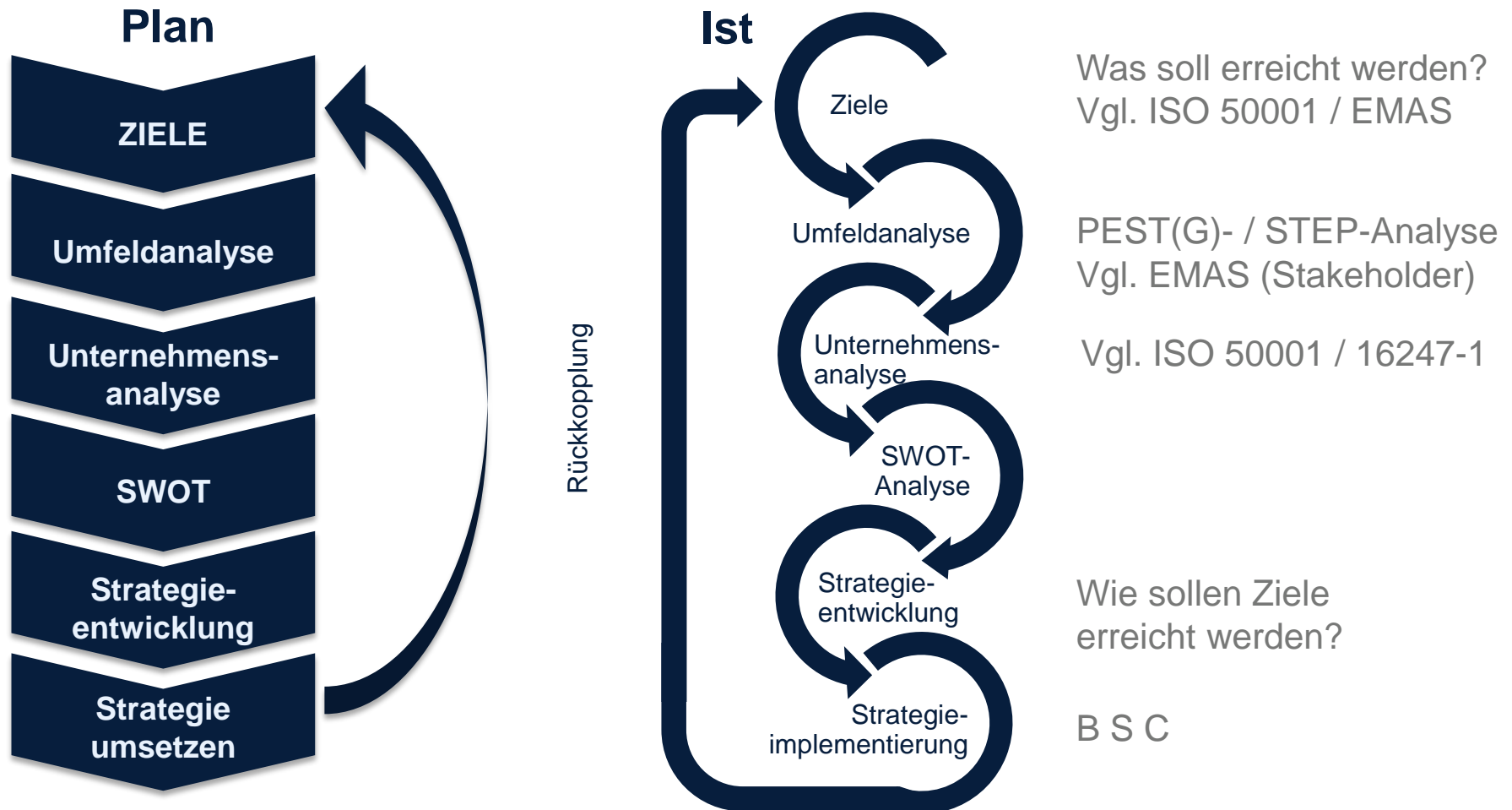
Bewertung von Einsparpotentialen / Quick-Wins

Ihre nächsten Schritte

Resümee / Ihre Fragen

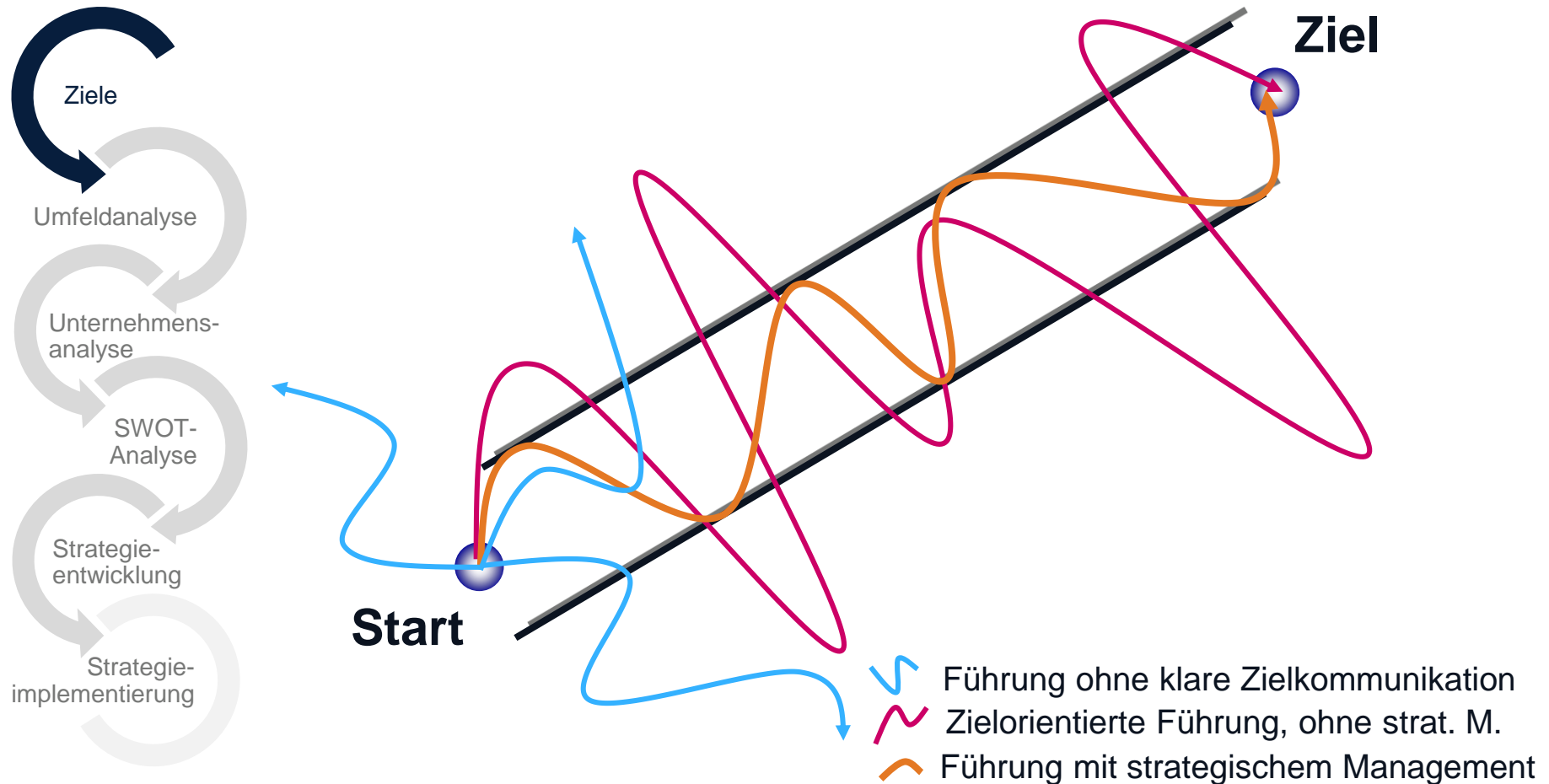


## Prozess der strategischen Planung



Wer nicht weiß wo er steht und nicht weiß wohin er will,  
für den ist jeder Weg der richtige!

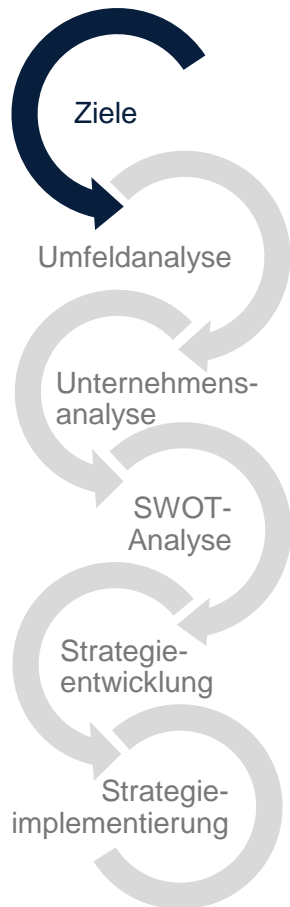
Ziele geben die Richtung vor, das strategische Management  
den Korridor



Die Vorstandschaft tritt vor die Presse und verkündet den Energieverbrauch bis 2020 um 20 % senken zu wollen

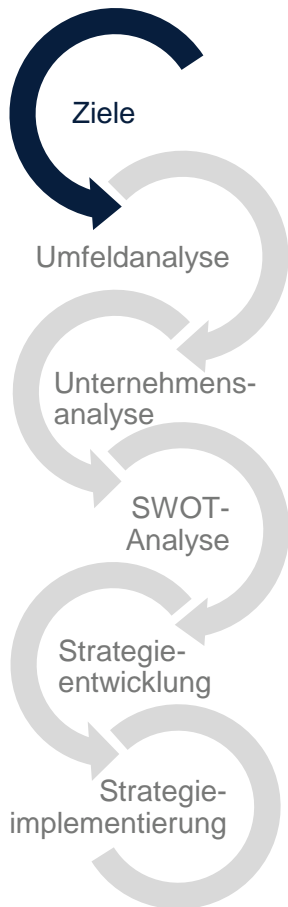
## Zielbildung

Beurteilen Sie das Ziel !



Wenn der Standort geschlossen wird, sind  
100 % Energieeinsparung möglich!

## Ziele müssen S M A R T sein



**Specific** (spezifisch)  
Das Ziel bezieht sich  
auf einen ganz  
konkreten Bereich.



SPEZIFISCH

**Measurable** (messbar)

Das Ziel ist messbar. Die Messungen  
müssen vergleichbar sein!

MESSBAR



**Time-related** (terminiert)

Es gibt einen Zeitpunkt,  
bis wann das Ziel erreicht  
werden soll.



TERMINIERBAR

**Assignable** (zuordenbar)  
Das Ziel ist klar einer  
Person / Organisations-  
einheit zugeordnet und  
akzeptiert.

AKZEPTIERT

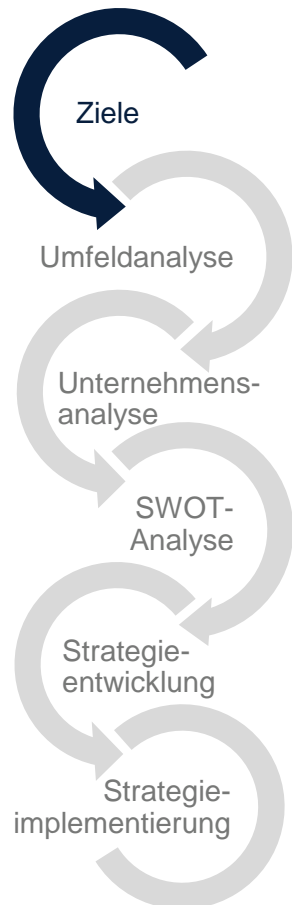


REALISTISCH

**Realistic** (realistisch)

Die Ergebnisse müssen unter den gegebenen  
Rahmenbedingungen realistisch erreichbar sein.

## Ein mögliches Energieziel



■ **Specific** (spezifisch):

Wir berücksichtigen alle Energieträger, d. h. Strom, Erdgas und Treibstoff.

■ **Measurable** (messbar):

Der spezifische Strombedarf (kWh/m<sup>2</sup>·a Betriebsfläche bzw. kWh/Mitarbeiter·a) wird um 20 % reduziert. Der spezifische Wärmebedarf (kWh/m<sup>2</sup>·a Betriebsfläche) wird um 15 % reduziert. Witterungs- und Gebäudeauslastungsfaktoren werden berücksichtigt. Der spezifische Treibstoffbedarf muss insgesamt betrachtet unter 5 Liter pro 100 km liegen.

■ **Assignable** (zuordenbar):

Die oberste Leitung, insbesondere der Vorstandsvorsitzende, Herr Mustermann, ist der Hauptverantwortliche für das Erreichen der Energieziele. Ihm unterstellt sind der Energiebeauftragte (Kümmerer) und das Energieteam (commitment einholen).

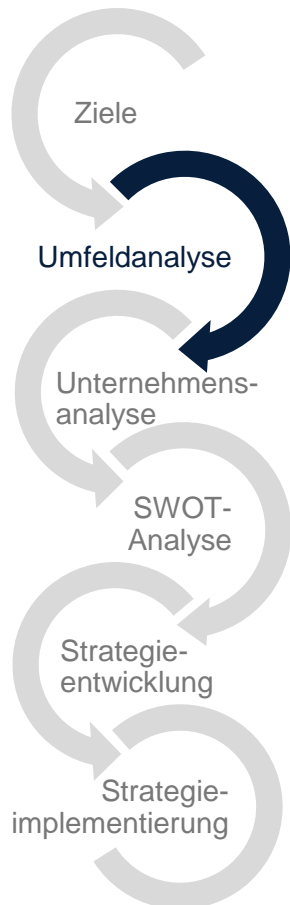
■ **Realistic** (realistisch):

Branchenstudien zeigen, dass das anvisierte Ziel realistisch und unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten erreichbar ist.

