

Ein Techniker definiert  
die Parameter der Heizung:  
Mit Betriebsoptimierungs-  
massnahmen können  
bis zu 25 Prozent Energie  
eingespart werden.

Foto: AdobeStock

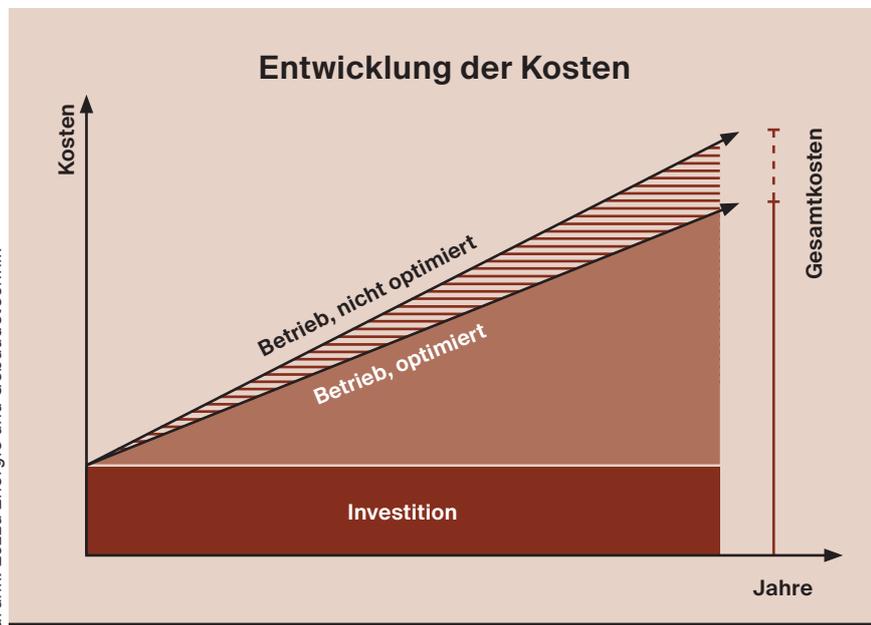
64

# Energetische Betriebsoptimierung lohnt sich

*Der Herbst steht schon bald vor der Tür: Die Tage werden kürzer und die Temperaturen tiefer. Der Energieverbrauch von Gebäuden steigt, weil die Heizung eingeschaltet wird. Betriebliche Massnahmen im Bereich der Gebäudetechnik helfen, den Energieverbrauch dennoch tief zu halten – und zwar, ohne dass die Mitarbeitenden in Winterjacken arbeiten müssen.*

**Text: Julia Gremminger**





Mit Betriebsoptimierungen können während der ganzen Lebensdauer der Anlage Kosten gespart werden.

Ein durchschnittliches Unternehmen kann bei der Heizung, Lüftung, Kühlung und Beleuchtung durch Betriebsoptimierung zwischen 10 und 25 Prozent Energie einsparen – und zwar jährlich, ganz ohne Investitionskosten. Die Energieeinsparungen bewirken ihrerseits eine Reduktion der Treibhausgasemissionen. Aber nicht nur. Der Experte für Energieanalysen und Betriebsoptimierungen Angelo Lozza führt seit bald zehn Jahren erfolgreich sein eigenes Beratungsunternehmen Lozza Energie und Gebäudetechnik. Er erklärt: «Oftmals wird der wirtschaftliche Aspekt nur bei der Anschaffung einer Gebäudeanlage diskutiert und geht im Betrieb vergessen. Dabei ma-

chen Betriebskosten meist ein Vielfaches der Investitionskosten aus – insbesondere, wenn der Betrieb nicht optimiert ist.»

**INITIIEREN MITTELS TOP-DOWN-PRINZIP**

Da die Betriebsoptimierung ein solch grosses ökologisches als auch ökonomisches Potenzial aufweist, sollte sie Beachtung auf Managementebene erhalten. Es ist Aufgabe des Managements, Mitarbeitende zu ernennen, die für die Betriebsoptimierung verantwortlich sind, und diesen Zeit und Budget zur Verfügung zu stellen. Die zuständigen Personen sollten bestenfalls auf eine technische Grundausbildung

wie bspw. Gebäudetechnik oder Elektrotechnik zurückgreifen können und sich im Bereich Betriebsoptimierung weiterbilden. «Für die Betriebsoptimierung braucht es viel Eigeninitiative, und ob diese gefördert wird, hängt stark von der Firmenkultur ab», berichtet Angelo Lozza von seiner Erfahrung.

