

LEMON • CONSULT •
• ENERGY • EFFICIENCY • ENGINEERING •

Mythen der Betriebsoptimierung

HLK und Beleuchtung

Drei Mythen der Betriebsoptimierung

1. Nach einer Betriebsoptimierung wird es kalt und unsere Mitarbeiter klagen über tieferen Komfort.
2. Wir haben kein Potential, da unsere Anlagen neu sind und einwandfrei funktionieren.
3. Eine Betriebsoptimierung ist teuer und aufwendig.

-
1. Praxisbeispiel
 2. Grundlagen Betriebsoptimierung
 3. Mythen der Betriebsoptimierung
 4. Hemmnisse und Erfolgsfaktoren
 5. Mögliche Umsetzungen
 6. Zusammenfassung

Grundlagen

Thematische Abgrenzung

- Ausschreibung von neuen Geräten...
- Anlagenersatz und dessen Planung...
- Abnahme einer Anlage...
- Aktivitäten der Instandhaltung...

...ist **keine** Betriebsoptimierung

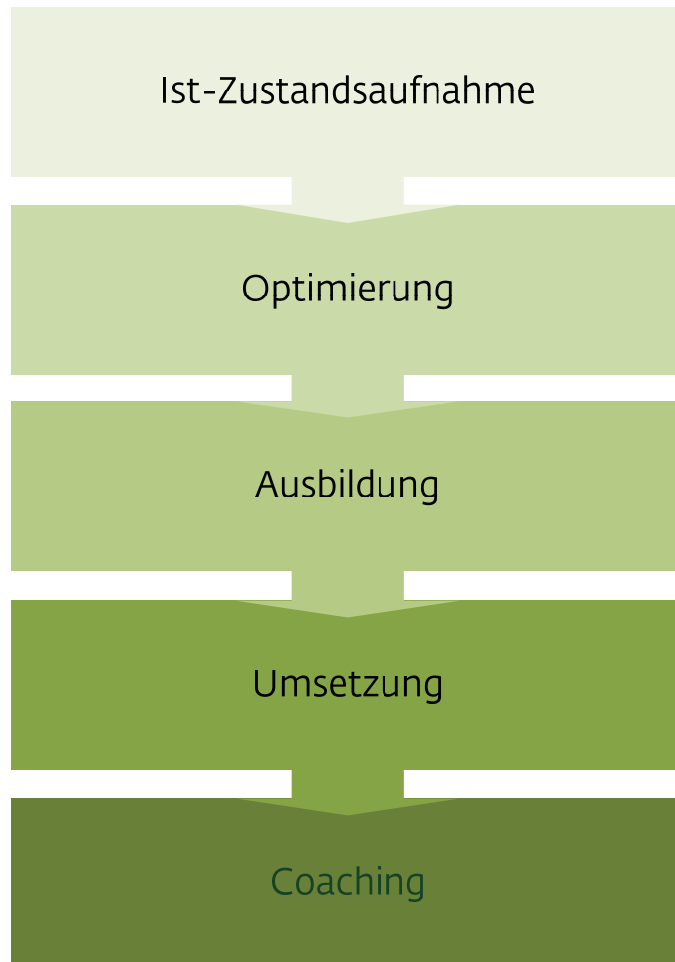
Grundlagen

Definition

«Eine Betriebsoptimierung hat zum Ziel, den **Betrieb der Anlagen** der effektiven Nutzung bzw. dem **effektiven Bedarf anzugleichen** und abzustimmen sowie die energetisch optimale Betriebsweise zu ermitteln und festzulegen.»