■ **Time-related** (terminiert):

Bis zum 31.12.2020 ist das geplante Energieeinsparziel realisiert.

## Umfeldanalyse (EMAS Stakeholder)



### Political (Politische Faktoren)

- Reduktion der Emissionen bis 2020 um 40 % und bis 2050 um 80 % bis 95 % (Basis 1990)
- Fordern und Fördern (z.B. § 10 StromStG)
- Regulatorische Auflagen / gesetzliche Zwänge
- ...

### Sociological (Sozio-kulturelle Faktoren)

- Steigendes Umweltbewusstsein in der Bevölkerung
- Gesellschaftlicher Wandel in Richtung Nachhaltigkeit
- ...

### Economic (Ökonomische Faktoren)

- Endlichkeit von wirtschaftlichen Schlüssel-Ressourcen gewinnt an Bedeutung
- Niedrigzinspolitik (schwierige Zeiten für den Bankensektor)
- ...

### Technological (Technologische Faktoren)

- Technologische Innovationen
- Kontinuierliche Effizienzsteigerung
- ...

Vgl. hierzu auch **PESTEL**

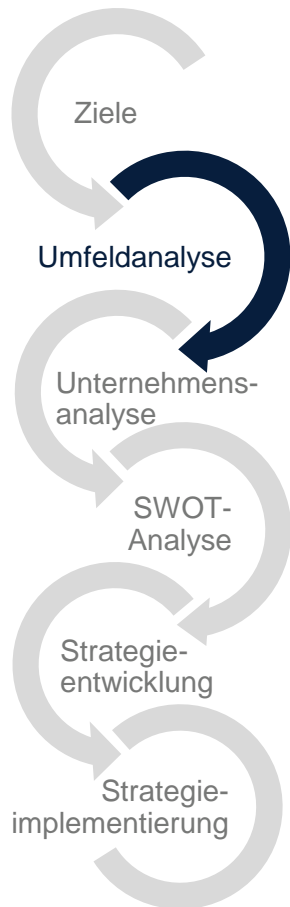
**E** := environment (ökologisch)

**L** := legal, rechtl. Aspekte, normal in **P** integriert



In den letzten 25 Jahren hat der weltweite Primärenergieverbrauch um rund 60% zugenommen!

## Reichweite fossiler und atomarer Energieträger



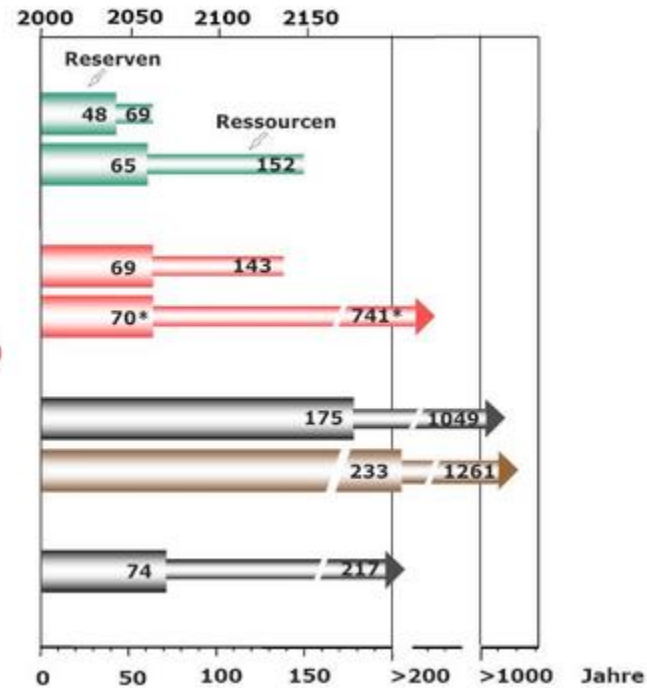
**Erdöl**  
konventionell  
konventionell + nicht konv.  
(Ölschiefer, Ölsand)

**Erdgas**  
konventionell  
konventionell + nicht konv.  
(Flözgas, Gashydrate, Aquifergas)

**Hartkohle**

**Weichbraunkohle**

**Uran**

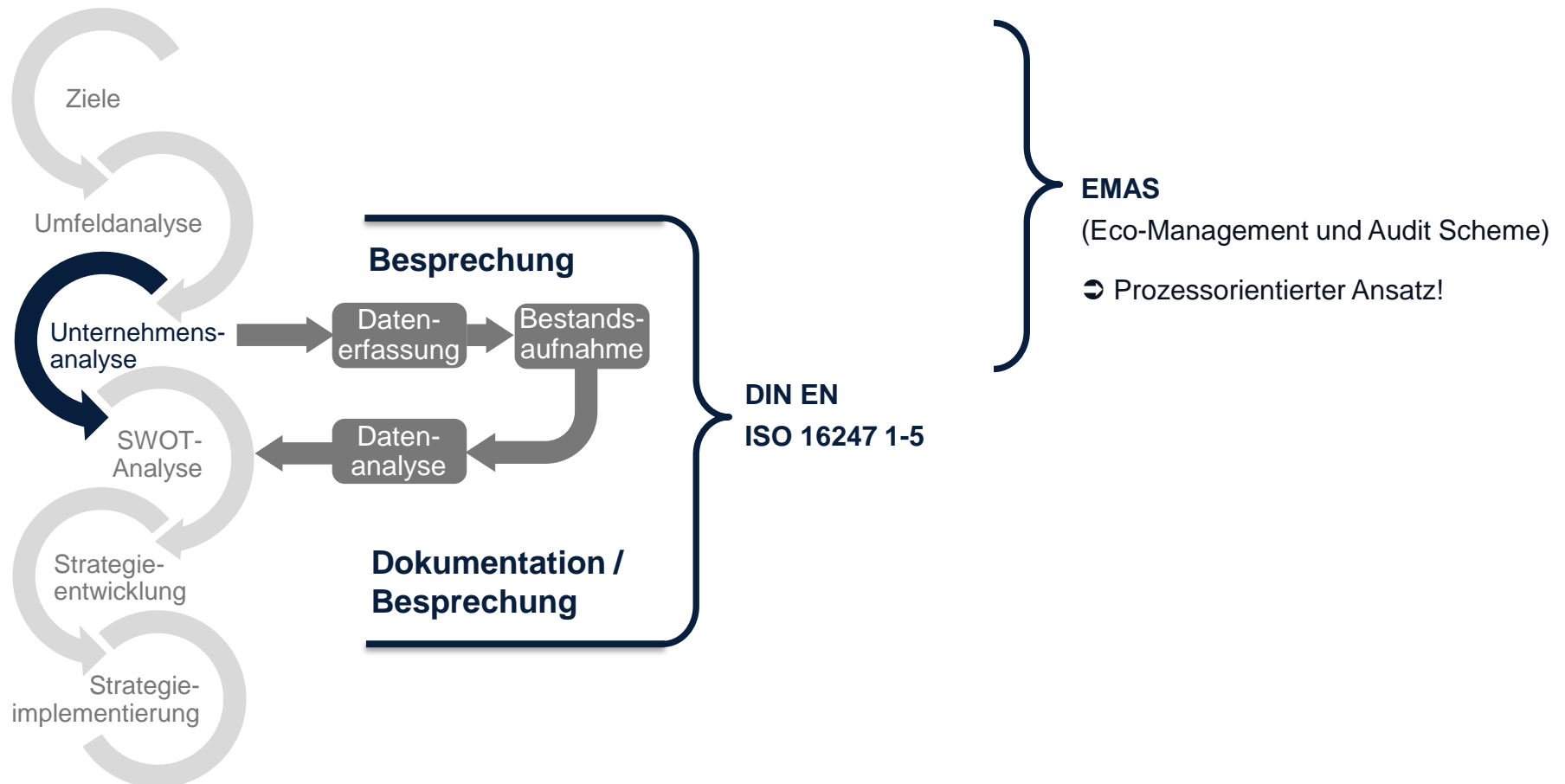


Quelle: RWTH Aachen

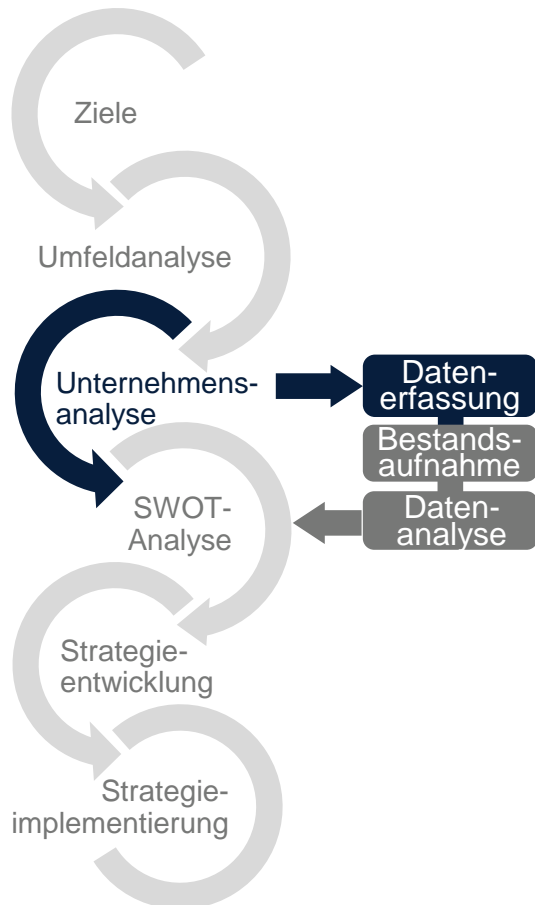




## Unternehmensanalyse nach energetischen Gesichtspunkten



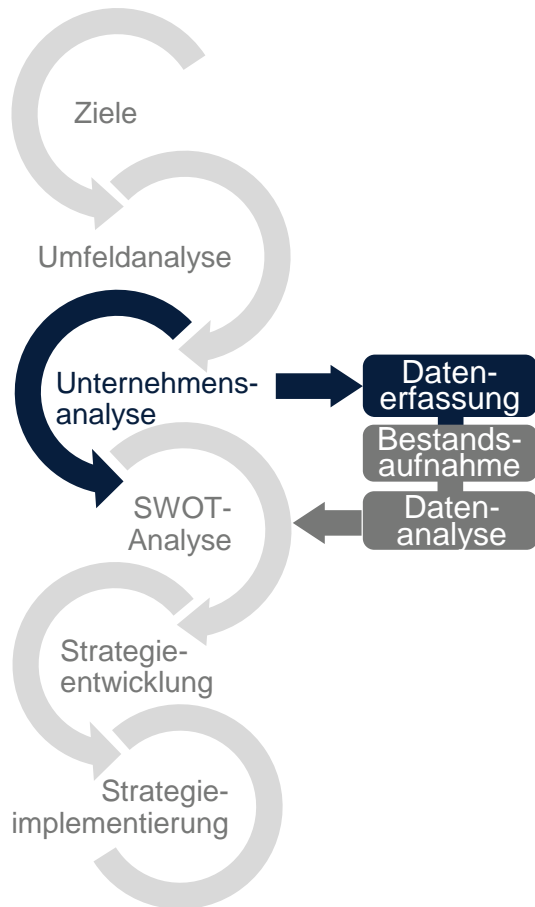
## Datenerfassung



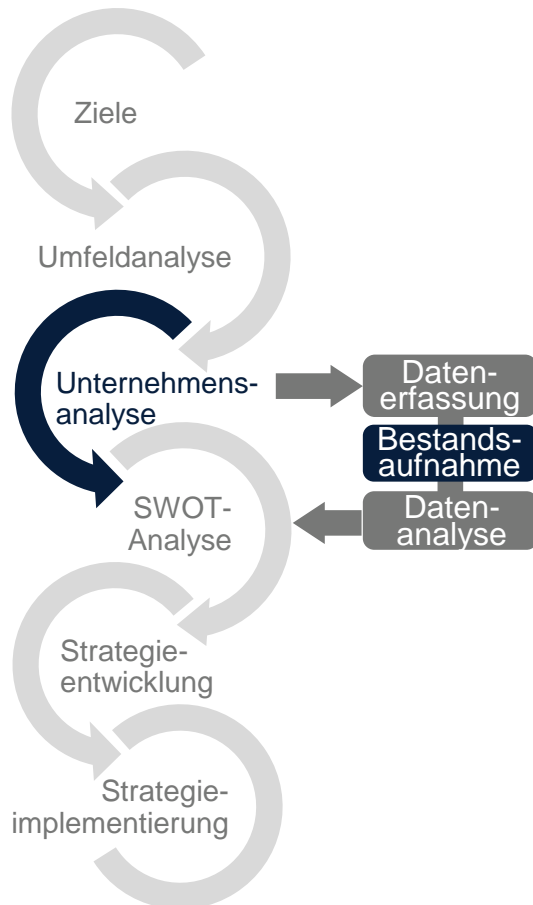
- In der Regel haben Banken keine zusammengefasste Datenerfassung für Ihren Gesamt-Energiebedarf.
- Relativ schnell können Daten zum Strombedarf vorgelegt werden.
- **Istzustand:**
  - Geschäftsstelle: (Nr. / Name / Straße / PLZ / Ort)
  - Fläche: (UG / UG / EG / OG / DG / Gesamt / Anmerkungen wie: Keller nur Archiv, 1. OG KG-Center, 1. OG Baufinanzierung, etc.)
  - Strombedarf: (kWh/a / Abrechnungstage / MAKs (Mitarbeiterkapazität als Vollzeitäquivalente (VZÄ)))
- **Sollzustand, Tabelle 1:**
  - Geschäftsstelle: (Nr. / Name / Straße / PLZ / Ort)
  - Flächen (Gesamt und Energiebezugsfläche (EBF), auch beheizte Brutto-Grundfläche (BGF<sub>B</sub>))
  - Strombedarf in kWh/a / Anteil in % / Stromkosten in EUR / Anteil in %
  - Wärmeträger, Wärmebedarf in kWh/a / Anteil in % / Wärmekosten in EUR / Anteil in %
- **Sollzustand, Tabelle 2:**  
Abgerechneter Zeitraum / Energieträger / Verbrauch in kWh / %-Veränderung zum Vorjahr / Anteil am Gesamtenergiebedarf in %, Kosten in EUR, Kostenanteil in %

