

# BS2 CO<sub>2</sub>mpass

Planungssoftware für Immobilienportfolios

Digital Real Estate Summit

Projektpräsentation, Digital Top 4

3. März 2020

Marc Bättschmann

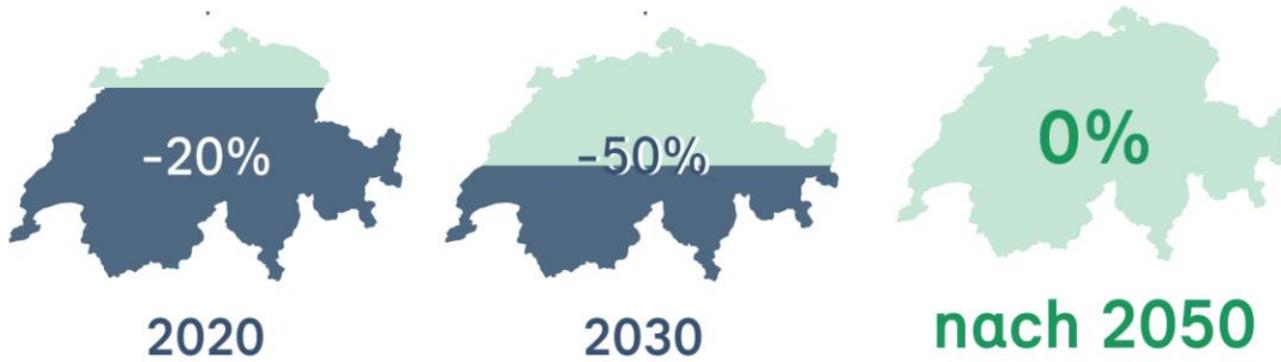
CEO BS2 AG

BS2



Wie sieht die zukünftige Energieversorgung  
von Gebäuden aus?

