

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Leanheat® Building

# Optimieren Sie das Raumklima und senken Sie die Kosten

Die KI- und IoT-basierte Lösung spart Geld und steigert die Zufriedenheit der Bewohner Fernwärme-beheizter Gebäude.

Sparen Sie bis zu

**20 %**

bei Energiekosten  
und bis zu 30 % bei  
der Gebäudewartung

# Intelligente Fernwärmelösung der nächsten Generation

## Leanheat® Building ist eine Softwarelösung zur Optimierung der Heizungsanlage

von zentral beheizten Mehrfamilienhäusern. Das vollautomatische und selbstlernende System bietet eine Echtzeit-Optimierung nicht nur für einzelne Gebäude, sondern für ganze Gruppen von Wohngebäuden.

Leanheat® Building nutzt Daten aus Quellen innerhalb und außerhalb des Gebäudes und ermöglicht die Überwachung, Datenanalyse und ferngesteuerte Anpassung von Parametern.

## Optimales Raumklima und bessere Wirtschaftlichkeit

Durch die Sicherstellung eines optimalen Wohnraumtemperatur- und Luftfeuchtigkeitsniveaus sorgt Leanheat® Building für eine deutliche Verbesserung des täglichen Komforts der Bewohner. Gleichzeitig spart das System bis zu 20 % der Energiekosten ein, indem es den Energieverbrauch in die wirtschaftlichste Zeit verlagert.

Leanheat® Building spart durch eine genaue vorausschauende Problemerkennung bis zu 30 % der technischen Wartungskosten eines Gebäudes. Darüber hinaus kann das System auch Ihre primärseitige Rücklauftemperatur senken.

## Einfache Installation mit solider Rendite

Für die eigentliche Heizungsregelung holt das System für die Gebäudeeigentümer das Beste aus der vorhandenen Hardware heraus.

Leanheat® Building kann ohne bauliche Veränderungen in jedes Gebäude nachgerüstet werden. Die optionalen drahtlosen IoT-Sensoren sind einfach zu installieren und bestehende Regler in der Übergabestation können meist weiterverwendet werden. Selbst wenn ein neuer kompatibler Regler benötigt wird, sind die strukturellen Änderungen an Ihrer Heizungsanlage gering, sodass sich die Einsparungen durch das System schnell amortisieren.

Aktuell zeigen Leanheat® Building und relevante Hardware-Installationen einen durchschnittlichen **ROI von 3,7 Jahren**



# Gesundes und komfortables Raumklima **bei geringeren Heizkosten**



# Kosten senken. Komfort erhöhen.



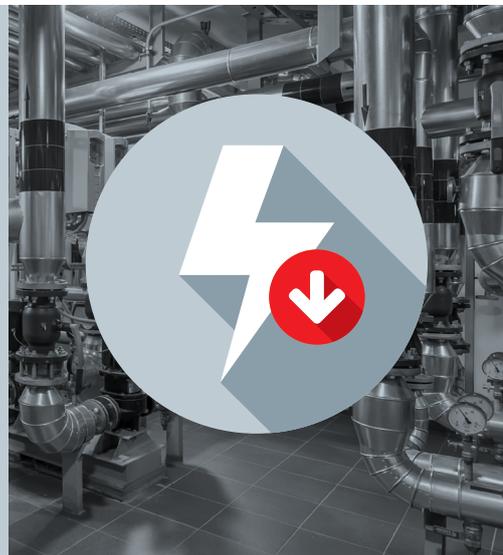
## Besserer Raumkomfort

Im Gegensatz zu vielen konkurrierenden Energieeffizienz-Systemen, die lediglich die Temperaturen senken, sorgt Leanheat® Building proaktiv für die Aufrechterhaltung der gewünschten Wohnraumbedingungen. Optionale IoT-Wohnraumsensoren senden Informationen über Innenraumtemperatur und Luftfeuchtigkeit, um so das Raumklima zu verbessern und gleichzeitig die Effizienz der Heizung zu steigern.



## Geringerer Energieverbrauch

Gebäudebesitzer können 10 bis 20 % der Heizkosten eines typischen Mehrfamilienhauses einsparen. Die Leanheat® Building Lösung nutzt KI, um das thermodynamische Verhalten des Gebäudes zu erlernen und die Heizungsanlage optimal zu regeln. Unter Einbeziehung standortgenauer Wetterprognosen und der gemessenen Daten aus dem Gebäude erlernt die KI das Gebäudeverhalten und dessen Speicherkapazität und optimiert so kontinuierlich die Heizkurve der Heizungsanlage auf den tatsächlichen Bedarf. Auf diese Weise sorgt das System dauerhaft für höchste Energieeffizienz in Mehrfamilienhäusern.