Im Rahmen der Datenerfassung gilt es auch den Messgeräteinsatz zu planen

## Datenerfassung: Lastmessungen durchführen



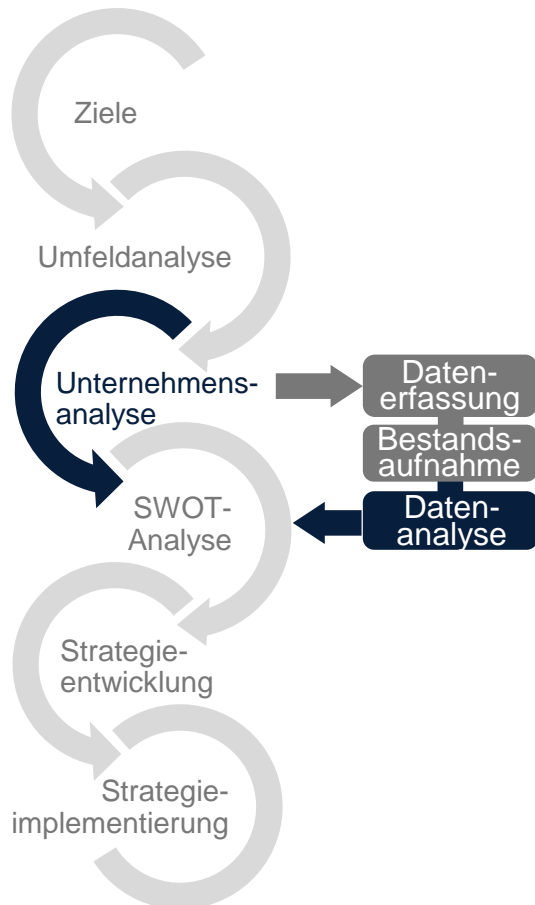
## Bestandsaufnahme: Mengen- und Lastermittlung aus Lastgängen



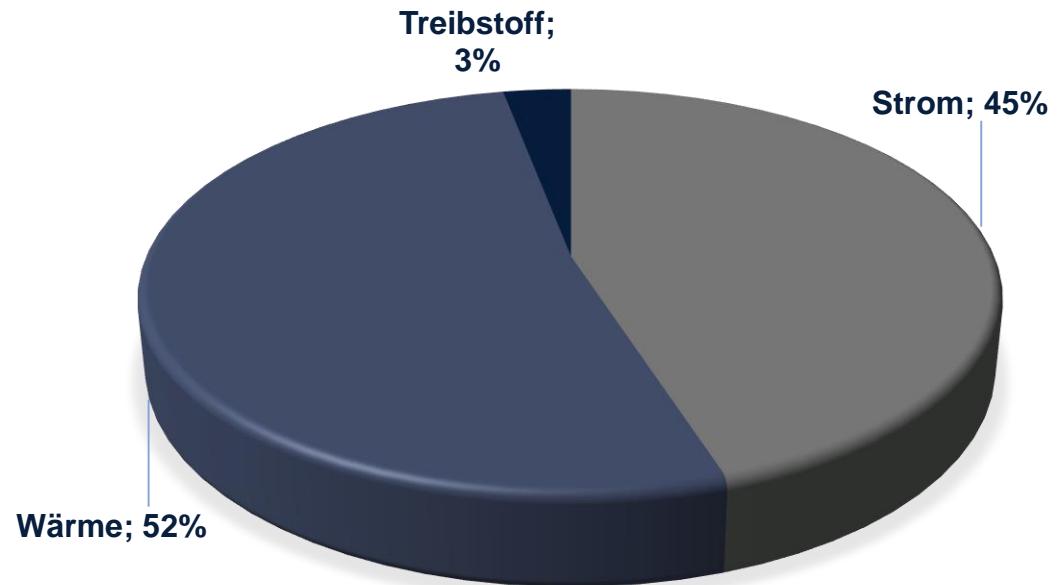
- **Strombedarf** ➔ Gerätschaften, Versorgungstechnik (Beleuchtung, Teil-Klima-/Lüftungsanlage, IT ...)  
Lfd. Nr. / Typ des Verbrauchers / Kennung / Baujahr / Leistung [kW] / Energiemenge p.a. / Abwärmepotential [°C] / Anteil am Verbrauch [%] / Kostenanteil p.a. / Anteil Kosten [%] / Messsystem bzw. alternative Art der Erfassung und Analyse / Grad der Genauigkeit
- **Wärmebedarf** ➔ Gebäudehülle (Heizung)  
Lfd. Nr. / Typ des Verbrauchers / Kennung / Baujahr / Leistung [kW] / Energiemenge p.a. / Abwärmepotential [°C] / Anteil am Verbrauch [%] / Kostenanteil p.a. / Anteil Kosten [%] / Messsystem bzw. alternative Art der Erfassung und Analyse / Grad der Genauigkeit
- **Treibstoffbedarf** ➔ Fuhrpark  
Fuhrpark detailliert darstellen; d.t.o.

Mengenmäßig ist der Wärmebedarf der größte Verbraucher, wertmäßig liegen die Stromkosten, Kostenanteil bis 88 % ( $\bar{x} = 75\%$ ), weit vorne

## Branchen-Energieaufteilung nach Energieträger

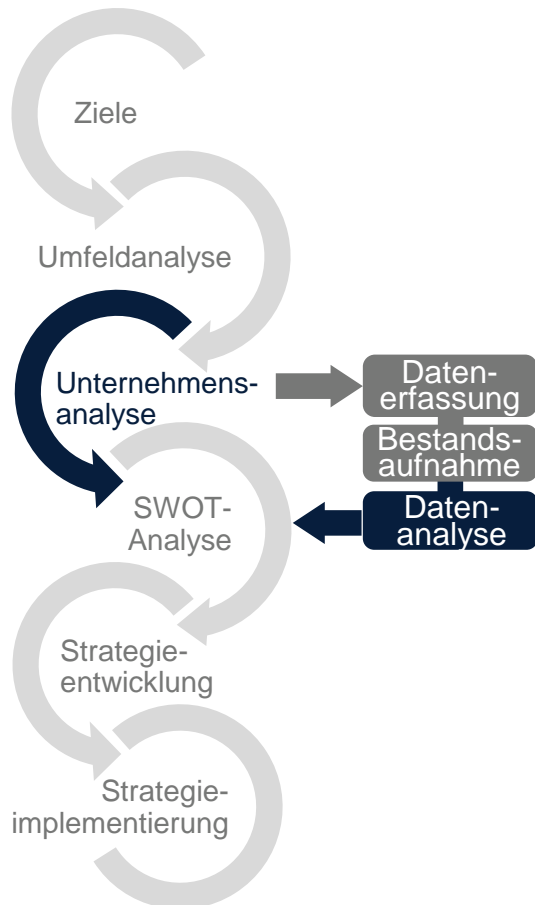


### ENERGIEBEDARFSANTEILE BANKEN

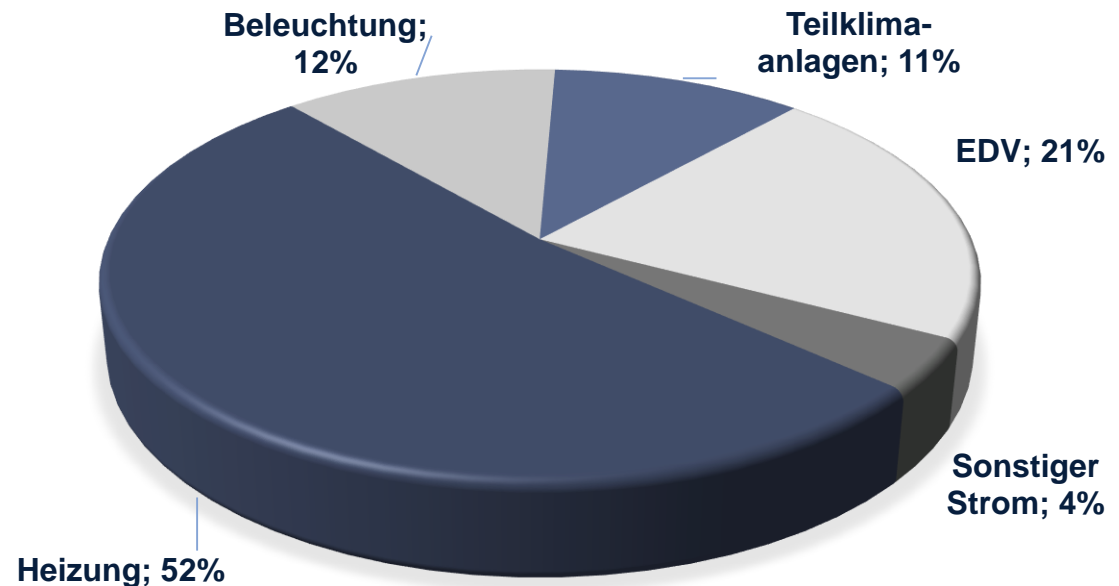


Basis neun Finanzdienstleister: BGF<sub>B</sub> > 200 m<sup>2</sup>

## Energieverbraucher Strom und Wärme



### ENERGIEVERBRAUCHER IN BANKEN

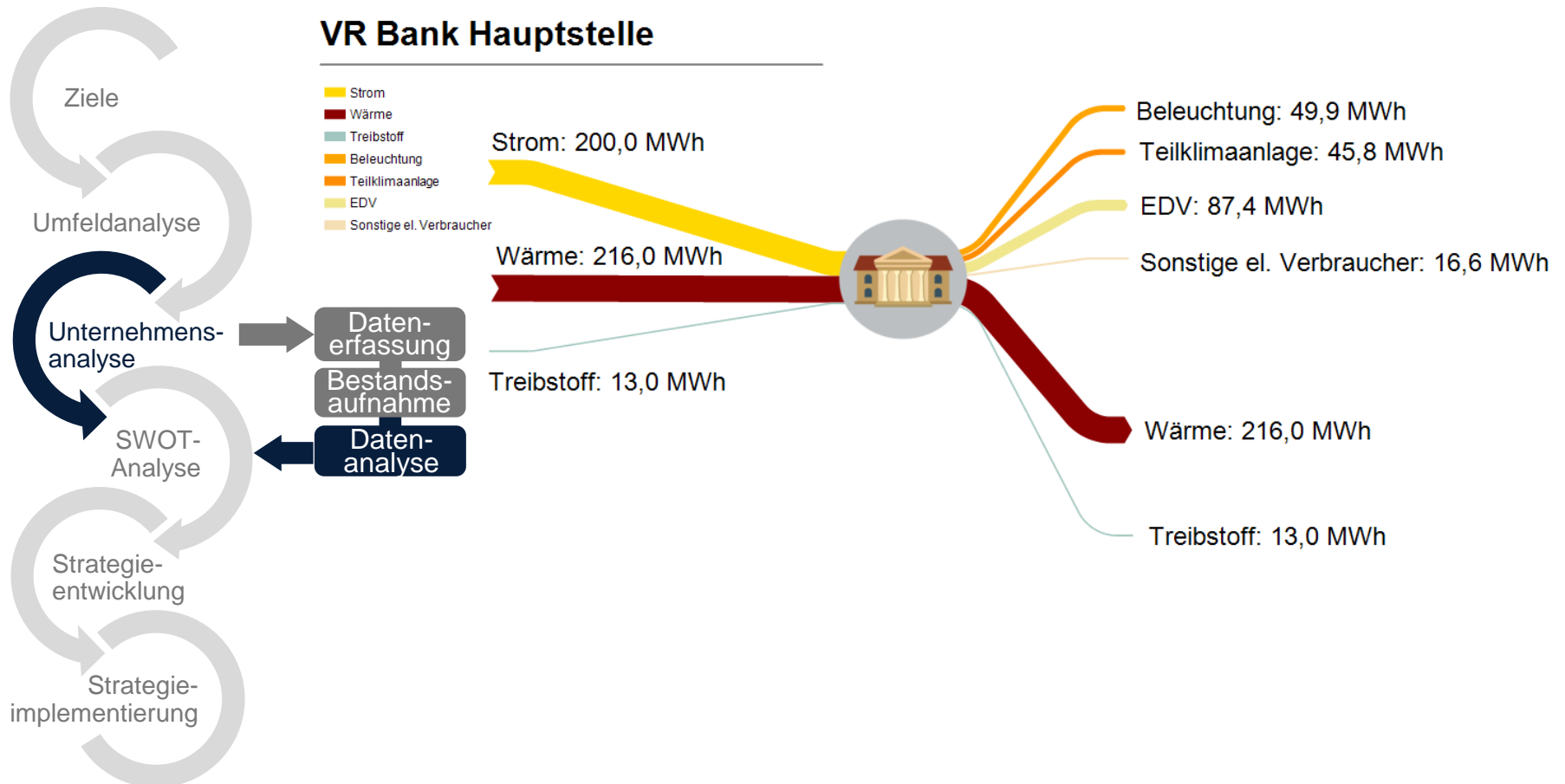


Basis neun Finanzdienstleister: BGF<sub>B</sub> > 200 m<sup>2</sup>, ohne Treibstoff

- Bei Filialen bis 200 m<sup>2</sup> erhöht sich der Wärmeanteil um 6 %. Der Anteil der Teilklimaanlagen am Gesamtenergiebedarf sinkt deutlich ab.