# Aktuelle Herausforderungen



## Treibhausgasemissionen nach Sektor

Quelle: Bundesamt für Energie

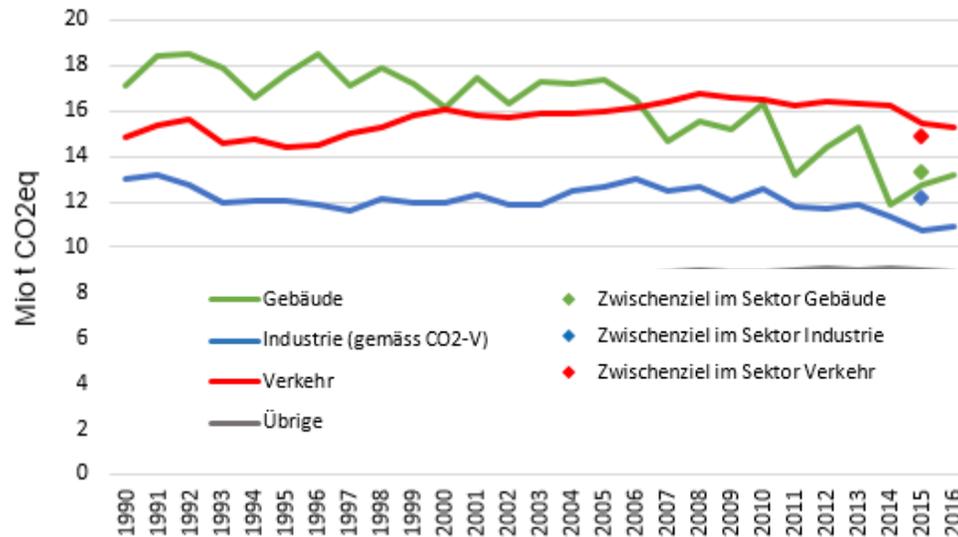
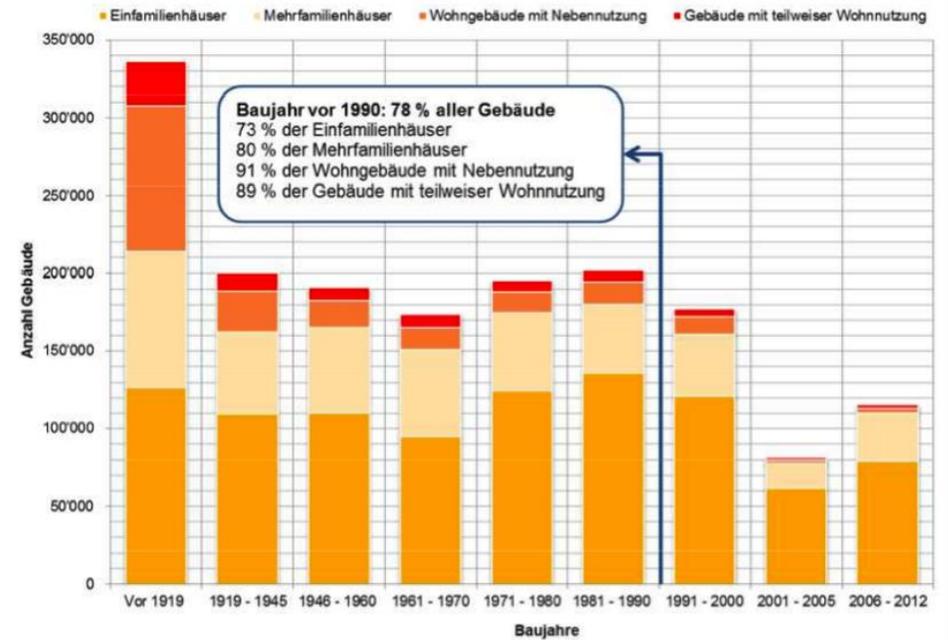
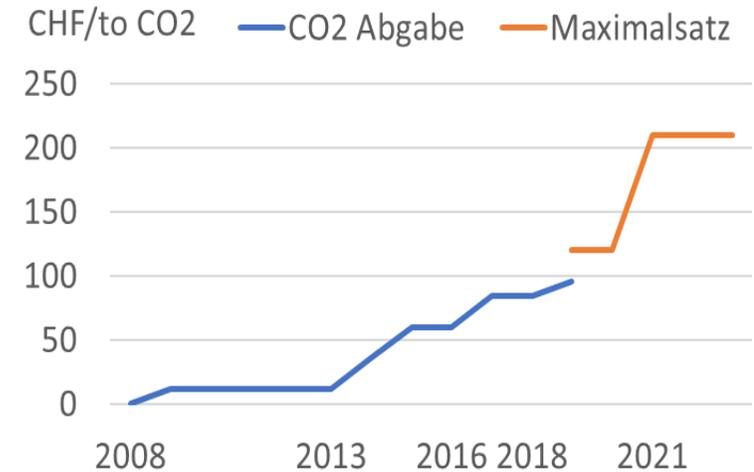


Abb. 4 Gebäude mit Wohnnutzung pro Bauperiode



Quelle: Bundesamt für Statistik (2014)



# Haus der Zukunft vs. Realität



Wie erkennen Sie das Reduktionspotenzial?

## BS2 Energie- und CO<sub>2</sub>-Rechner

### In nur 4 Schritten die Wirkung von energetischen Sanierungsmassnahmen vergleichen

Mit dem interaktiven BS2 Energie- und CO<sub>2</sub>-Rechner finden Sie in wenigen Minuten heraus, wie viel Energie Sie in Ihrem Gebäude durch verschiedene energetische Sanierungsmassnahmen und den Einsatz eines Wärmepumpen-Solar-Systems einsparen können. Und Sie können abschätzen, wie stark sich dadurch die Energiekosten und der CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduzieren und gleichzeitig der Autarkiegrad Ihres Gebäudes erhöhen.

BEGINNEN

DEMO: MFH ZÜRICH

Datenschutz: Ihre Daten werden anonym aufbereitet und weder von BS2 noch von Dritten ohne Ihren expliziten Wunsch weiterverarbeitet. Zu Analysezwecken (Nutzungsverhalten) wird Google Analytics verwendet.