**UMSETZEN MITTELS PARETO-PRINZIP**

Für die Betriebsoptimierung stehen zahlreiche Tools zur Verfügung. Je nach Grösse und Komplexität des Gebäudes reicht bereits eine einfache Checkliste, oder aber ein ausgeklügeltes Energiemanagementsystem ist angezeigt. Auch die Massnahmen selbst reichen von einfachen Schritten wie bspw. dem Einstellen der Betriebszeit der Lüftungsanlage bis zu vertieften Analysen der Gebäudeautomation. Angelo Lozza erklärt: «Prioritäten sollten analog dem Pareto-Prinzip gesetzt werden. Zuerst werden diejenigen Massnahmen umgesetzt, die mit 20 Prozent Aufwand 80 Prozent Wirkung erzielen.» Die Massnahmen mit der grössten Wirkung betreffen in der Regel – vor allem bei älteren, nicht gut isolierten Gebäuden – die Heizung. Das zeigen schon die durchschnittlichen Heizstunden pro Jahr in der Schweiz. Diese liegen mit 5000 Stunden deutlich höher als die ungefähr 500 bis 1000 Stunden, während derer in der Schweiz gekühlt wird. Also macht es Sinn, dort anzusetzen: «Indem das Heizsystem so eingestellt wird, dass die Räume nicht überhitzt werden und die Heizung in den Absenkbetrieb gefahren wird, wenn die Räume ungenutzt sind, kann Energie eingespart werden, ohne dass der Komfort eingeschränkt wird», erklärt Angelo Lozza.

**Schritte einer Betriebsoptimierung gemäss Lozza Energie und Gebäudetechnik**

**1. Kommunikation**

Das Management und die Mitarbeitenden müssen Betriebsoptimierung als einen relevanten Prozess erkennen.

**2. Analyse**

Folgende Fragen müssen beantwortet werden:  
Welche Nutzungen gibt es, und welche Anforderungen haben diese? Wie werden die Anlagen betrieben?  
Entspricht der Betrieb den Anforderungen durch die Nutzung, oder existiert eine Diskrepanz?

**3. Vorschlag der Massnahmen**

Ein Massnahmenkatalog wird erstellt und der Nutzen der einzelnen Massnahmen aufgezeigt.

**4. Umsetzung der Massnahmen**

Die Massnahmen werden gemeinsam mit der Betreiberin bzw. dem Betreiber der Anlage umgesetzt. Zudem wird das Betriebspersonal geschult.

**5. Erfolgskontrolle der Massnahmen**

Mittels Messungen wird der Erfolg der Massnahmen ermittelt, und wenn nötig werden Anpassungen vorgenommen.

**6. Kontinuierliche Nachkontrolle**

Die Betreiberin bzw. der Betreiber führt ein Logbuch mit allen Sollwerten und Betriebseinstellungen.

### VORBILDICHE SBB

Die SBB, die über ein grosses Immobilienportfolio verfügt, ist sich der Bedeutung der energetischen Betriebsoptimierung bewusst. Als Akteurin der Initiative Vorbild Energie und Klima des Bundes, im Rahmen derer sich Unternehmen engagieren, um einen Beitrag zur Begrenzung der Klimaerwärmung auf unter 1,5 Grad zu leisten, hat die SBB die Chance genutzt und eine Betriebsoptimierungsschulung durchgeführt. An der Schulung nahmen die Betreiberinnen und Betreiber der Gebäudetechnik der verschiedenen SBB-Immobilien teil, das heisst Facility Manager sowie Technikerinnen und Techniker. Geleitet wurde die Schulung von Angelo Lozza. Nach einem gemeinsamen theoretischen Teil in Form eines Webinars setzten die Teilnehmenden im zweiten Teil der Schulung mit der Unterstützung von Angelo Lozza und Roberto Oshiro, dem Fachverantwortlichen für Energie und Gebäudeautomation für die Immobilien der SBB, das Gelernte direkt an ihrem Objekt in die Praxis um. —//

Foto: Lozza Energie und Gebäudetechnik



«Betriebsoptimierung  
ist keine Nebensache.  
Ganz im Gegenteil:  
Sie ist Chefsache.»

**ANGELO LOZZA**

Inhaber Lozza Energie und Gebäudetechnik



«Bis 2030 werden wir bei den Gebäuden der SBB 15 Prozent Energie durch Betriebsoptimierung einsparen können.»

ROBERTO OSHIRO

*Roberto Oshiro ist Fachverantwortlicher für Energie und Gebäudeautomation für die Immobilien der SBB. Im Interview spricht der Maschinenbauingenieur mit einem Master in erneuerbaren Energien über seine Tätigkeit, die Ziele der SBB im Bereich Betriebsoptimierung und ein wegweisendes Aha-Erlebnis während der Betriebsoptimierungsschulung.*

**Sie arbeiten im Center of Competence der SBB.**

**Was sind Ihre Aufgaben?**

**Roberto Oshiro:** Ich definiere und betreue Prozesse, erstelle Richtlinien und mache Beratungen im Bereich Energiemanagement und Betriebsoptimierung. Ziel ist es, die Systematik in diesem Bereich zu steigern und den Facility-Managern sowie Technikerinnen und Technikern vor Ort die richtigen Werkzeuge für das Energiemanagement und die Betriebsoptimierung zur Verfügung zu stellen. Dafür evaluieren wir verschiedene Energiekontrollsysteme und Tools für die Betriebsoptimierung.