### **Geringere Wartungskosten**

Leanheat® Building spart durch eine genaue vorausschauende Problemerkennung bis zu 30 % der technischen Wartungskosten – und schafft gleichzeitig Möglichkeiten für die Entwicklung neuer datenbasierter Dienste und Geräte. Mit dem System können Gebäudebesitzer oder Energieversorger das richtige Team mit den richtigen Werkzeugen und Ersatzteilen beauftragen, um ein Problem zu beheben, bevor es zu einer Havarie kommt.



### **Geringere Leistungsspitzen**

Leanheat® Building reduziert den Spitzenlastbedarf um bis zu 30 %. Das KI-basierte System erlernt das Verbrauchsprofil der Warmwasserbereitung und passt den Wärmeverbrauch entweder vor oder nach den Spitzenzeiten an. Dies senkt teure Lastspitzen und trägt damit zur Dekarbonisierung und weiteren Einsparungen bei.





Eine  
cloudbasierte  
Lösung  
gewährleistet  
zuverlässige und  
datengestützte  
Dienste

**Schnell zur Optimierung.  
Erforderlich sind nur:**

- **Drahtlose IoT-Sensoren für Temperatur und Feuchtigkeit in den Wohnungen (optional)**
- **Regler und Wärmemengenzähler der Übergabestation**
- **Wettervorhersage**

**Die Leanheat® Building Lösung beinhaltet:**

**Spitzenlastreduktion**  
durch Optimierung von Raumheizung und Warmwasserbereitung.

**Vorausschauende Wartung**

Temperaturgleichgewicht in der Heizung und genaue vorausschauende Problemerkennung.

**Energieeffizienz**

Vorausschauend, selbstlernend und adaptiv.

**Gebäudemonitoring**

Regler, Temperaturen und Luftfeuchtigkeit

**Schimmelvermeidungssystem**

Raumluftfeuchtigkeit im Vergleich zur Außenluftfeuchtigkeit.

# KI erstellt präzise und genaue Modelle

Die Leanheat® Building Software nutzt die neuesten Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz, um automatisch ein präzises mathematisches und thermodynamisches Modell des Gebäudes zu erstellen und dessen Verhalten hinsichtlich verschiedener Lastzustände und Wetterbedingungen zu erlernen.

## IoT-Datenpunkte

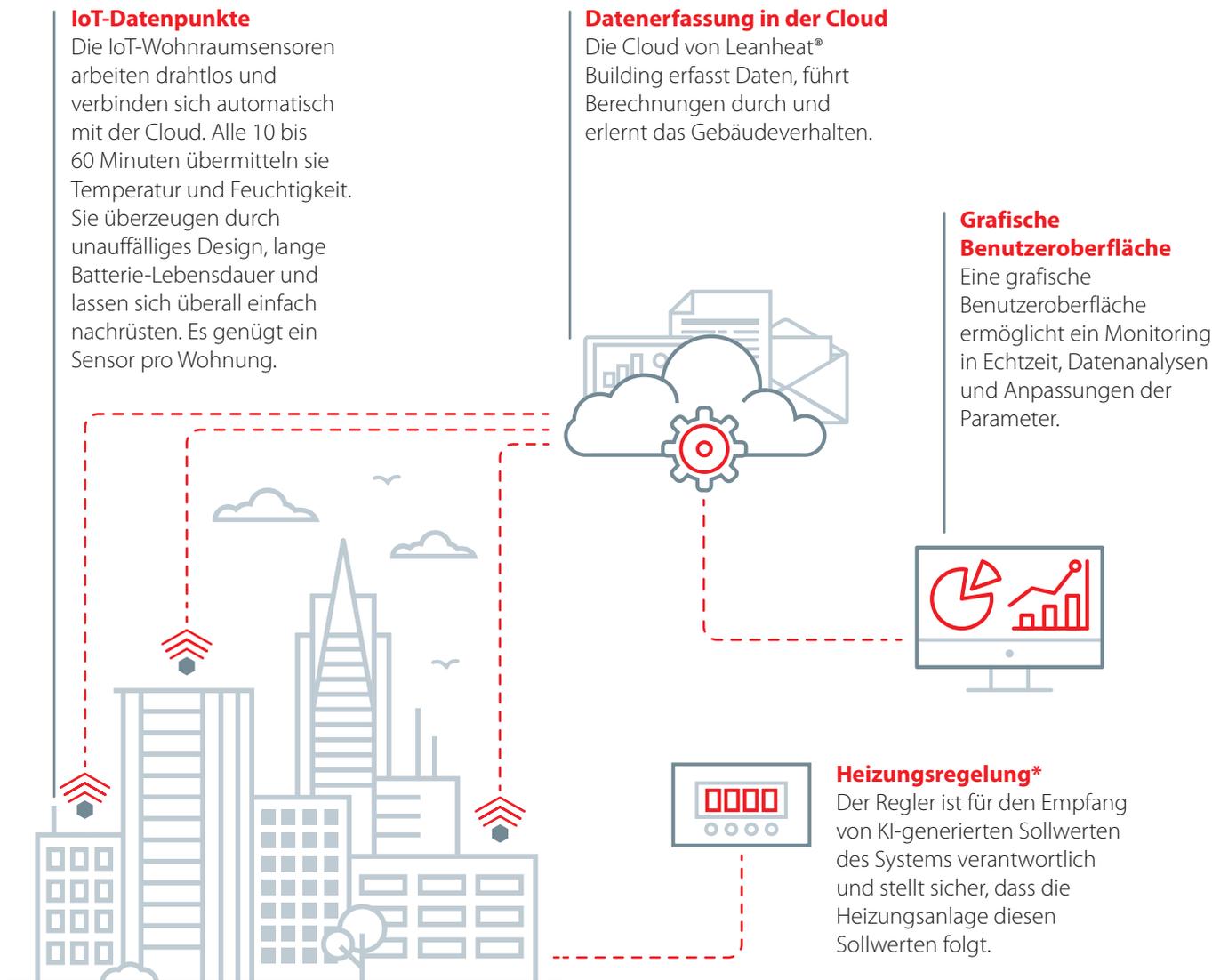
Die IoT-Wohnraumsensoren arbeiten drahtlos und verbinden sich automatisch mit der Cloud. Alle 10 bis 60 Minuten übermitteln sie Temperatur und Feuchtigkeit. Sie überzeugen durch unauffälliges Design, lange Batterie-Lebensdauer und lassen sich überall einfach nachrüsten. Es genügt ein Sensor pro Wohnung.