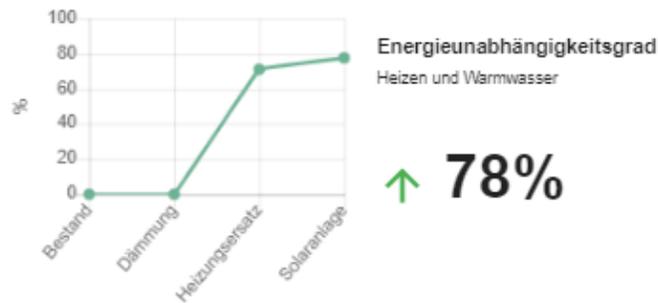
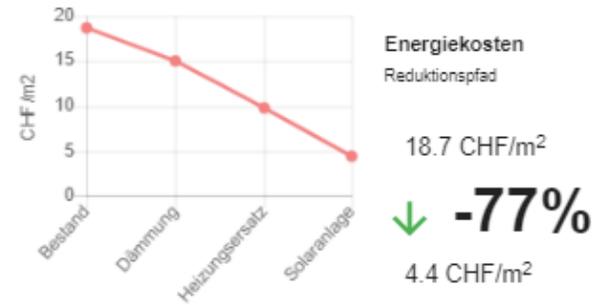


- 1 Bestand erfassen
- 2 Wärmeverluste reduzieren
- 3 Heizung ersetzen & Strom produzieren
- 4 **Resultate**

## Report / Zusammenfassung

### Energie- und CO<sub>2</sub>-Indikatoren

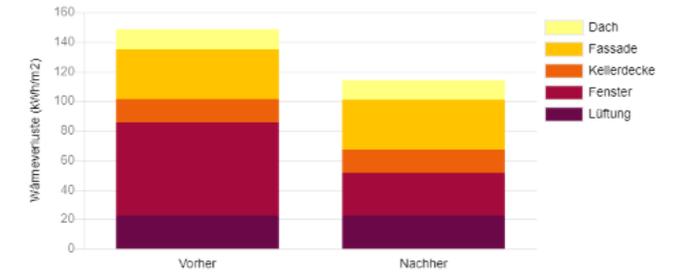
Wirkung der ausgewählten energetischen Sanierungsmassnahmen



### Wärmeverluste reduzieren

- Ersatz aller Fenster (Dreifachverglasung)

Wärmeverluste pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche vor und nach der Sanierung



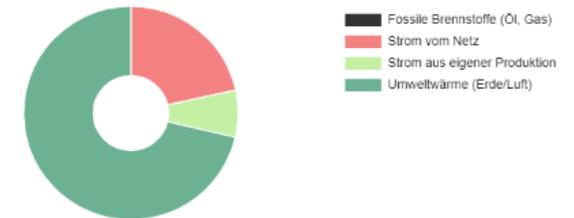
Wärmeverluste (nachher) 114 kWh/m<sup>2</sup> (-23%)

Wärmebedarf Heizen und Warmwasser (nachher) 75 kWh/m<sup>2</sup> (-28%)

### Heizung ersetzen

- Heizungersatz: Geothermie-Wärmepumpe
- Abgabesystem: Radiator 60°C
- Warmwassererzeugung: Boiler

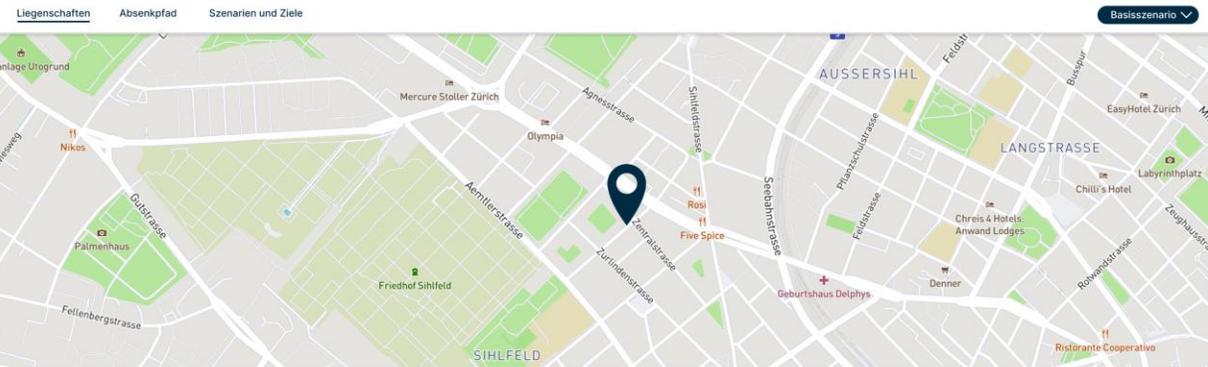
Energieherkunft Heizen und Warmwasser



Jahresarbeitszahl (JAZ) 3.5

Energieunabhängigkeitsgrad 78 %

Wie werden energetische Sanierungen  
gesamter Portfolios effizient geplant?