Quelle: SIA MB 2048

Grundlagen Ablauf



Vor Ort am Objekt und am Leitsystem
Mit Unterstützung des technischen Personals
Grundlagen: Pläne, Prinzipschemen, Funktionsbeschreibung
Abbildung Ist-Zustand im Lemon Tool

Ausarbeitung Optimierungsvorschlag
Abbildung Soll-Zustand im Tool

Workshop mit dem technischen Personal (Funktion der Anlage,
Energierrelevanz der Einstellungen)
Diskussion Optimierungsvorschlag

Einstellung der Sollwerte mit dem technischen Personal

Unterstützung des technischen Personals vor Ort für die
Feineinstellung der Sollwerte

Quelle: Lemon Consult AG

Grundlagen

Behaglichkeit & Wohlbefinden

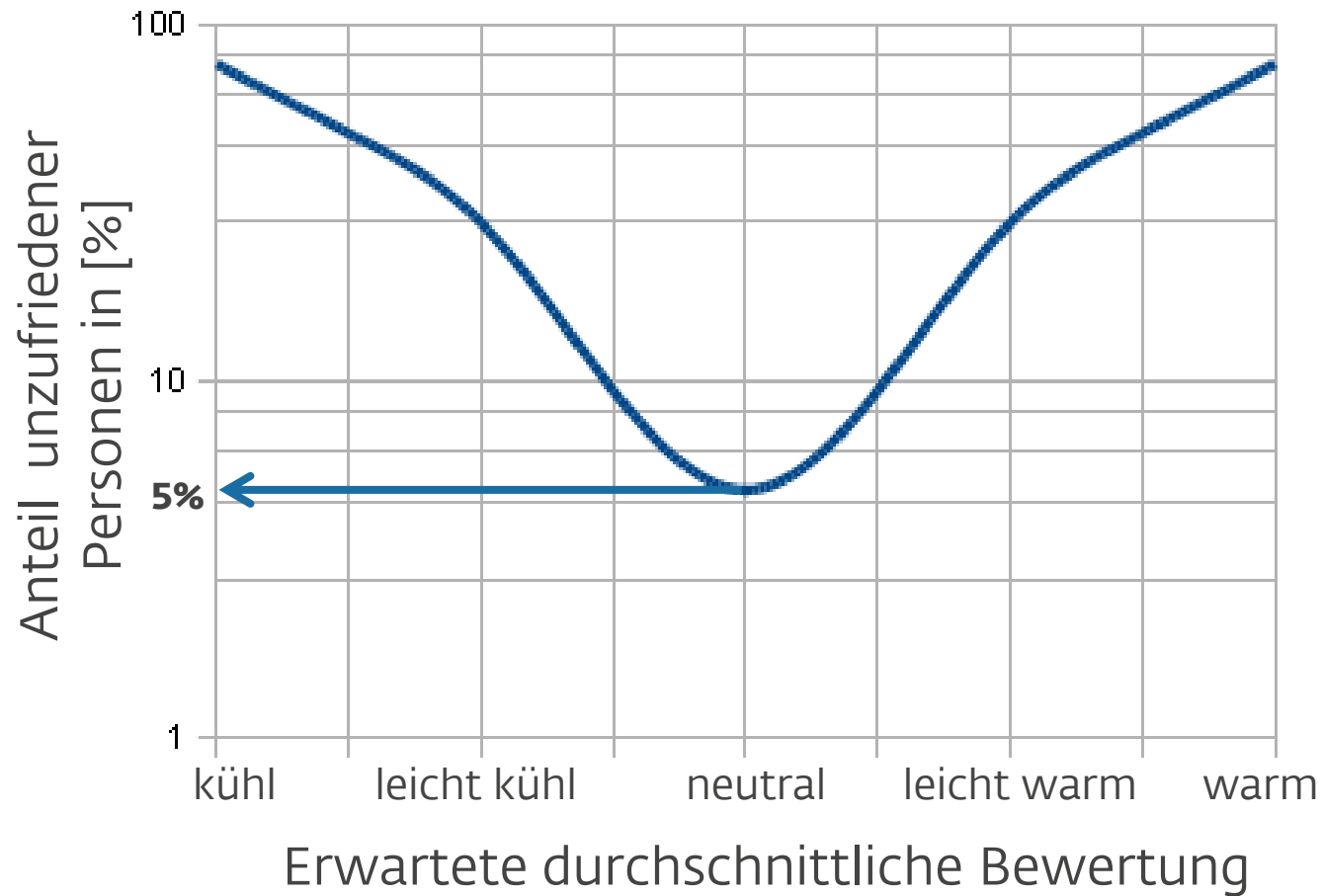
Wie hoch ist aktuell die Temperatur in diesem Raum?

