



**Kieback&Peter**

**MIT INTELLIGENTEN ALGORITHMEN**

**EMISSIONEN REDUZIEREN**

**Björn Brecht | Dortmund, den 6. Februar 2020**

Gebäudesektor hat seit 1990 CO<sub>2</sub> Emissionen um  
**40% reduziert**

Gebäude sind für 35%  
des Primärenergie-  
verbrauchs...

36% des Energieverbrauchs  
entfallen auf Nicht-  
Wohngebäude

...und für 30% der CO2  
Emissionen  
verantwortlich



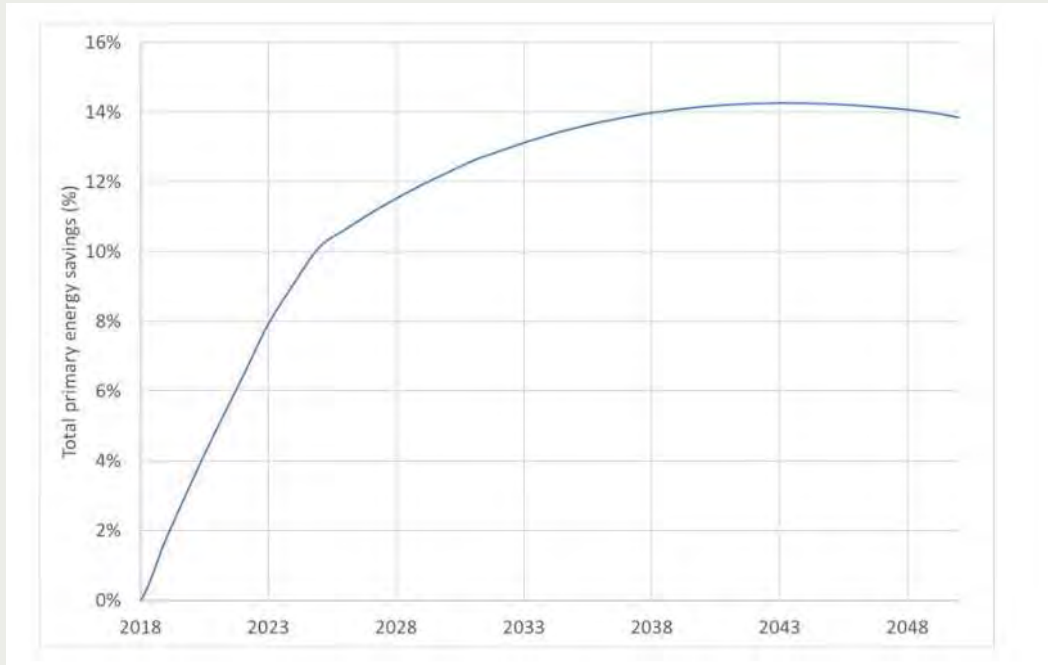
Jährliche Einsparlücke im Gebäudesektor 2030

**28 Mio.t/CO<sub>2</sub>**

Steigende Anforderungen der  
**Gesetzgebung**



# Erreichte Einsparungen im Gebäudesektor steigern den Wettbewerbsdruck



- Besseres Image
- Marktattraktivität
- Höhere Marge
- Attraktiver Arbeitgeber\*

Grafik: eubac.org

\*Nachhaltige vs. weniger nachhaltige Unternehmen LBBW Research

Zunehmender Druck vom  
**Kapitalmarkt**



# Effizienz beeinflusst die Kreditwürdigkeit von Immobilien

## MOODY'S INVESTORS SERVICE

Research Announcement: Moody's - EU energy efficiency agenda will affect value of noncompliant property and create risks for covered bond collateral

17 April 2019

London, April 17, 2019 --

Europe's transition to energy efficient buildings creates credit risks for covered bond collateral that is not compliant with increasing requirements.

Commercial real estate faces the most pressing risks.

With most covered bonds backed by residential, commercial or multi-family mortgage loans, the European Union's drive to reduce carbon emissions from buildings will create credit risks for noncompliant loan collateral, Moody's Investors Service said today in a report.

"As the drive towards energy efficient buildings gains momentum, the risk of property value impairment will increase for buildings that don't comply with energy efficiency standards," says Jane Soltesz, Senior Vice President at Moody's. "EU owners will also face costs to upgrade properties to improve energy efficiency."

Covered bond loans are exposed to the value and marketability of the building stock securing them, characteristics that increasingly be driven by the EU's energy efficiency agenda.

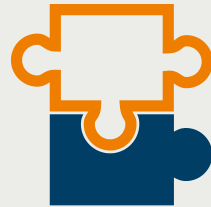
Commercial property will bear the burden of adapting to the changes more immediately than residential, given that commercial landlords already face changing tenant preferences toward greener properties in addition to growing regulatory pressures.