20200  
**Zwinglistrasse 7/9/15/17**

<b>Standort</b>	<b>Liegenschaft</b>	<b>Machbarkeitsabklärung</b>									
<p>Gemeinde 8004 Zürich (ZH)</p> <p>Hauptnutzung Wohnen</p> <p>Fläche Total 1200 m<sup>2</sup></p> <p>Bemerkungen Ladenfläche (Coop) im EG</p> <p>Baujahr Gebäude 1963</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> Erdwärmesonden Zulässig</li> <li><span style="color: red;">●</span> Grundwassernutzung Unzulässig</li> <li><span style="color: red;">●</span> Fernwärmenetz Nicht vorhanden</li> </ul> <p>Eignung Dachflächen für Photovoltaik</p> <table border="0"> <tr><td><span style="color: red;">■</span> Top</td><td>-</td></tr> <tr><td><span style="color: orange;">■</span> Sehr gut</td><td>55 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><span style="color: yellow;">■</span> Gut</td><td>145 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><span style="color: lightyellow;">■</span> Mittel</td><td>125 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><span style="color: lightblue;">■</span> Gering</td><td>20 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	<span style="color: red;">■</span> Top	-	<span style="color: orange;">■</span> Sehr gut	55 m <sup>2</sup>	<span style="color: yellow;">■</span> Gut	145 m <sup>2</sup>	<span style="color: lightyellow;">■</span> Mittel	125 m <sup>2</sup>	<span style="color: lightblue;">■</span> Gering	20 m <sup>2</sup>
<span style="color: red;">■</span> Top	-										
<span style="color: orange;">■</span> Sehr gut	55 m <sup>2</sup>										
<span style="color: yellow;">■</span> Gut	145 m <sup>2</sup>										
<span style="color: lightyellow;">■</span> Mittel	125 m <sup>2</sup>										
<span style="color: lightblue;">■</span> Gering	20 m <sup>2</sup>										

<b>Lebenszyklus</b>	<b>Hülle</b>	<b>Wärmeerzeugung</b>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Basisszenario</th> <th>Nächste Sanierung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fenster</td> <td>1996</td> <td>2046</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fassade</td> <td>-</td> <td>2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dach</td> <td>1996</td> <td>2046</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kellerdecke</td> <td>-</td> <td>2023</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Basisszenario	Nächste Sanierung		Fenster	1996	2046		Fassade	-	2023		Dach	1996	2046		Kellerdecke	-	2023		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktueller Zustand</th> <th>Basisszenario</th> <th>Nächster Heizungersatz</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heizungersatz</td> <td>2008</td> <td>2033</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wärmeerzeuger 1</td> <td>Gasbrenner</td> <td>Wärmepumpe EWS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wärmeerzeuger 2 (Anteil Heizung/Warmwasser)</td> <td>Elektroheizung (0%/100%)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Aktueller Zustand	Basisszenario	Nächster Heizungersatz		Heizungersatz	2008	2033		Wärmeerzeuger 1	Gasbrenner	Wärmepumpe EWS		Wärmeerzeuger 2 (Anteil Heizung/Warmwasser)	Elektroheizung (0%/100%)		
	Basisszenario	Nächste Sanierung																																				
Fenster	1996	2046																																				
Fassade	-	2023																																				
Dach	1996	2046																																				
Kellerdecke	-	2023																																				
Aktueller Zustand	Basisszenario	Nächster Heizungersatz																																				
Heizungersatz	2008	2033																																				
Wärmeerzeuger 1	Gasbrenner	Wärmepumpe EWS																																				
Wärmeerzeuger 2 (Anteil Heizung/Warmwasser)	Elektroheizung (0%/100%)																																					

Wie erkennen Sie „low-hanging fruits“ ?