Mit Hilfe des Sankey-Diagramms können Energie- und/oder Kostenströme transparent dargestellt werden

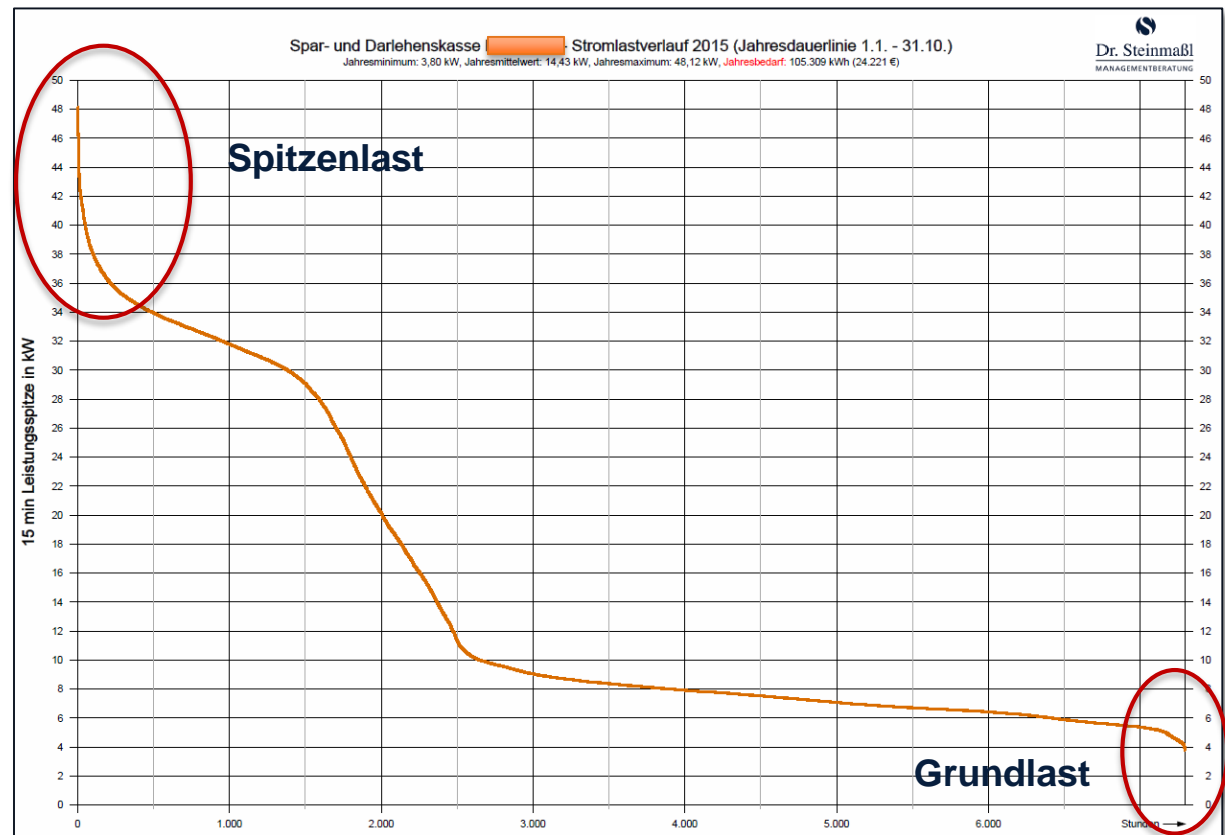
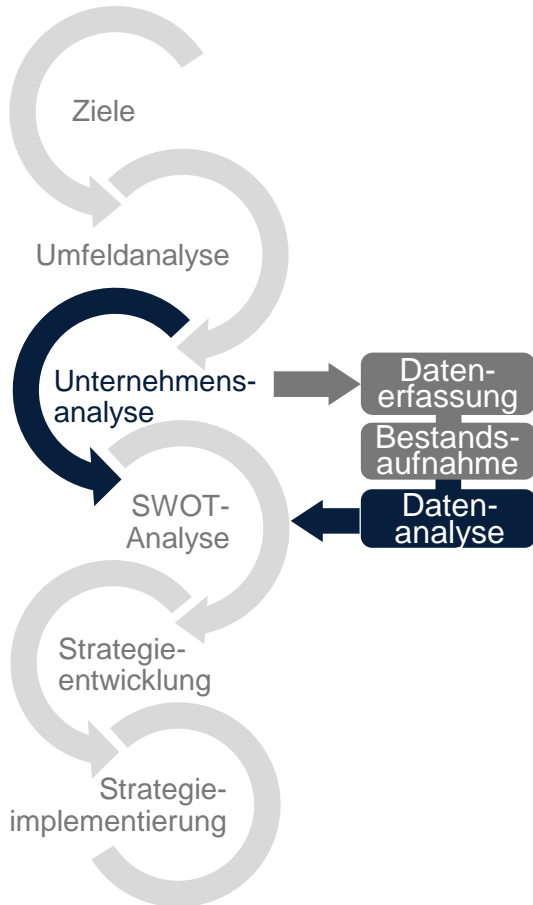
## Datenanalyse: Sankey-Diagramm



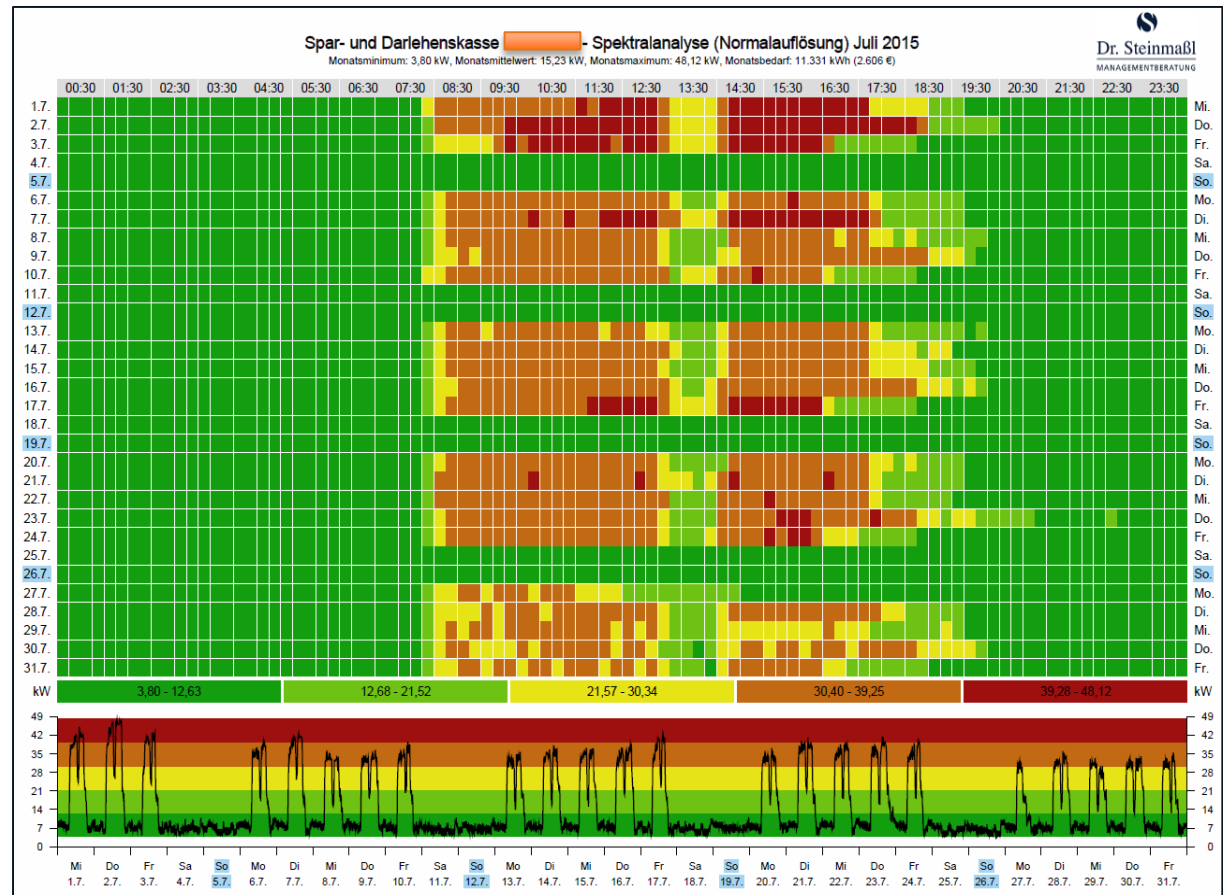
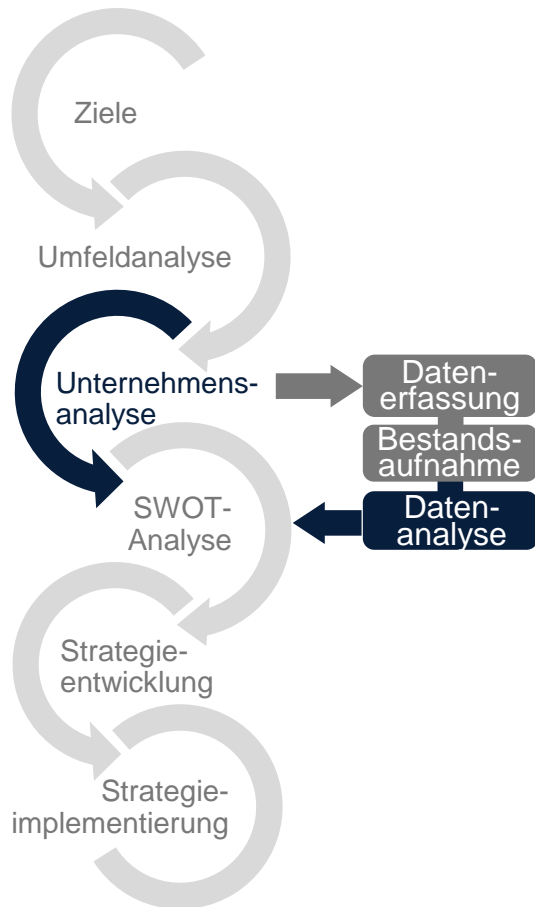


Der Lastganganalyse kommt bei der Ermittlung von Einsparpotentialen eine besondere Bedeutung zu

## Lastganganalyse: Jahresdauerlinie

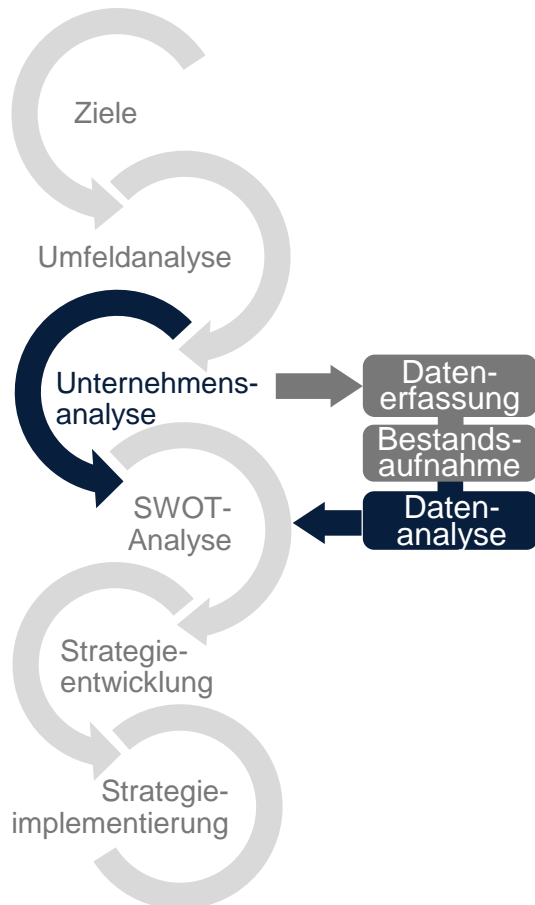


## Spektralanalyse



Die Bildung von Kennzahlen hilft, den Energiebedarf besser einzuschätzen, Vergleiche anzustellen und Abweichungen erkennen zu können

## Datenanalyse: Kennzahlen bilden



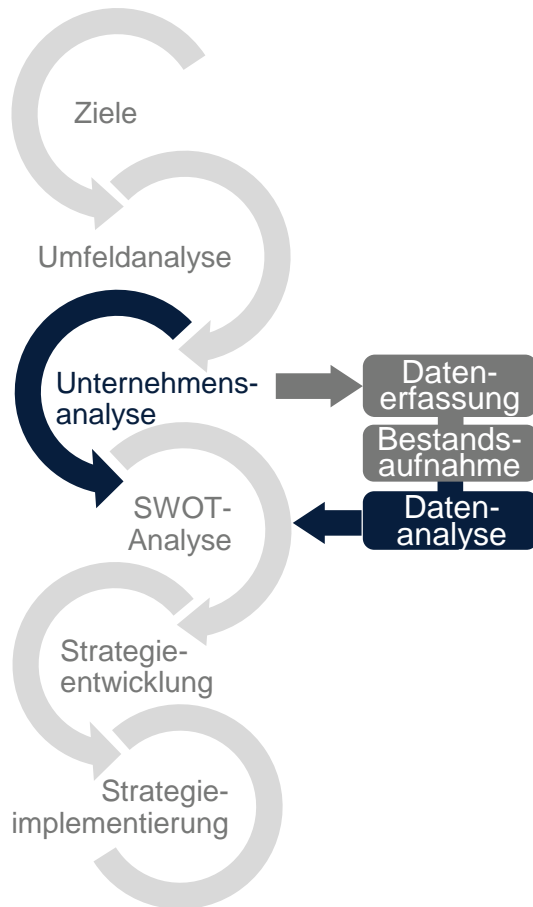
### ■ Kennzahlenübersicht

E-Träger	Bedarf [kWh]	Anteil [%]	Kosten [€]	Anteil [%]	Spezifische Kosten
Strom	1.249.000	68,4	214.275	76,0	0,1716
Fernwärme	578.000	31,6	67.416	23,9	0,1166
Summe	1.827.000	100,0	281.691	100,0	0,1542