Wie hoch ist aktuell die relative Feuchte in diesem Raum?

Parameter	Empfindlichkeits-schwelle	Beurteilung
Lufttemperatur (20-26°C)	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	sehr empfindlich
Unterschied zwischen Luft- und Oberflächentemperatur	2°C	sehr empfindlich
Luftbewegung in Hautnähe	0.1 m/s	sehr empfindlich
Strahlung	25 W/m ²	Empfindlich
Luftfeuchtigkeit (20-65%)	$\pm 15\%$	wenig empfindlich

Grundlagen

Persönliches Empfinden



Quelle: engineeringtoolbox.com

1. Mythos

Komfort für alle

Nach einer Betriebsoptimierung wird es kalt und unsere Mitarbeiter klagen über tieferen Komfort.

- **5%** der Personen sind immer **unzufrieden** mit dem Klima
- Wir reagieren bereits auf **kleinste Temperaturveränderungen** sehr sensibel
- Komfortverbesserung ist **immer** oberstes Gebot

Umgang mit Reklamationen und Information als wichtiger Teil der Betreiberschulung!

2. Mythos

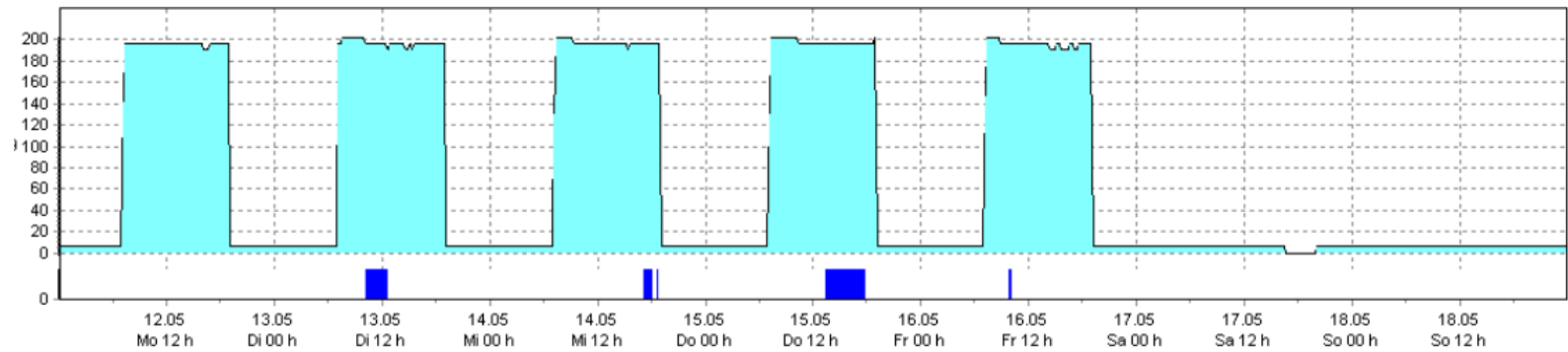
Kein Potential?

Wir haben kein Potential, da unsere Anlagen neu sind und einwandfrei funktionieren.