Filtern nach Bezeichnung oder ID

Baujahr Kanton: AG, BE, VD, VS, ZH Nutzung Heizung Machbarkeiten Alle Filter entfernen

Sortieren: Grösste Fläche

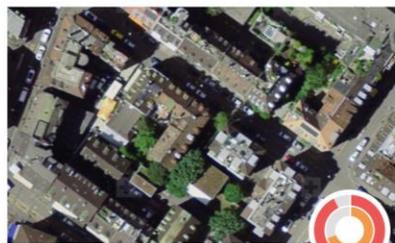
Kennzahlen: Aktuell (pro m<sup>2</sup>)



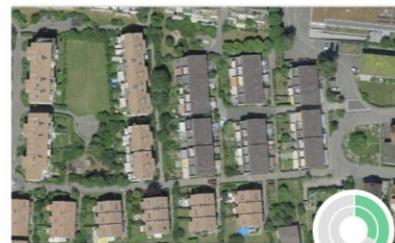
Export Karte ausblenden



20921  
**Brandstrasse 31-37**  
 8952 Schlieren  
 4560 m<sup>2</sup> 35 kg/m<sup>2</sup> 97 kWh/m<sup>2</sup>  
 Büro ZH Fernwärme 1990-1999



20200  
**Zwinglistrasse 7/9/15/17**  
 8004 Zürich  
 4290 m<sup>2</sup> 65 kg/m<sup>2</sup> 163 kWh/m<sup>2</sup>  
 Wohnen ZH Gasbrenner 1960-1969



20229  
**Schnellenackerstrasse 25-33**  
 5400 Baden  
 3400 m<sup>2</sup> 73 kg/m<sup>2</sup> 156 kWh/m<sup>2</sup>  
 Wohnen AG Ölbrenner 1970-1979



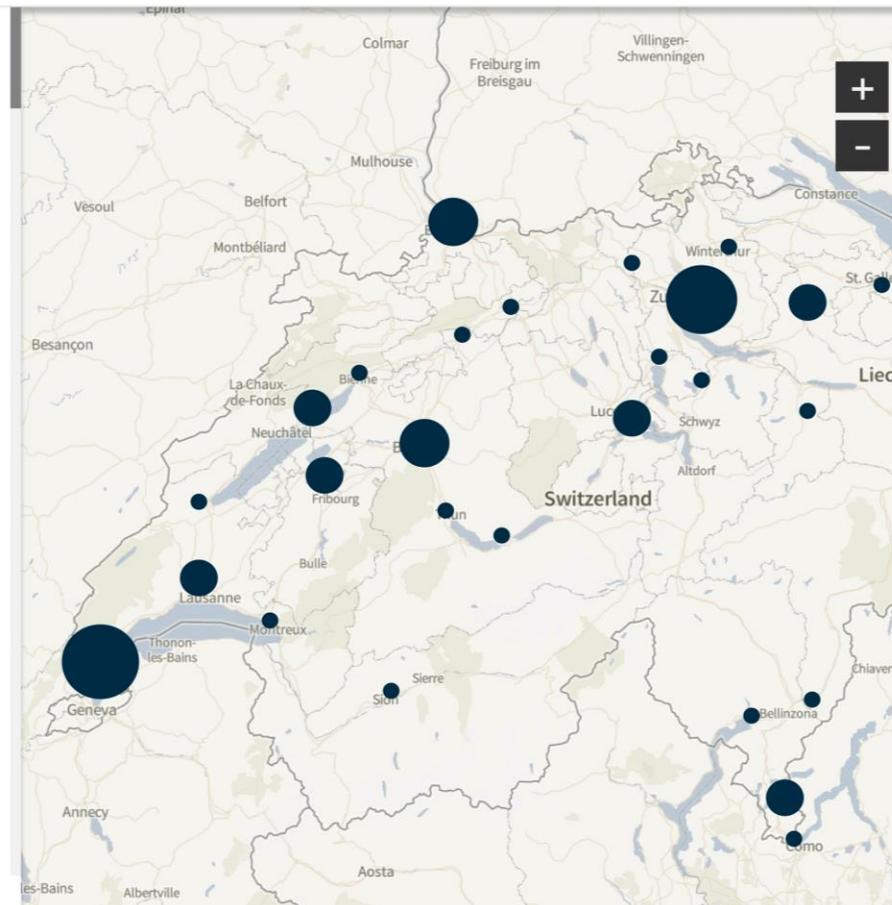
23004  
**Chemin de Bonne-Espérance 35-41**  
 1006 Lausanne  
 3350 m<sup>2</sup> 53 kg/m<sup>2</sup> 143 kWh/m<sup>2</sup>  
 Büro VD Gasbrenner 1980-1989