### ■ Vergleich

Kennzahl	Eigener Standort	Einheit	Branche
Spez. Energiebedarf	83,0	kWh / m² BNF	96
Spez. Wärmebedarf	26,3	kWh / m² BNF	55
Spez. Strombedarf	56,8	kWh / m² BNF	58
Spez. Energiekosten I	2,2	% vom Umsatz	1,5
Spez. Energiekosten II	12,8	EUR / m² BNF	11

## Datenanalyse: Benchmarks für Banken



### ■ Klassische Kennzahlen

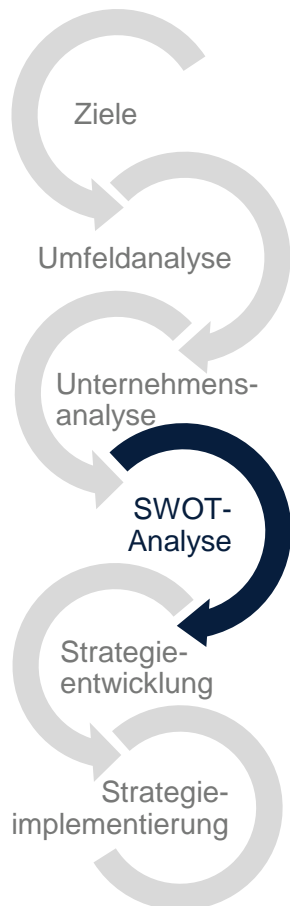
Kennzahl	Einheit	Beste 25 %	Mittlere 50 %	Schlechteste 25 %
Strom pro Mitarbeiter	kWh/MA	1.000	1.700	2.700
Strom pro BGF <sub>B</sub>	kWh/m <sup>2</sup>	40	80	240
Strom + Wärme / BGF <sub>B</sub>	kWh/m <sup>2</sup>	115	190	490

### ■ Spezifischer Energiebedarf der Hauptverbraucher

Verbraucher- gruppe	Einheit	Beste 25 %	Mittlere 50 %	Schlechteste 25 %
Beleuchtung	kWh/m <sup>2</sup>	8	15	25
Teilklimaanlagen	kWh/m <sup>2</sup>	10	20	25
Bürogeräte	kWh/m <sup>2</sup>	15	30	45
Raumwärme	kWh/m <sup>2</sup>	75	110	250
Beleuchtung	kWh/MA	190	380	670
Teilklimaanlagen	kWh/MA	280	490	900
Bürogeräte	kWh/MA	420	830	1.200
Raumwärme	kWh/MA	2.230	3.100	5.700

Mit Hilfe der SWOT-Analyse werden interne, externe, positive, negative, aktuelle und zukünftige strategierelevante Faktoren erfasst

## SWOT-Analyse



Gegenwart und Zukunft

**S**TRENGTHS

- Neue Gebäude-substanz
- ...

**W**EAKNESSES

- Versorgungstechnik veraltet
- ...

Interne Faktoren

**O**PPORTUNITIES

- Gesellschaftlicher Wandel
- Regierungswille Emissionen - 40%

**T**HREATS

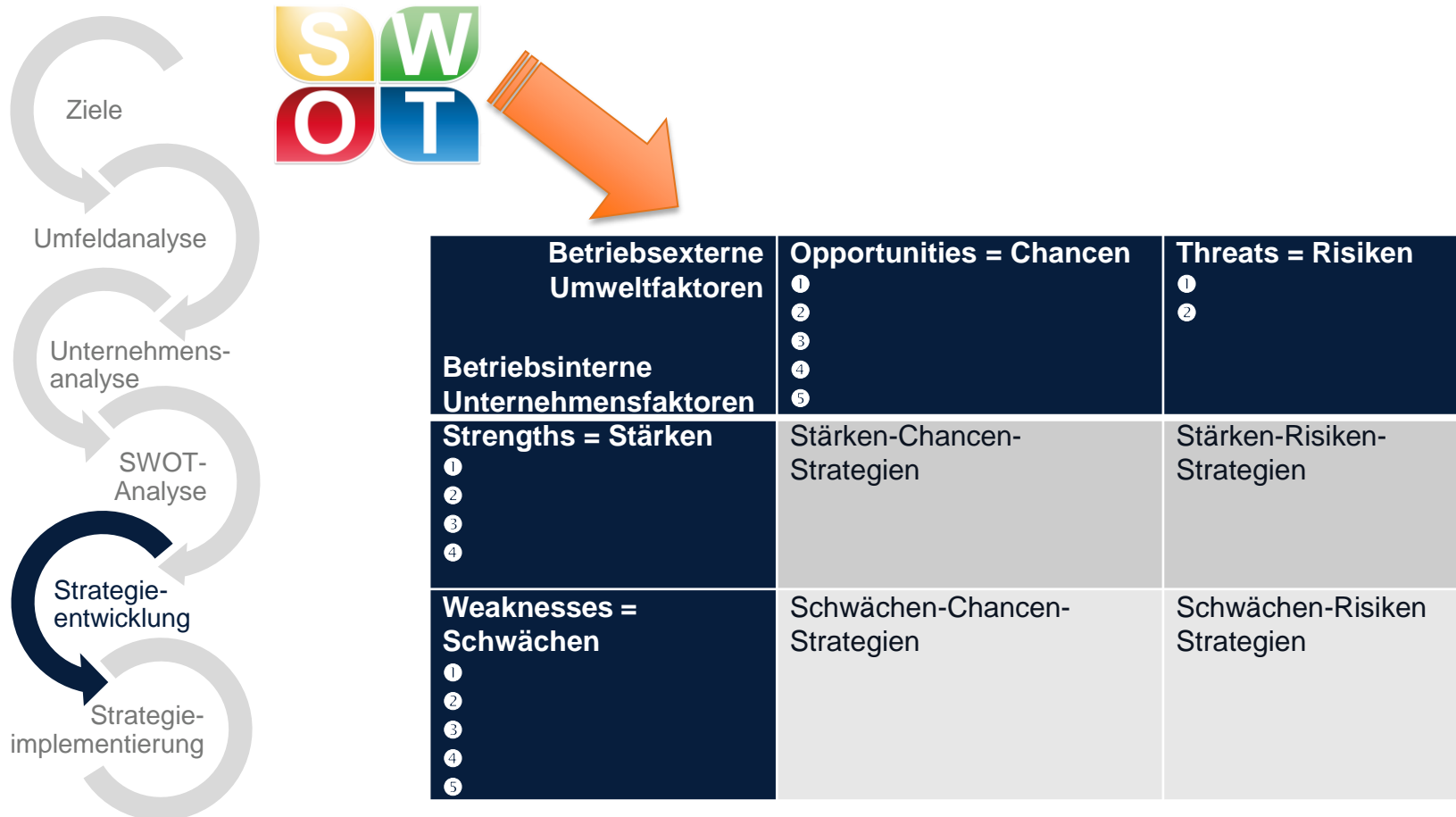
- Niedrigzinspolitik hält an
- Endlichkeit Ressourcen

Externe Faktoren

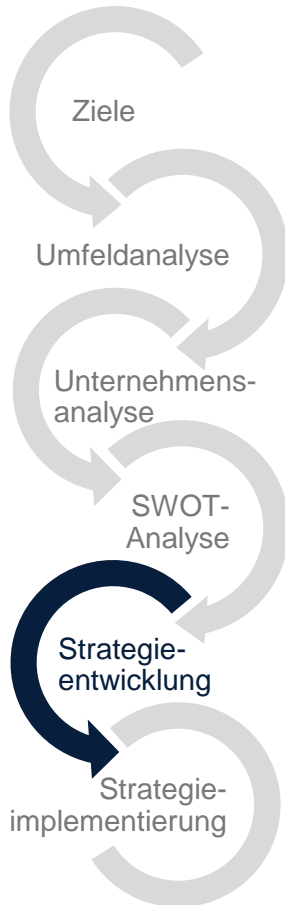
Positiv

Negativ

## Strategieentwicklung aus der SWOT-Analyse




## Maßnahmenentwicklung



Energieverbraucher							Einsparpotential		Einstufung nach:		Wesentlichkeit
Nr.	Anlage/Komponente	Energieträger	Energiebedarf [kWh/a]	Meßsystem Messart	Genauigkeit/ Kalibrierung	Anteil am Gesamt- bedarf [%]	Absolut [kWh/a]	Bezogen auf Anlage [%]	Verbrauchs- anteil: A = hoch B = mittel C = niedrig	Einspar- potential: X = hoch Y = mittel Z = niedrig	Kriterium A, B und/oder X,Y
1											
2											
3											

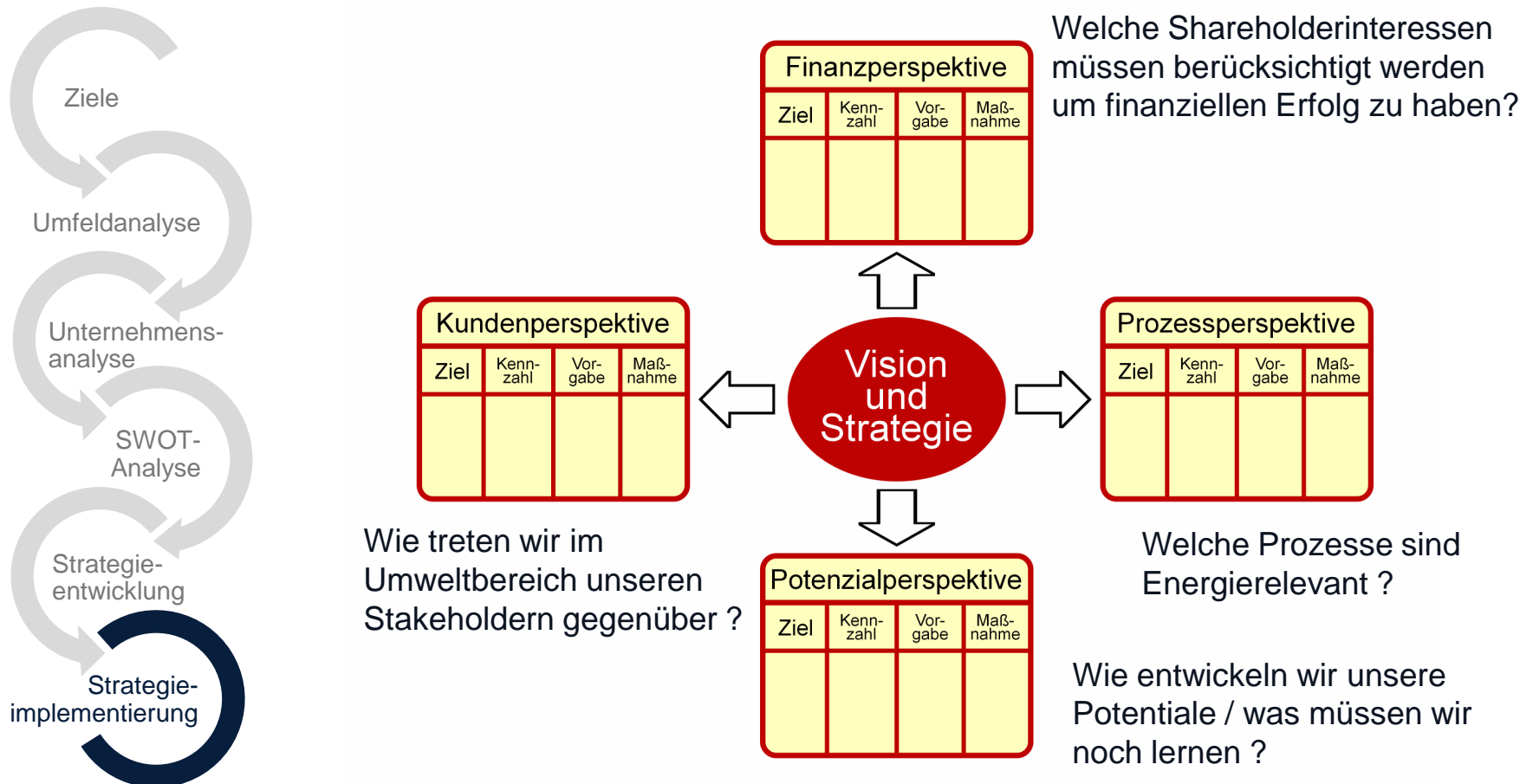
**Berechnungshilfe für Lebenszykluskosten**

 Buy Smart +  
Beschaffung und Klimaschutz

	Angebot 1	Angebot 2	Angebot 3	Angebot 4	Angebot 5	Angebot 6
Hersteller/ Produkt						
Angebotspreis						
Beschaffungspreis pro Produkt [Euro/Produkt]	400,00 €	500,00 €	450,00 €	650,00 €	0,00 €	0,00 €
Nutzungszeit						
Lebensdauer [Jahre]	7 a	7 a	7 a	7 a	7 a	7 a
Durchschnittliche Nutzungszeit pro J						
Gesamte Nutz						
Investition/ Maßnahme						
Investitions- summe [EUR]						
Einsparung [kWh/a]						
Einsparung [EUR/a]						
Technische Nutzung [Jahre]						
Interne Verzinsung [%]						
Statische Amortisation [Jahren]						
Kapitalwert [EUR]						
Diskontsatz [%]	4,00%	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %
<b>Lebenszykluskosten gesamt</b>	<b>13.617,70 €</b>	<b>10.413,28 €</b>	<b>12.015,49 €</b>	<b>8.911,06 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>