„... die von der EU verabschiedeten Energieeffizienzziele werden die Kreditqualität von Immobilien beeinflussen. Auf die Bewertung von Gebäuden, die den Zielvorgaben nicht entsprechen, werden sich diese negativ auswirken ...“



Im Mittelpunkt steht das

# Datenmanagement



# Der Anfang ist gemacht: Gebäudeleittechnik und Energiemanagement sammeln und archivieren viele Daten

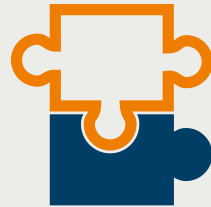


# Aber: Zustände aus der Vergangenheit stehen im Vordergrund



Digitalisierung ermöglicht datenbasierte

# Optimierung



Selbstlernende Komponenten  
ergänzen Steuer- und  
Regeltechnik und setzen neue  
Standards im effizienten Betrieb  
von Gebäuden.



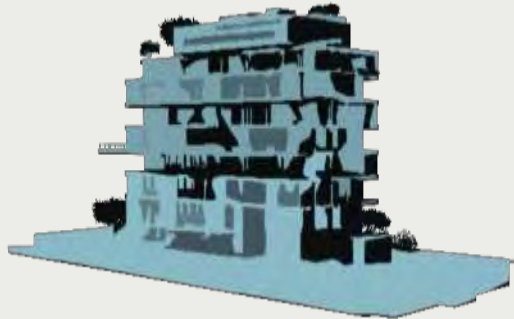
Automatische  
Analyse der Daten



Simulation mit  
Verfahren der  
künstlichen Intelligenz



Prädiktive  
Regelung



# Aus den Daten entsteht ein digitaler Zwilling des Gebäudes

## Basis / Input



Betriebsdaten der  
HLK-Anlagen



Verbrauchsdaten  
aus Zählern



Wetterdaten: Prog-  
noson u. Historie



Kundenfrequenz,  
Belegungsdaten



Öffnungszeiten



# Aus den Daten entsteht ein digitaler Zwilling des Gebäudes

## Basis / Input



Betriebsdaten der  
HLK-Anlagen



Verbrauchsdaten  
aus Zählern



Wetterdaten: Prog-  
nosen u. Historie



Kundenfrequenz,  
Belegungsdaten



Öffnungszeiten



Das Verhalten des Gebäudes folgt bestimmten Abhängigkeiten. Diese Muster werden aus den Daten extrahiert. So entsteht ein digitales Abbild des Gebäudes.





# Mit digitalem Zwilling und Prognosedaten wird das Verhalten des Gebäudes simuliert

## Prognosedaten



Lokale  
Wetterprognose



Kundenfrequenz,  
Belegungsdaten



Öffnungszeiten

....

....

....



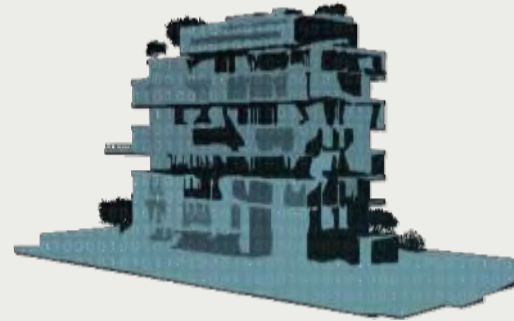
# Mit digitalem Zwilling und Prognosedaten wird das Verhalten des Gebäudes simuliert

**Prognosedaten**

-  Lokale Wetterprognose
-  Kundenfrequenz, Belegungsdaten
-  Öffnungszeiten
- ....
- ....
- ....

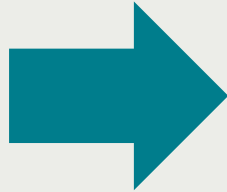
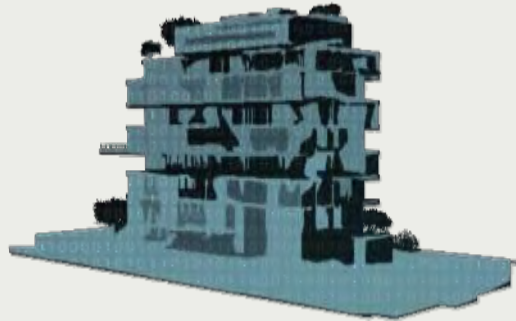


Präzise Simulation des Gebäudeverhaltens auf Basis der Prognosedaten zur Optimierung des Energiebedarfs.



# Aus der Prognose werden Stellwerte für die reale Anlage abgeleitet

Präzise Simulation des Gebäudeverhaltens auf Basis der Prognosedaten zur Optimierung des Energiebedarfs.



Daraus werden Stellwerte für die Anlagentechnik abgeleitet. Diese werden an die Gebäudeautomation übergeben.