24201  
**Rue des Bonnes Luites 32-52**  
 1920 Martigny  
 2310 m<sup>2</sup> 76 kg/m<sup>2</sup> 184 kWh/m<sup>2</sup>  
 Wohnen VS Ölheizung 1980-1989



24208  
**Sodmattweg 16-28**  
 3700 Spiez  
 2140 m<sup>2</sup> 14 kg/m<sup>2</sup> 65 kWh/m<sup>2</sup>  
 Wohnen BE Wärmepumpe (EWS) 2000-2009





Filtern nach Bezeichnung oder ID

Baujahr

Kanton: AG, BE, VD, VS, ZH

Nutzung

Heizung

Machbarkeiten

Alle Filter entfernen

Sortieren: CO<sub>2</sub> Emissionen

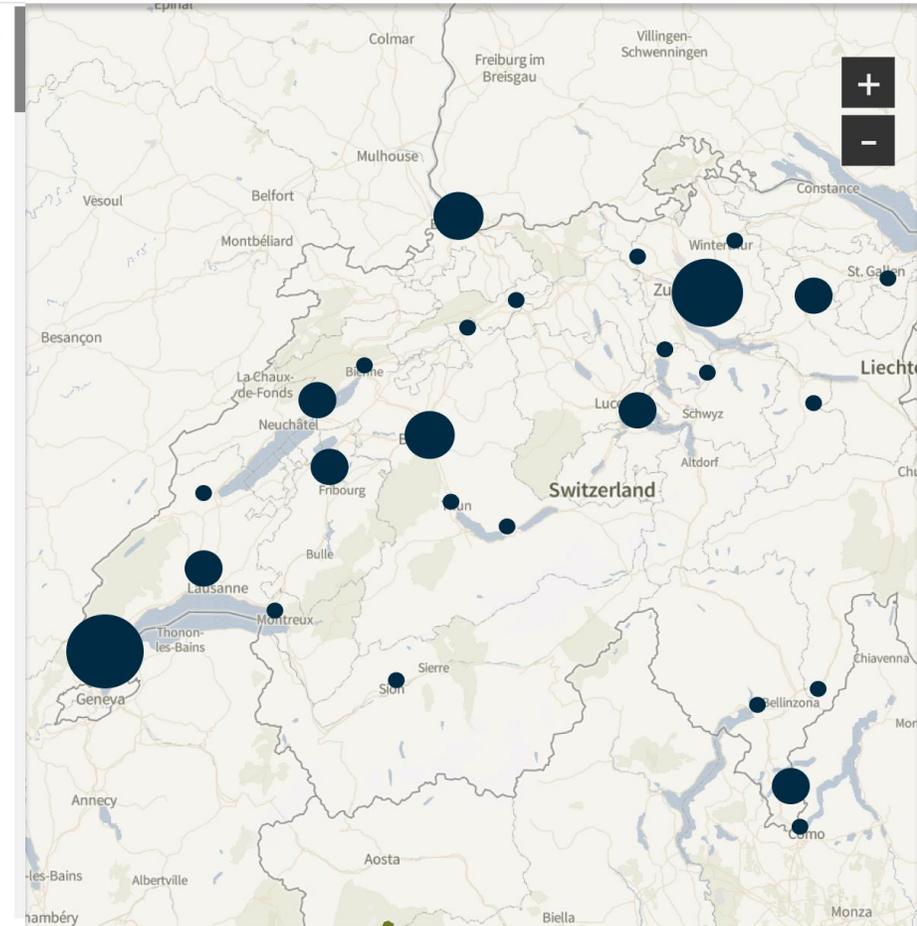
Kennzahlen: Aktuell (total)



Export

Karte ausblenden

27303 Zwinglistrasse 7/9/15/17 8004 Zürich	4290 m <sup>2</sup>	278.9 t	699.3 MWh	Wohnen	ZH	Gasbrenner	1960-1969	
28300 Schnellenackerstrasse 25-33 5400 Baden	3400 m <sup>2</sup>	248.2 t	530.4 MWh	Wohnen	AG	Ölbrenner	1970-1979	
29001 Chemin de Bonne-Espérance 35-41 1006 Lausanne	3350 m <sup>2</sup>	177.6 t	479.1 MWh	Büro	VD	Gasbrenner	1980-1989	
29310 Rue des Bonnes Luites 32-52 1920 Martigny	2310 m <sup>2</sup>	175.5 t	425.0 MWh	Wohnen	VS	Ölbrenner	1980-1989	
20910 Brandstrasse 31-37 8952 Schlieren	4560 m <sup>2</sup>	159.6 t	442.3 MWh	Büro	ZH	Fernwärme	1990-1999	
28302 Sodmatweg 16-28 3700 Spiez	2140 m <sup>2</sup>	29.9 t	139.1 MWh	Wohnen	BE	Wärmepumpe EWS	2000-2009	