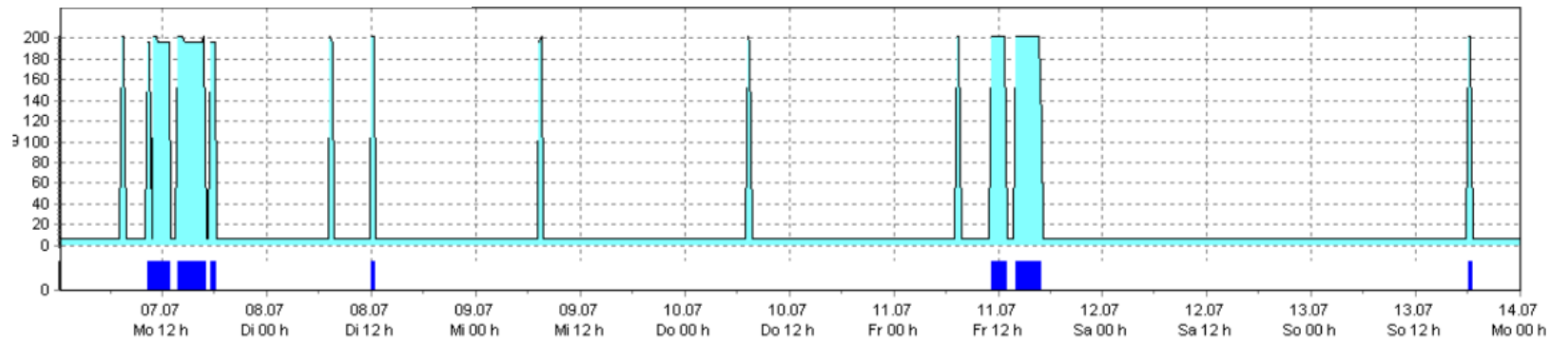
2. Mythos

Kein Potential?

Ist-Zustand



Optimierte Zeitprogramme

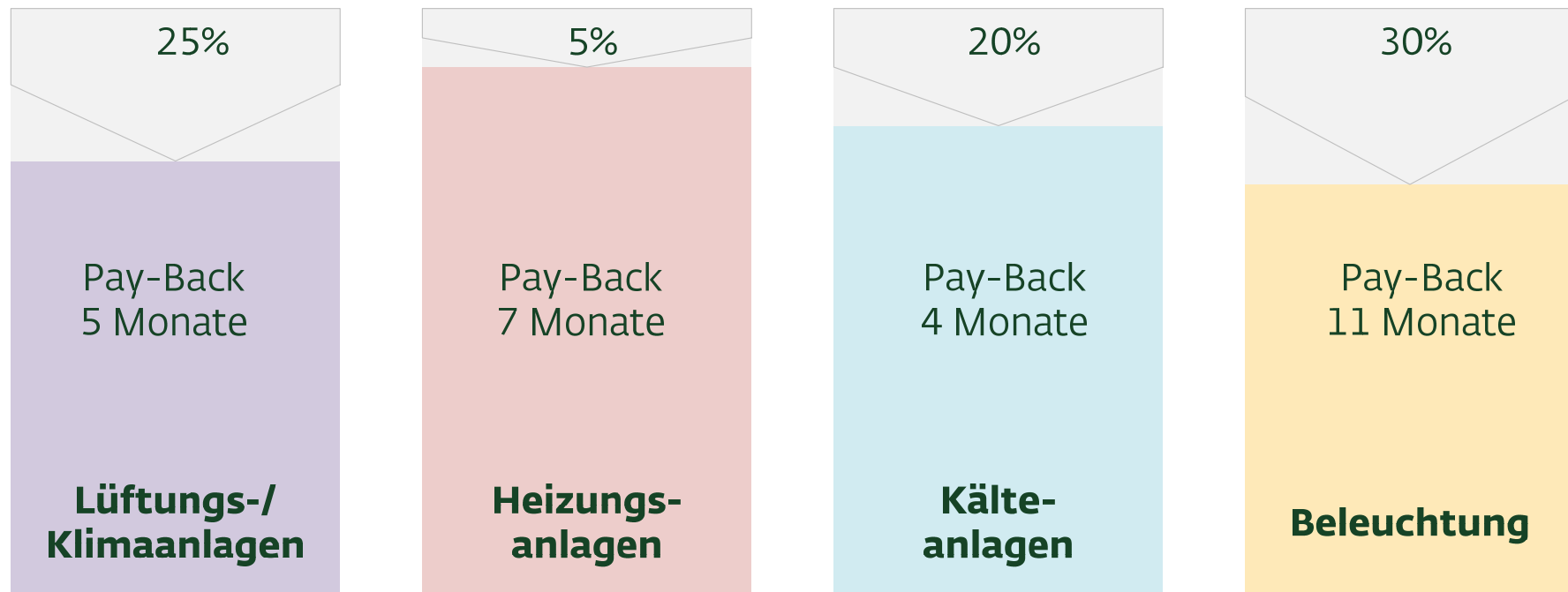


Quelle: FEZ (M. Stalder)

3. Mythos

Payback-Zeiten

Eine Betriebsoptimierung ist teuer und aufwendig.