## Perspektiven der Balanced Scorcard / Strategielandkarte



## Inhalte

# ENERGIE- STRATEGIE

Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG

Strategieentwicklung zur Energieeffizienz

Bewertung von Einsparpotentialen / Quick-Wins

Ihre nächsten Schritte

Resümee / Ihre Fragen

## Relevante Ansatzpunkte zur Energieeffizienz



- Gebäudehülle: Einstellige Kapitalrenditen und zweistellige Amortisationszeiten
  - ➔ Kostet viel, bringt wenig



- Einsatz regenerativer Energien: PV-Anlage bei hohem Eigenbedarfsanteil
  - ➔ Kostet viel, kann wirtschaftlich sinnvoll sein



- Verhaltensbezogene Maßnahmen: Branchenvergleich, Tarifcheck, keine Black-Box, Kümmerer
  - ➔ Kostet wenig, bringt viel

**360 rad**  
**ENERGIEBERATUNG**



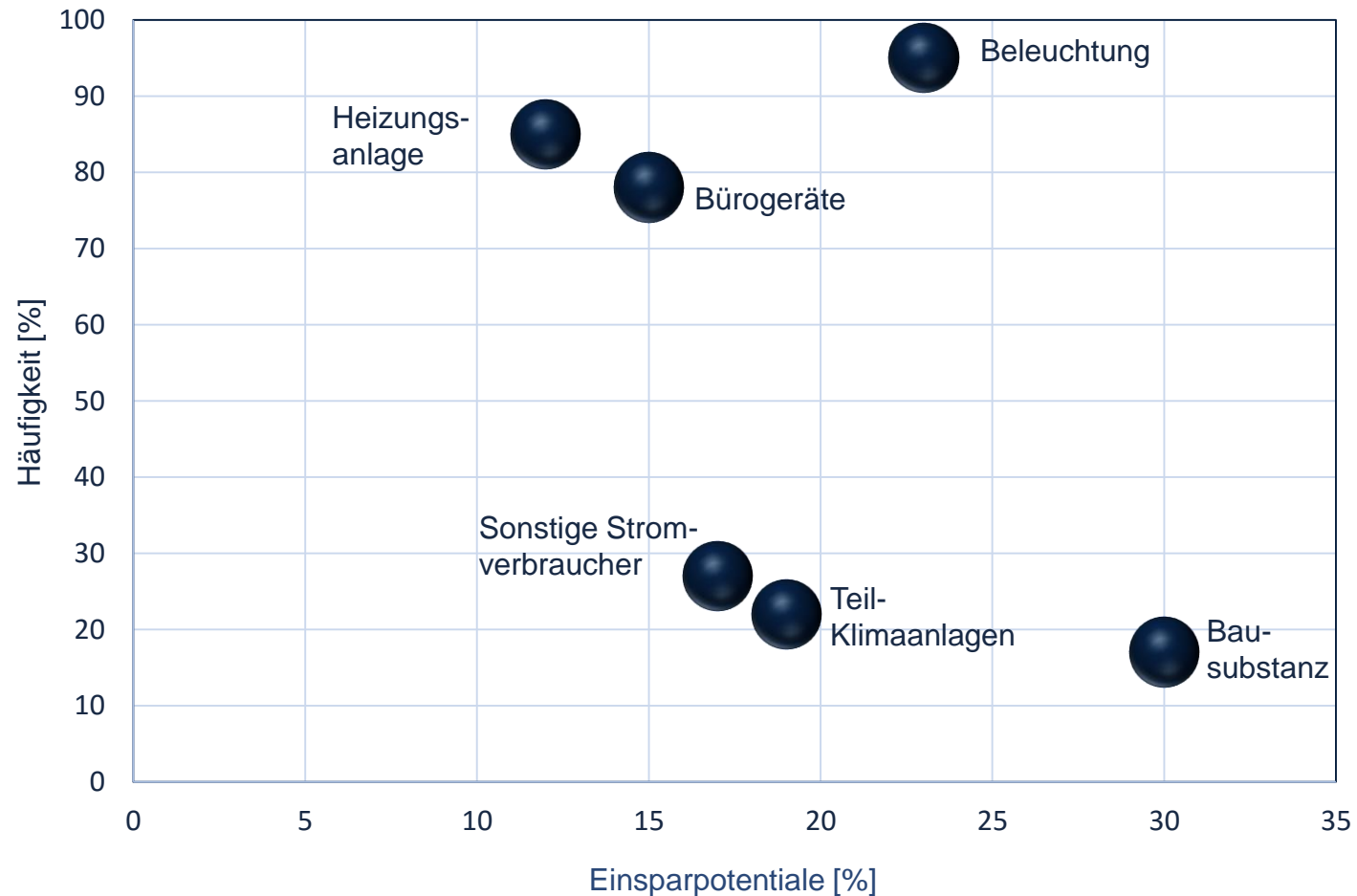
- Versorgungstechnik: Heizung, RLT/MSR, Beleuchtung, Pumpen, (Kälte, Druckluft)
  - ➔ Kostet viel, bringt oftmals viel



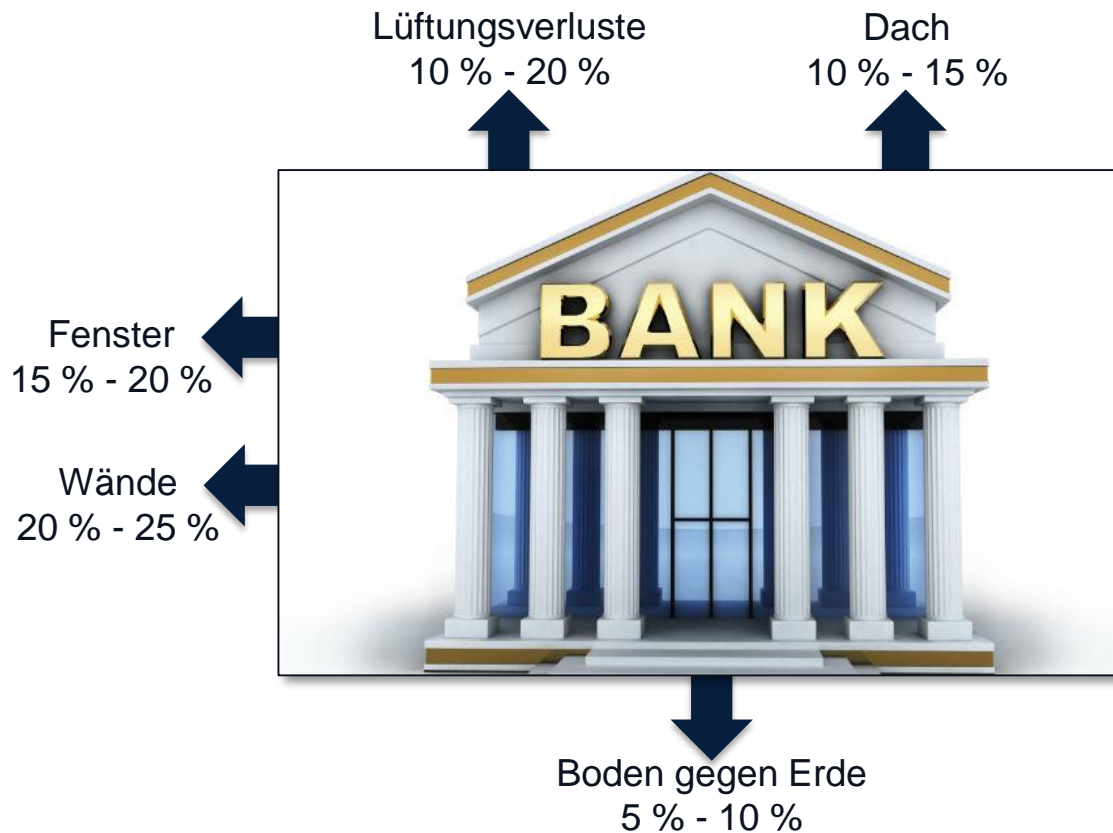
- Prozesstechnik: Maschinen, Anlagen, häufig schwer zu optimieren, ggf. Standby-Verluste vermeiden.
- Informationstechnik: Hohe rel. Potentiale möglich
  - ➔ Detaillierte Fallprüfung notwendig

Bei Banken wiesen die Heizungsanlage, Bürogeräte und die Beleuchtung den höchsten moralischen Verschleiß auf

## Mögliche Einsparpotentiale bei Banken



## Gebäudehülle: Verlusthierarchie und Amortisationszeit



### VERLUSTHIERARCHIE

- ① Wände
- ② Fenster
- ③ Dach
- ④ Boden gegen Erde

### AMORTISATION DER INVESTITION

- ① Dach (Dachboden)
- ② Boden gegen Erde (Kellerdecke)
- ③ Fenster
- ④ Wände

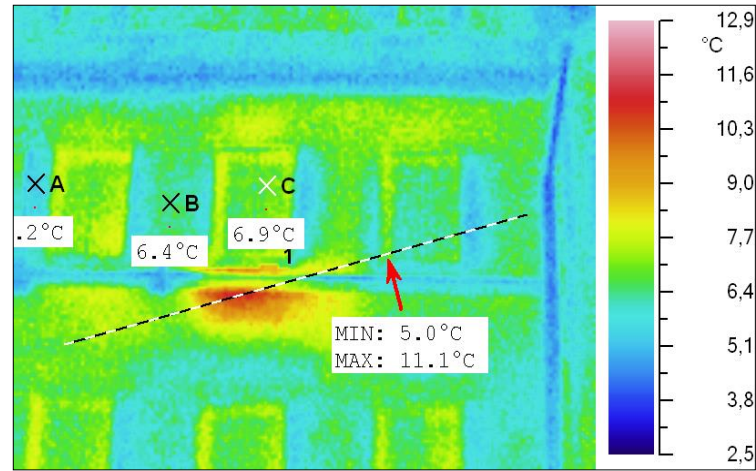
## Einsparpotential-Übersicht



Maßnahme	Investitionskosten [EUR]	Einsparung kWh p.a.	Einsparung EUR p.a.	Einsparung Tonnen CO <sub>2</sub> p.a.
Dämmung der OG Decke	20.000,--	13.000,--	650,--	4,03
Dämmung Dach	300.000,--	50.000,--	2.500,--	15,50
Dämmung der Kellerdecke	20.000,--	20.000,--	1.000,--	6,20
Dämmung der Außenwand	220.000,--	110.000,--	5.500,--	34,10
Tausch von Fenster und Türen	220.000,--	160.000,--	8.000,--	49,60
Tausch der Heizlüftergeräte	56.000,--	215.000,--	10.800,--	67,90
Tausch der Beleuchtungskörper	30.000,--	60.000,--	10.800,--	21,60
Summe	866.000,--	628.000,--	39.250,--	198,93

Dämmplatten hinter der Heizung führen bei Altbauten sofort zu einem positiven Einspareffekt

## Quick-Win: Sinnvolle Dämmmaßnahme mit hoher Kapitalrendite





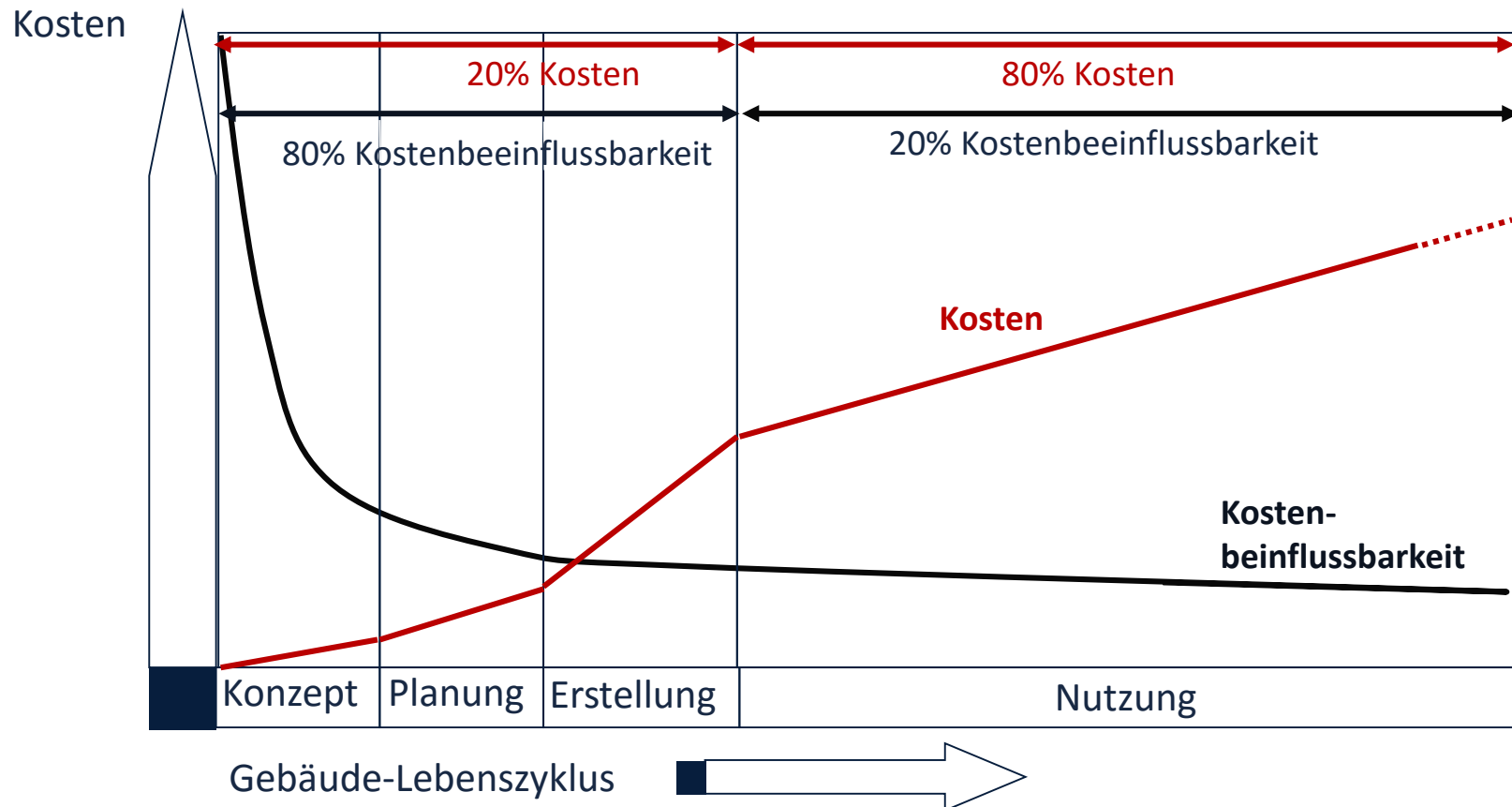
Die Dämmung von Speicherböden und Kellerdecken rechnet sich in der Regel in vertretbaren Zeiten