- Daten aus dem Gebäude werden permanent ausgewertet
- Digitaler Zwilling wird dauerhaft nachtrainiert
- Prognose wird kontinuierlich angepasst



# Prädiktive Regelung ist **herstellerunabhängig** und erweitert die Gebäudeautomation

Kieback&Peter

Bürogebäude

Öffentliche  
Verwaltungsgebäude

Hochschulen  
Universitäten

Handel

Schulen

Kaufhäuser

Produktion

Hotels



# Projekt: Prädiktive Regelung im Einzelhandel

## Ergebnisse nach 19 Monaten Betrieb

- 13.401 m<sup>2</sup> über 6 Etagen
- 17 Klimazonen
- 2 x Gas, 2 x Kälte, 4 x Lüftung
- Kieback&Peter DDC 4000
- BACnet

### Baseline

- Heizung: 552.055 kWh Gas
- Lüftung: 586.077 kWh Strom
- Kühlung: 158.277 kWh Strom



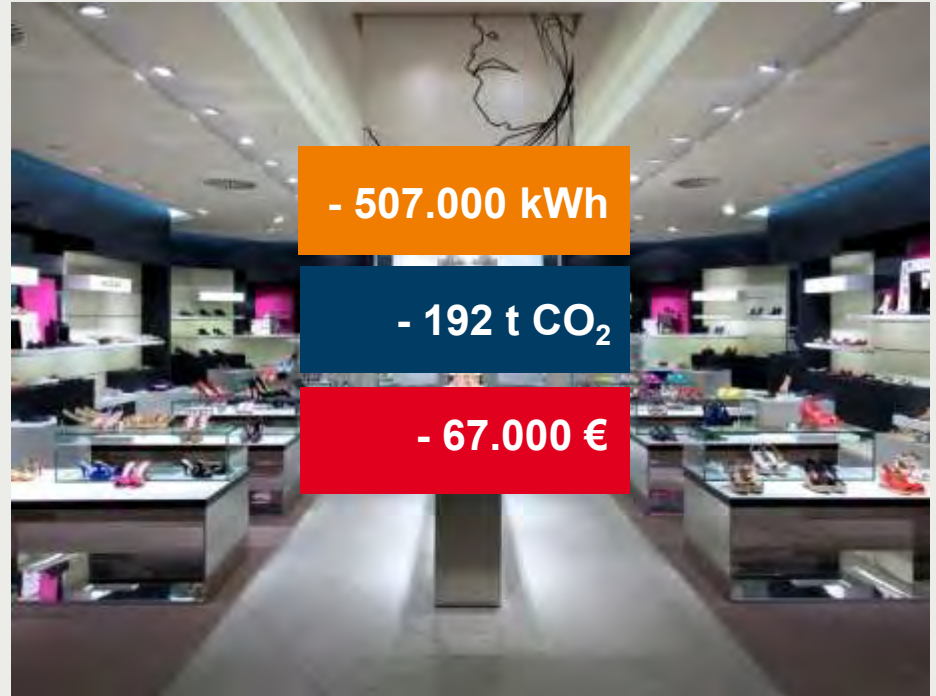
# Projekt: Prädiktive Regelung im Einzelhandel

## Ergebnisse nach 19 Monaten Betrieb

- 13.401 m<sup>2</sup> über 6 Etagen
- 17 Klimazonen
- 2 x Gas, 2 x Kälte, 4 x Lüftung
- Kieback&Peter DDC 4000
- BACnet

### Baseline

- Heizung: 552.055 kWh Gas
- Lüftung: 586.077 kWh Strom
- Kühlung: 158.277 kWh Strom



# Projekt: Ab 2021 wird zusätzlich die CO<sub>2</sub> Abgabe gespart!

- 13.401 m<sup>2</sup> über 6 Etagen
- 17 Klimazonen
- 2 x Gas, 2 x Kälte, 4 x Lüftung
- Kieback&Peter DDC 4000
- BACnet

## Baseline

- Heizung: 552.055 kWh Gas
- Lüftung: 586.077 kWh Strom
- Kühlung: 158.277 kWh Strom





# Effizienzgewinn in nur drei Schritten.

01

Präqualifikation

02

Lernphase &  
Start der  
Prädiktiven  
Regelung

03

Effizienter  
Anlagenbetrieb



- Service zum optimierten Betrieb von HLK-Anlagen in Gebäuden
- Grundlage sind historische sowie aktuelle Anlagenbetriebs- und Verbrauchsdaten, Wetterdaten, Gebäudebelegungsdaten etc.
- Anlagen- und Gebäudeverhalten automatisiert gelernt und vorausschauend geregelt



# Mehrwert



reduziert...

Kieback&Peter

# Emissionen



garantiert einen...

Kieback&Peter

# schnellen ROI



und sichert...

Kieback&Peter

# Ihren Erfolg



**Kieback&Peter**

**UNSER ENGAGEMENT IST**

**IHR ERFOLG**

Kontakt:

[brecht@kieback-peter.de](mailto:brecht@kieback-peter.de)