Quelle: Lemon Consult AG

Hemmnisse

Welche Stolpersteine gibt es?

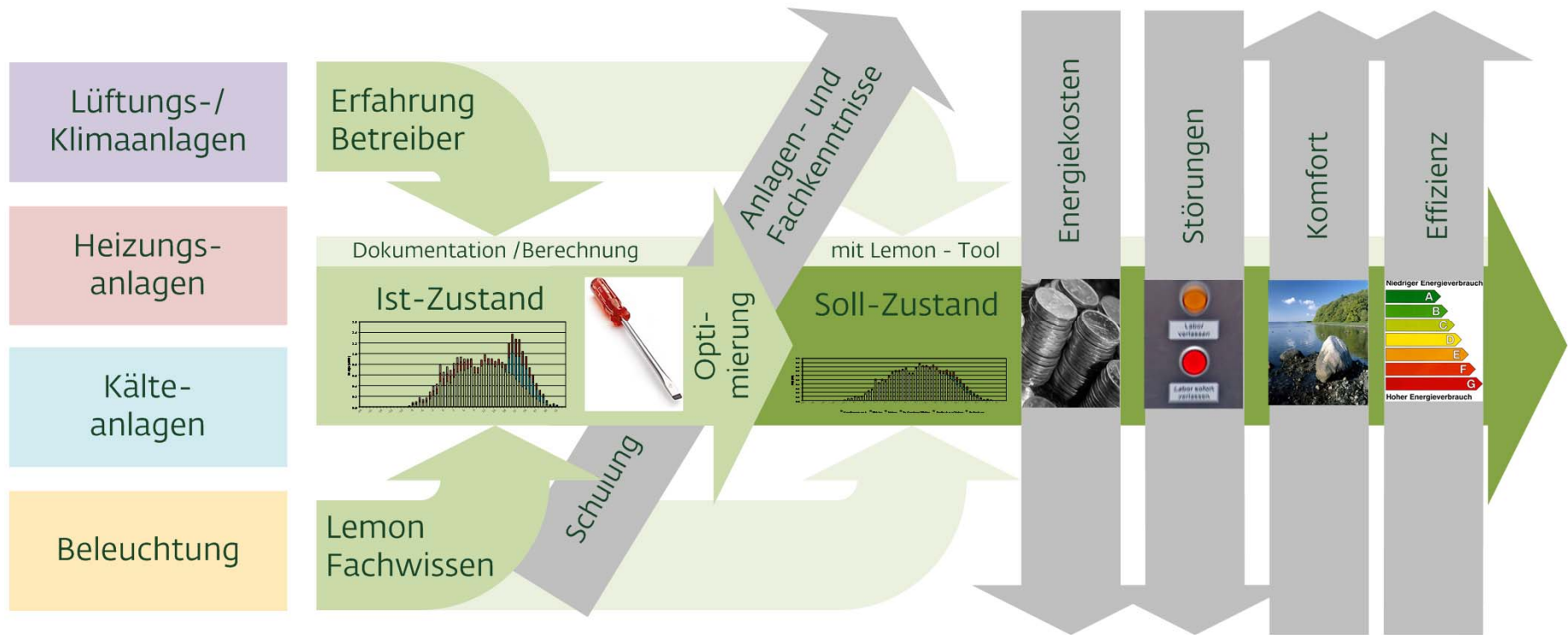
- Wer ist der Betreiber der Anlage?
- Wer zahlt die Energiekosten?
- Wer trägt die Verantwortung für den Betrieb der Anlage?
- Unstimmigkeiten bei Nutzungsanforderungen
- Unvollständige oder fehlende Anlagendokumentationen
- Fachkompetenzen vor Ort sind mangelhaft
- Anlagen sind mit Mängeln behaftet