## Quick-Win Gebäudehülle: Dämmmaßnahmen



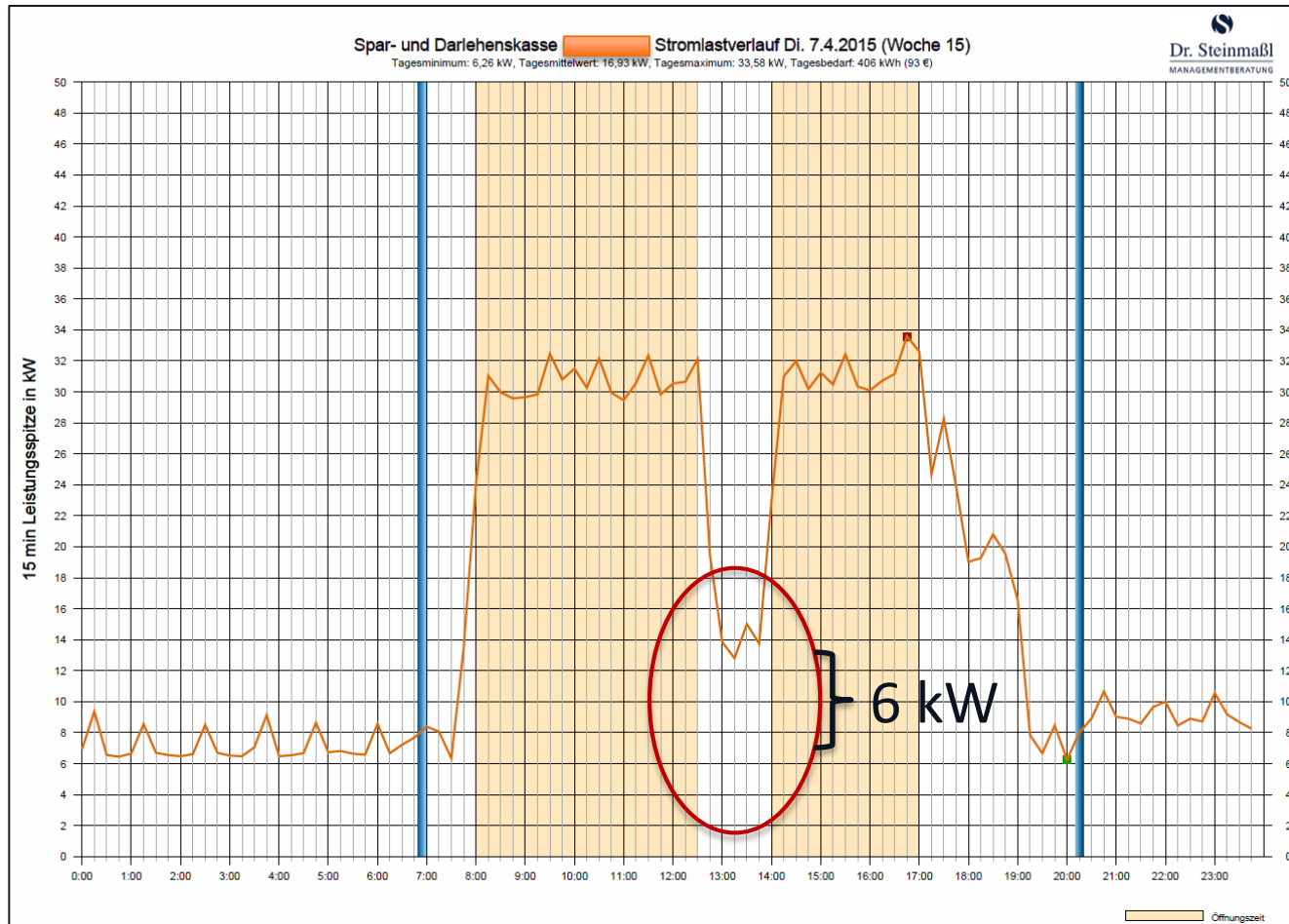
Bei Konzeption und Planung ist der Einfluss auf die Lebenszykluskosten eines Gebäudes am höchsten

## Bedeutung eines durchgehenden Facility Managements



Was zahlen Sie für eine kWh? Was kosten die 6 kW während der Mittagspause? Was kostet 1 kW Grundlast?

## Quick-Wins: Verhaltensbezogene Maßnahmen



## Schulungs- und Motivationstraining im Umgang mit Energie



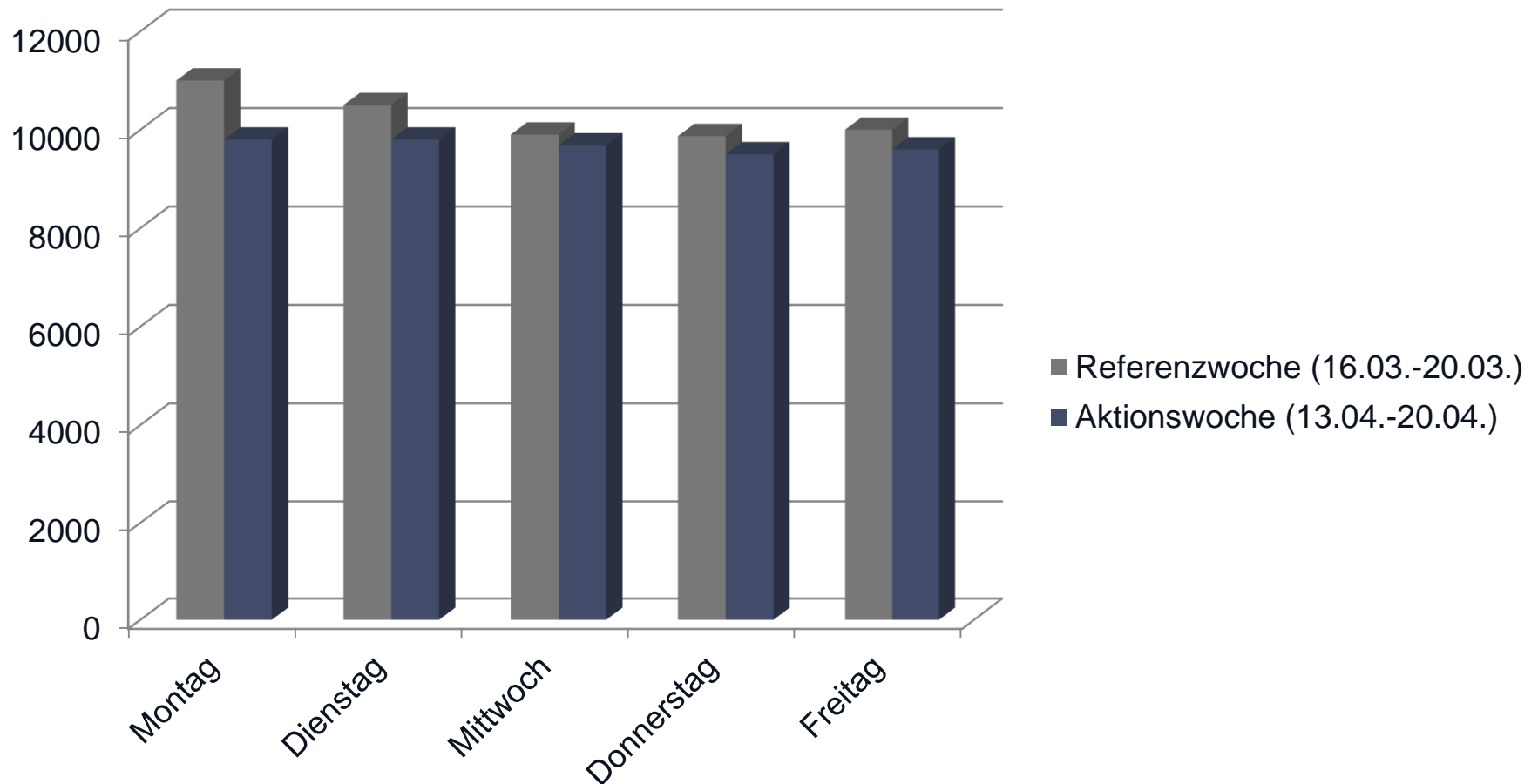
Inhalt unseres Schulungs- um Motivationstrainings:

- Bürorundgang
- Erfolgskontrolle durch Stromverbrauchsmessung
- Verleih von Strommessgeräten
- Energiequiz
- Kommunikation auf Augenhöhe ohne moralischen Zeigefinger
- „Energiesparen ohne Komfortverzicht“
- Rückmeldungen der Erfolge an die Belegschaft
- erkennbarer Privatnutzen
- Auslösen von Aha-Erlebnissen



In der Aktionswoche wurde im Vergleich zur Referenzwoche  
der Strombedarf um rund 10 % gesenkt

## Vergleich der Tagesstromverbräuche einer Referenz- und Aktionswoche



Durch den Einsatz regenerativer Energien wird ein Stück  
Unabhängigkeit erzielt



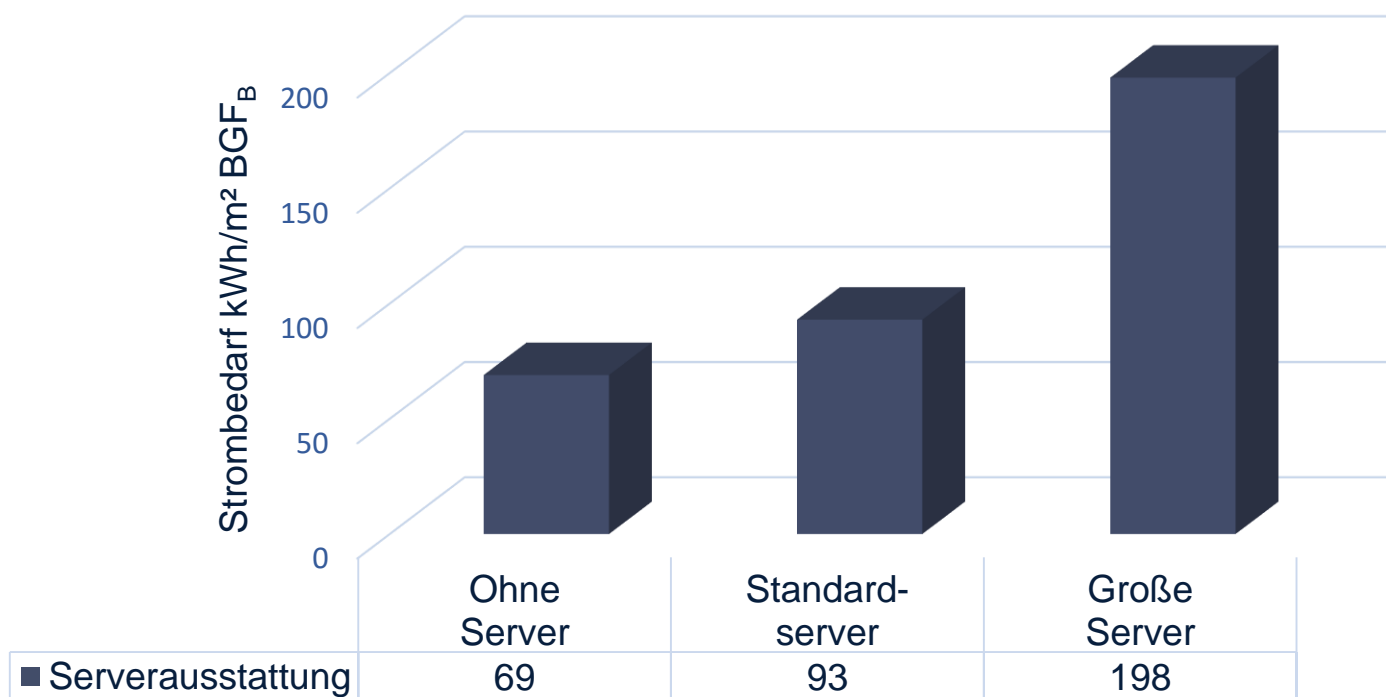
## Einsatz regenerativer Energien

- Nutzung von Holz als Brennstoff ➔ vollautomatische Zentralheizungsanlagen z.B. mit Pellets
- Solaranlagen mit Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- PV- Anlagen ➔ Eigennutzung im Vordergrund
- Wärmerückgewinnung, wo möglich (Klima / Server)
- Angebote für Wärmepumpenanlagen einholen (aber ...)
- Gegebenenfalls Fernwärme (aber ...)