## Datenerfassung in der Cloud

Die Cloud von Leanheat® Building erfasst Daten, führt Berechnungen durch und erlernt das Gebäudeverhalten.

## Grafische Benutzeroberfläche

Eine grafische Benutzeroberfläche ermöglicht ein Monitoring in Echtzeit, Datenanalysen und Anpassungen der Parameter.



\* Leanheat® Building ist eine hardwareunabhängige Lösung, die mit den meisten gängigen Reglern und Innenraumsensoren funktioniert. Wenn die Übergabestation ausgerüstet werden muss, empfiehlt sich der Einbau eines Danfoss ECL310 oder ECL296 Regler, da diese einfachste Integration ermöglichen.

# Beispiel

## Enercity & Ostland

### Ergebnis

- 9 % Energieersparnis (mit Sensor)
- 4,8 % Energieersparnis (ohne Sensor)
- 20 % Spitzenlastreduktion
- 10K niedrigere Rücklauftemperaturen (Primärseitig bis zu -10K)



### Kundenbeispiel

Die OSTLAND Wohnungsgenossenschaft eG hat 256 Liegenschaften mit 2.000 Wohnungen im Immobilienbestand. Enercity setzt die Leanheat® Building Software aktuell zur Optimierung von 1050 Wohnungen in 24 Liegenschaften ein.

### Vorgabe

Reduzieren des Wärmeverbrauchs und Verbesserung der Raumluftqualität der Wohnungen. Spitzenlastreduzierung und aufzeigen eines Demand Response Potenzials.

### Lösung

Eine zweiphasige Installation. Die erste Phase konzentrierte sich auf die Sensor geführte Lösung und die zweite auf die sensorlose Installation. Beide Varianten führten zu geringeren Energieverbrauch und gesunkenen Rücklauftemperaturen.

### Lösungen der nächsten Generation vom führenden Anbieter

Die KI-basierte IoT-Lösung von Danfoss Leanheat® Building optimiert mit Fernwärme beheizte Gebäude. Unsere Lösung verbessert die Energieeffizienz von Immobilien, erhöht die betriebliche Effizienz von Fernwärmeunternehmen und schafft ein gesundes Raumklima für die Bewohner.

### Über Danfoss

Seit mehr als 75 Jahren liefert Danfoss innovative Heizungslösungen, die von einzelnen Komponenten bis hin zu kompletten Fernwärmesystemen alles abdecken. Danfoss entwickelt Technologien, die es der Welt von morgen ermöglichen, mit weniger mehr zu erreichen. Wir beschäftigen 36.000 Mitarbeiter und betreuen Kunden in mehr als 100 Ländern. Angetrieben von den Bedürfnissen unserer Kunden ermöglichen es uns unsere jahrelangen Erfahrungen,

an der Spitze der Innovation zu stehen und kontinuierlich Komponenten, Know-how und komplette Systeme für Klima- und Energieanwendungen zu liefern. Heute tragen unsere fortschrittlichen, zuverlässigen und benutzerfreundlichen Technologien dazu bei, dass Menschen sich wohlfühlen und Unternehmen weltweit wettbewerbsfähig bleiben. Deshalb lautet unser Motto „Engineering Tomorrow“.

Weitere Informationen finden Sie online auf [danfoss.de](https://danfoss.de)

**Danfoss GmbH, Deutschland:** danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

**Danfoss AG, Schweiz:** danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.