Erfolgsfaktoren

Zu beachtende Punkte

- Aufnahme der Nutzungsanforderungen
- Konzeption der Anlage
- Kenntnis der Einflussbereiche
- Gesamtbetrachtung aller Systeme
- Professioneller Umgang mit Information
- Zusammenarbeit mit Betreiber

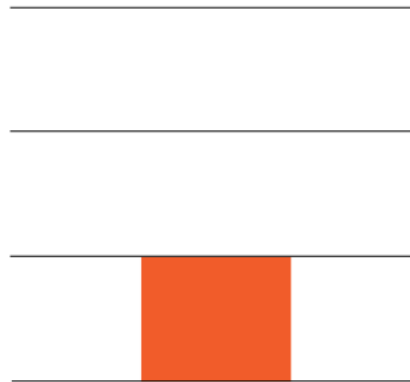
Mögliche Umsetzungen Lemon Consult



Quelle: Lemon Consult AG

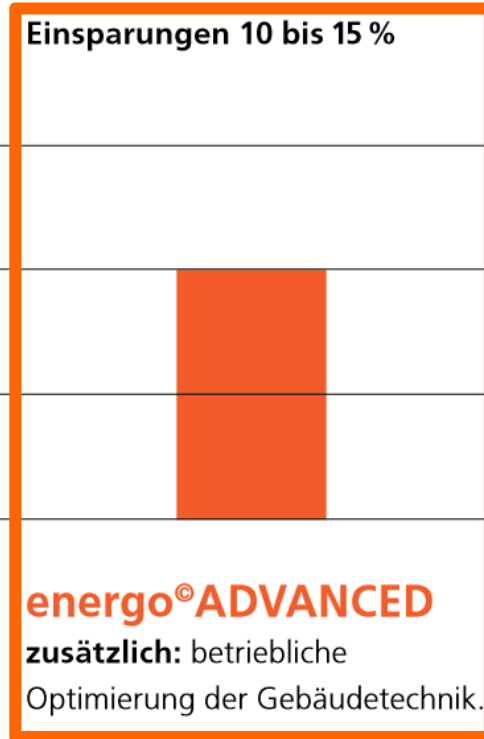
Mögliche Umsetzungen energo

Optimierungspotenzial
bestimmt



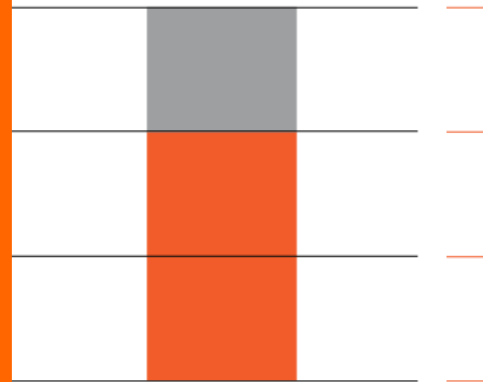
energo®BASIC
Energiedatenerfassung,
Analysen und Ent-
scheidungsgrundlagen.

Einsparungen 10 bis 15 %



energo®ADVANCED
zusätzlich: betriebliche
Optimierung der Gebäudetechnik.