**Welche Ziele verfolgt die SBB im Bereich der Betriebsoptimierung?**

Wir haben eine Zielvereinbarung mit der EnAW (Energie-Agentur der Wirtschaft) sowie Ziele im Rahmen der Initiative Vorbild Energie und Klima definiert. Bis 2030 werden wir bei den Gebäuden 15 Prozent Energie durch Betriebsoptimierung einsparen können, indem wir einen grossen Teil des Gebäudeportfolios mit Energiekontrollsystemen ausstatten sowie durch ein kontinuierliches Betriebsoptimierungssystem erweitern.

**Mit welchen Herausforderungen sieht sich die SBB im Bereich Betriebsoptimierung konfrontiert?**

Die SBB verfügt über ein sehr grosses und diverses Gebäudeportfolio von Bürogebäuden über Werkstätten bis hin zu Wohnhäusern und

Kliniken. Die Anforderungen aufgrund der Nutzung, aber auch die technischen Anlagen sind in jedem Gebäude anders. Die Gebäude unterscheiden sich zudem betreffend das Alter. Während die Neubauten mit einem Energiekontrollsystem ausgerüstet werden, müssen die Energieflüsse der älteren Gebäude anderweitig gemessen und gesteuert werden. Das heisst, die Betriebsoptimierung ist immer ein sehr individueller Prozess. Dennoch sollte der Prozess einer gewissen Systematik folgen, damit so viel wie möglich optimiert werden kann. Aber nicht nur der Gebäudepark selbst stellt aufgrund seiner Heterogenität eine Herausforderung dar. Auch die Betreiberinnen und Betreiber der Gebäudeanlagen verfügen nicht alle über gleich viel Vorwissen im Bereich der Betriebsoptimierung. Und genau deshalb haben wir eine Schulung veranstaltet.

#### **Was war das Ziel der Betriebsoptimierungs-Schulung?**

Das Ziel der Schulung war, dass die Facility-Manager danach selbstständig Betriebsoptimierungen organisieren können und dass die Techniker diese anschliessend selbstständig durchführen können.

#### **Wurde das Ziel erreicht?**

Ja, mit der Schulung wurde ein guter Grundstein gelegt. Nun müssen die Betreiberinnen und Betreiber mit den nötigen Werkzeugen ausgestattet werden. Der Erfolg hängt auch von der Einstellung der Vorgesetzten gegenüber dem Thema Betriebsoptimierung ab. In einer nächsten Schulung werden wir sicherlich auch das strategische und operative Management mit ins Boot holen.

#### **Gab es während der Schulung einen Schlüsselmoment?**

Das grösste Aha-Erlebnis erfuhren wir, als wir in Bern gemeinsam eine Lüftungsanlage analysierten. Wir berechneten die Wärmerückgewinnung der Anlage und stellten fest, dass diese nicht korrekt funktionierte. Es stellte sich heraus, dass die entsprechenden Ventile – höchstwahrscheinlich bereits seit längerer Zeit – nicht funktionierten. Jetzt, wo dieser Fehler behoben ist, benötigt die Lüftung 70 bis 80 Prozent weniger Energie als zuvor. Alle Teilnehmenden waren beeindruckt, welche Wirkung eine solch einfache Massnahme erzielen kann. Durch dieses Erlebnis konnten wir den Teilnehmenden die Relevanz der Betriebsoptimierung live demonstrieren. —□

## **VORBILD ENERGIE UND KLIMA**

Die Initiative Vorbild Energie und Klima ist eine von zwölf Massnahmen der Energiestrategie 2050. In ihrem Rahmen engagieren sich die wichtigsten Schweizer Anbieter von öffentlich relevanten Dienstleistungen, ihren Beitrag zur Begrenzung der Klimaerwärmung auf unter 1,5 Grad zu leisten. Dazu verbessern sie laufend ihre Energieeffizienz und steigen auf erneuerbare Energien um. Sie berichten transparent über ihre Zielerreichung und teilen ihre Erfahrungen, damit auch weitere Unternehmen und Organisationen davon profitieren können. Aktuell gehören folgende Akteure dazu: die Schweizerische Post, der ETH-Bereich, die Flughafen Zürich AG, Genève Aéroport, PostAuto, PostFinance, die RUAG MRO Holding AG, die SBB, die SIG, Skyguide, die SRG, die Suva, Swisscom, das VBS und die zivile Bundesverwaltung.  
[www.vorbild-energie-klima.ch](http://www.vorbild-energie-klima.ch)



**Vorbild Energie und Klima**  
Eine Initiative des Bundes