Eine umfangreiche Serverlandschaft kann den spezifischen Strombedarf einer Liegenschaft nahezu verdreifachen

## Prozesstechnik: Beispiel Server

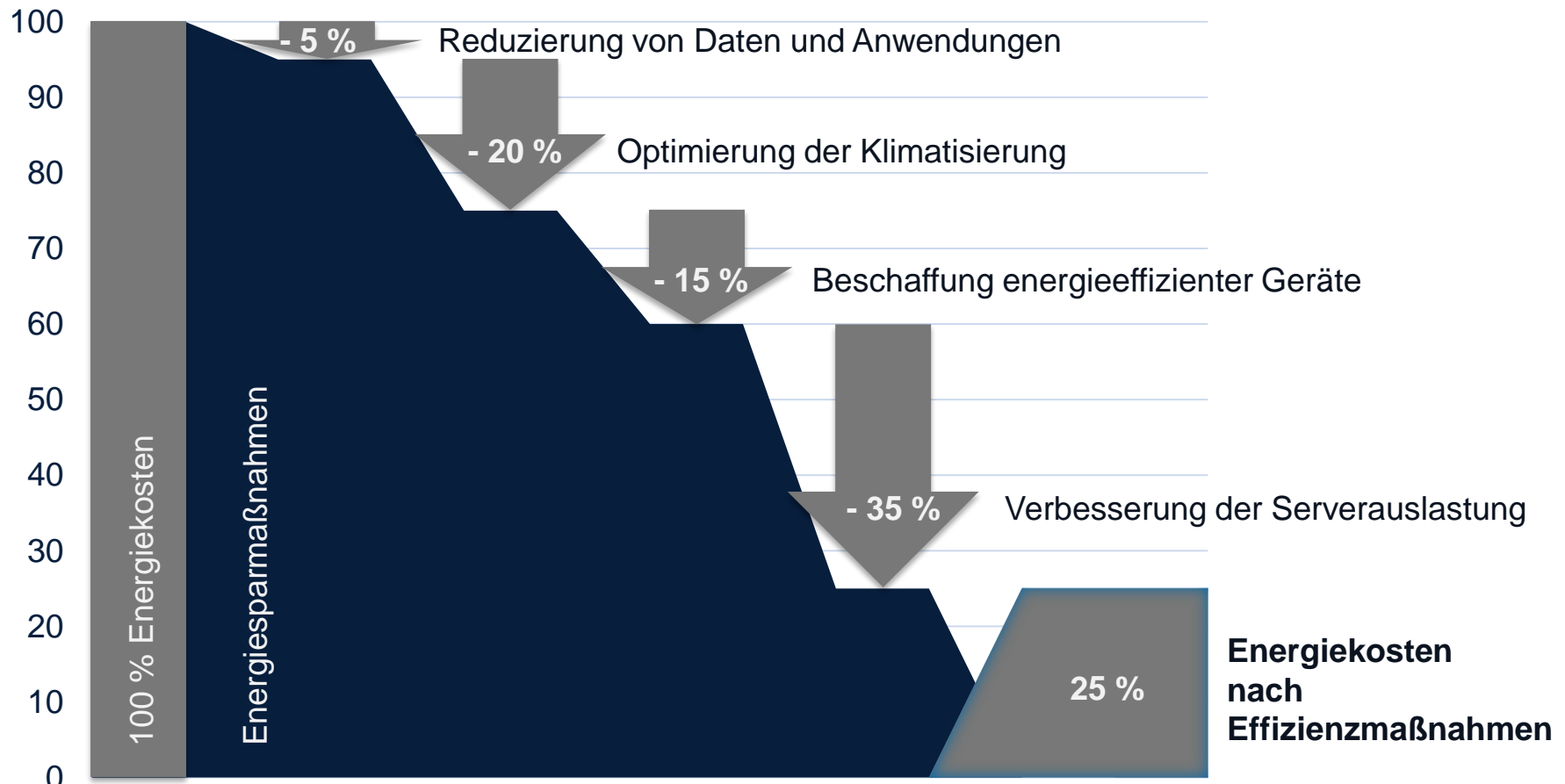




Energieeffizienzmaßnahmen können dazu beitragen, bei Rechenzentren die Kosten um bis zu 75 % zu senken



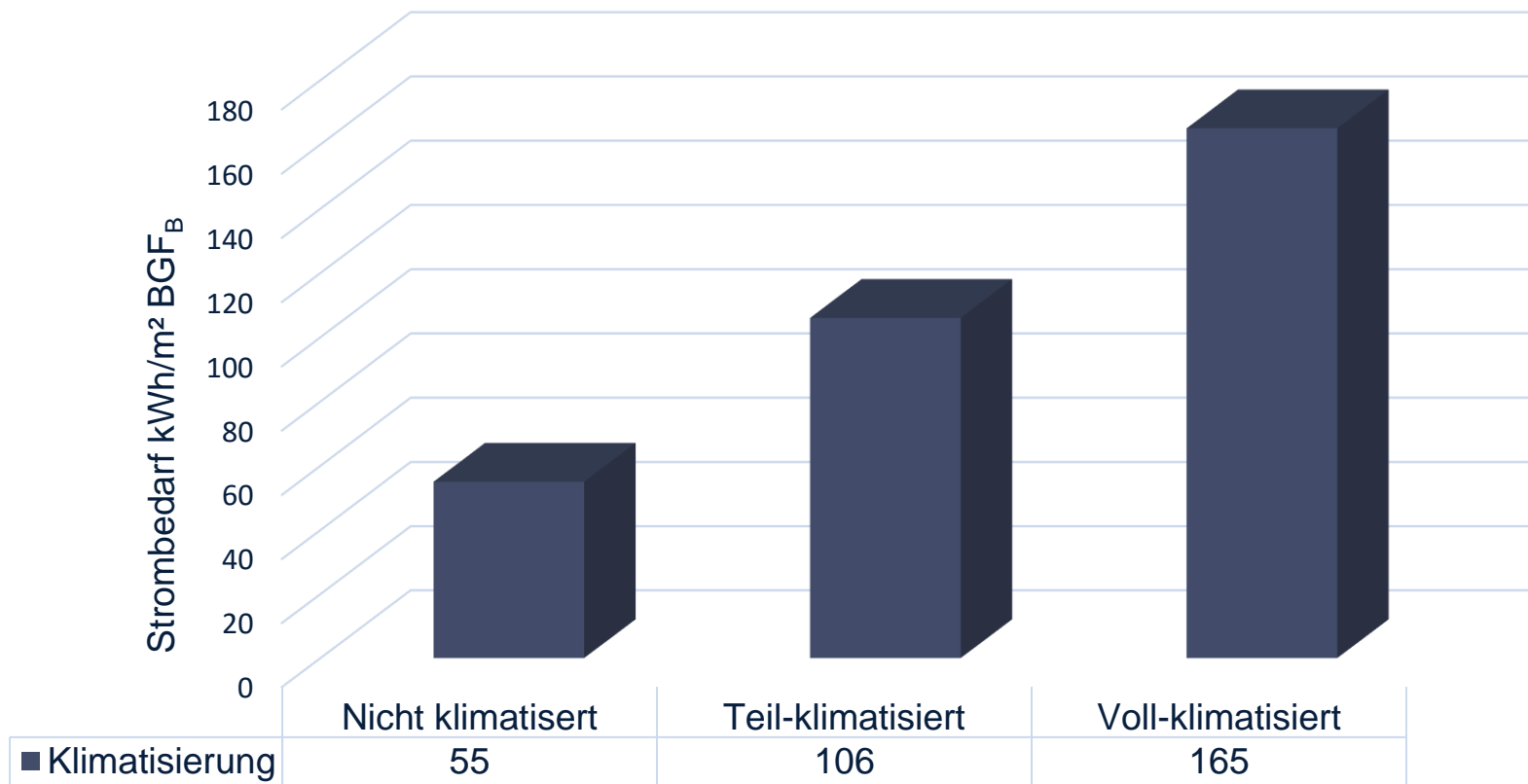
## Prozesstechnik: Beispiel Server



Eine Klimatisierung kann den spezifischen Strombedarf einer Liegenschaft verdreifachen

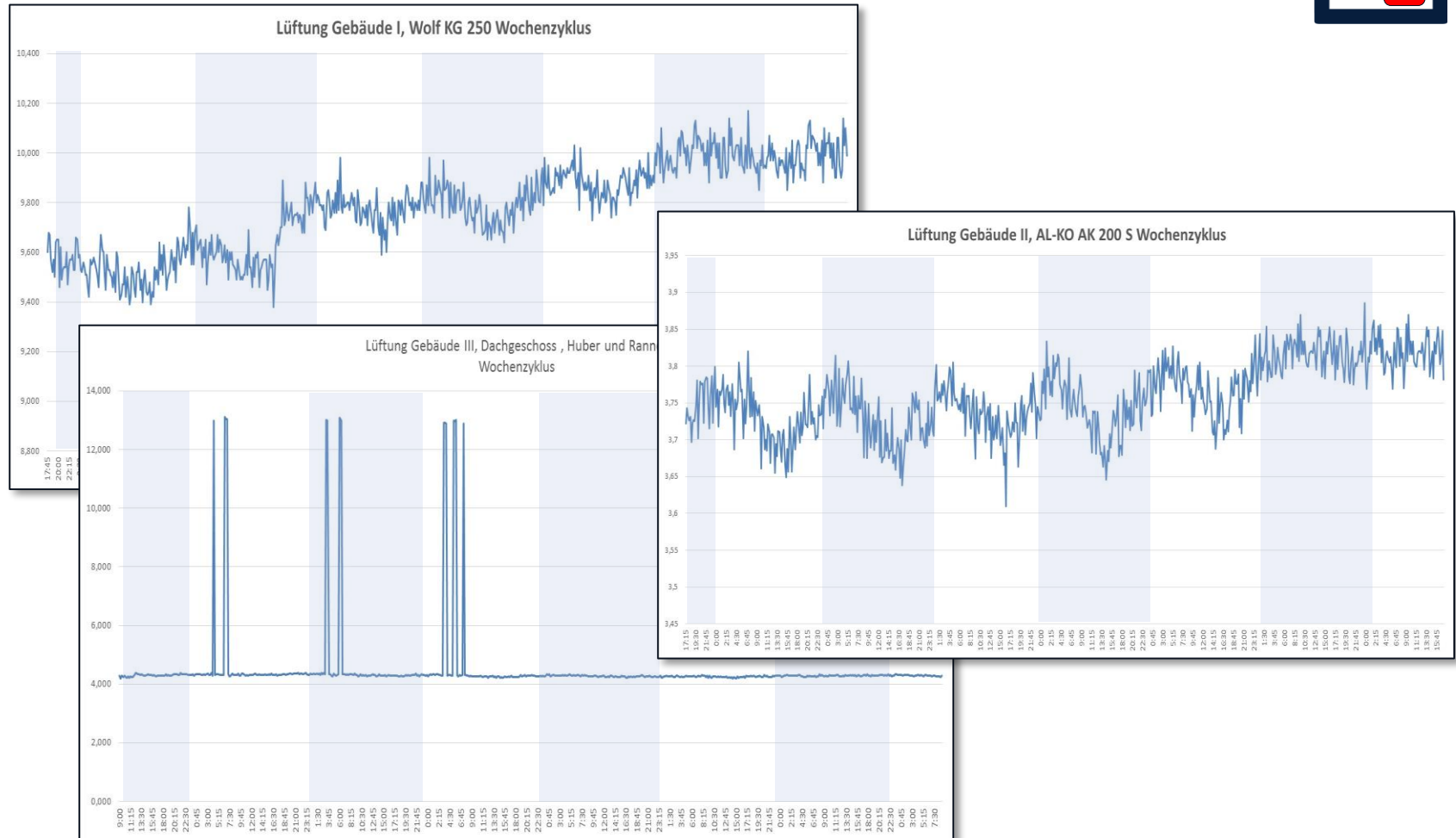


## Versorgungstechnik: Beispiel Teilklimaanlage



Was fällt Ihnen an den Lastprofilen der drei Liegenschaften besonders auf?

## Versorgungstechnik: Beispiel Teilklimaanlage





## Quick-Wins

- Verhaltensbezogene Maßnahmen (Kümmerer):
  - Energiekosten (Tarifwahl) überprüfen,
  - Branchenvergleich mit Kennzahlen,
  - Leistungsspitzen vermeiden,
  - Beleuchtung und PC's (Monitor 65 %-Anteil) bei Nichtbenutzung abschalten,
  - Teil-Klimaanlage (Büros) und Kühlung des Serverraums bedarfsgerecht steuern,
  - Drucker bei Nichtbenutzung – falls möglich – in Tiefschlafmodus versetzen.
- Bei Anschaffung von Gerätschaften neben Investitions- auch Lebenszykluskosten betrachten.
- Falls das Gebäude nicht angemietet ist und falls noch nicht geschehen, Dachboden dämmen.
- Energiebezogene Mängel in Information, Motivation (Mitarbeiter) und Organisation (Prozesse) aufspüren und abstellen.

## Inhalte

# ENERGIE- STRATEGIE

Dr. Steinmaß MANAGEMENTBERATUNG

Strategieentwicklung zur Energieeffizienz

Bewertung von Einsparpotentialen / Quick-Wins

Ihre nächsten Schritte

**Resümee / Ihre Fragen**

## Ihr Erfolg ist unser Ziel.

Ein erstes unverbindliches Gespräch kostet nichts und verpflichtet Sie zu nichts!

Wir freuen uns auf neue Herausforderungen.



### Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG

Garching an der Alz | Germany  
Spitzwegstraße 7  
Telefon +49 (0)8634 627 000 1  
Telefax +49 (0)8634 627 000 3

Taching am See | Germany  
Birkenweg 9  
Telefon +49 (0)8681 847  
Telefax +49 (0)8681 817

[beratung@steinmaszl.com](mailto:beratung@steinmaszl.com)

[www.steinmaszl.com](http://www.steinmaszl.com)