Einsparungen 15 bis 40 %



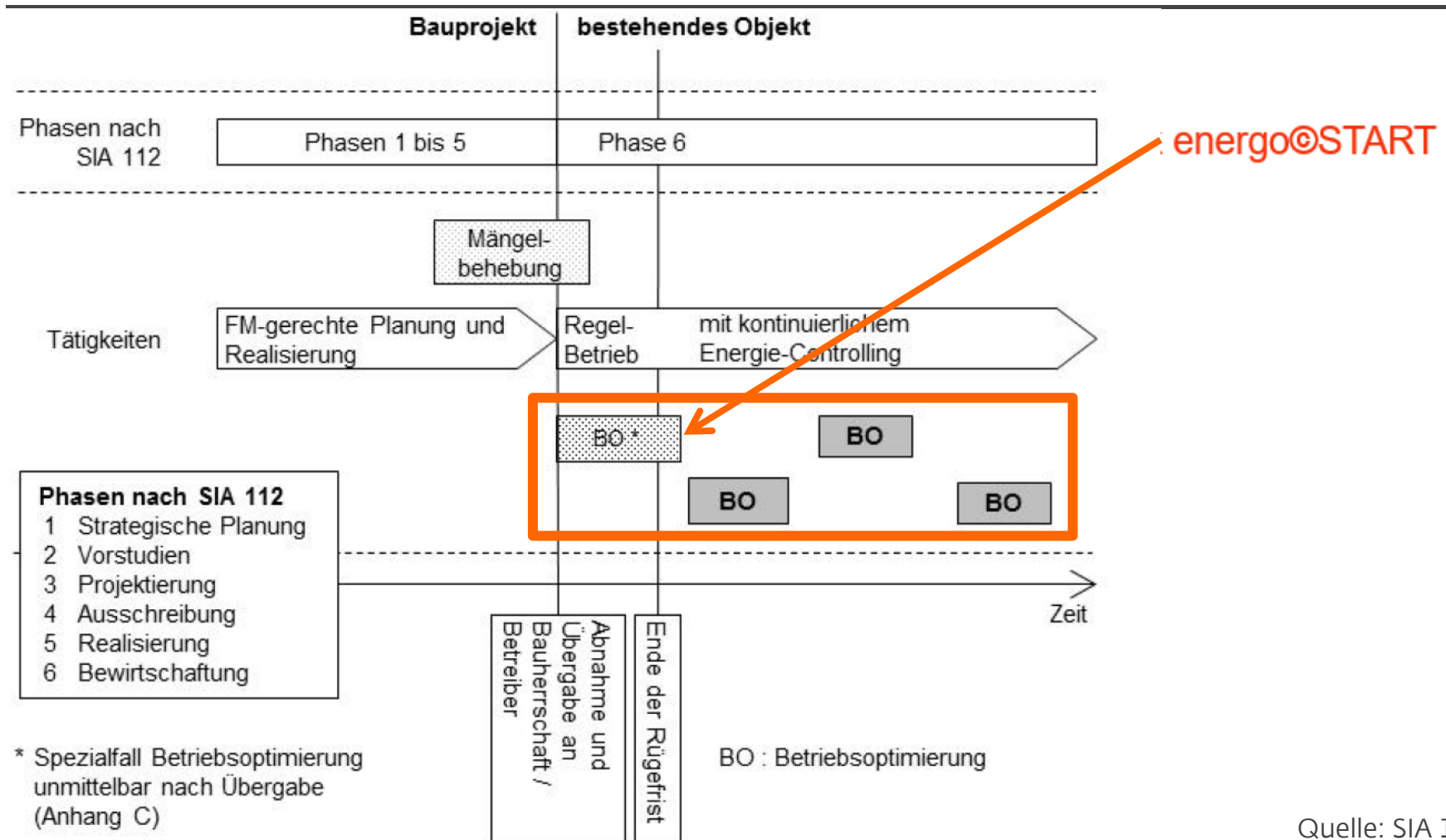
energo®PREMIUM
zusätzlich: Erneuerung
der Gebäudetechnik.

Modernisierung

Betriebsoptimierung

Analyse und Beratung

Mögliche Umsetzungen Zeitpunkt



Zusammenfassung

1. Mythos: Komfort für alle


Nach einer Betriebsoptimierung wird es kalt und unsere Mitarbeiter klagen über tieferen Komfort.

➔ Für die Anpassungen ist Fingerspitzengefühl erforderlich. **Der Komfort wird während einer BO meistens erhöht!**

Zusammenfassung

2. Mythos: Kein Potential!

Wir haben kein Potential, da unsere Anlagen neu sind und einwandfrei funktionieren.

 Gerade **neue Anlagen** haben oft ein **grosses Potential** für Betriebsoptimierungen.

Zusammenfassung

3. Mythos: Wirtschaftlichkeit

Eine Betriebsoptimierung ist teuer und aufwendig.

 **Tiefe Payback-Zeiten** und durchschnittliche **Einsparungen von 10-15%** belegen die hohe Wirtschaftlichkeit von Betriebsoptimierungen.

Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