Wie erreichen Sie Ihr Portfolio-Ziel?



Liegenschaften

Absenkpfad

Szenarien und Ziele

Basisszenario

Baujahr

Kanton: **AG, BE, VD, VS, ZH**

Nutzung

150 von 300 Liegenschaften

Alle Filter entfernen

Export

Prognose

**CO<sub>2</sub>-Kennzahl**

Energie-Kennzahl

Wärmebedarf

Strombedarf

Stromproduktion

Massnahmen

Kosten

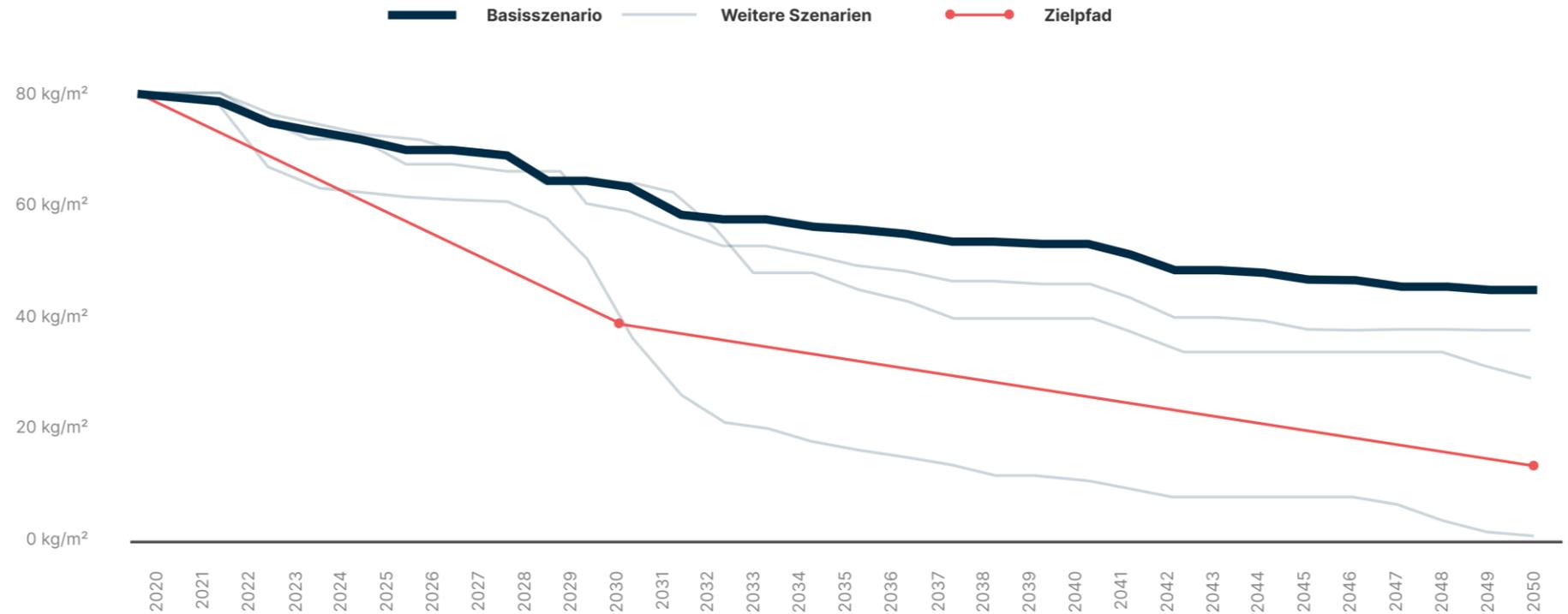
Gebäudehülle

Heizung

Photovoltaik

**Prognose CO<sub>2</sub>-Kennzahl**

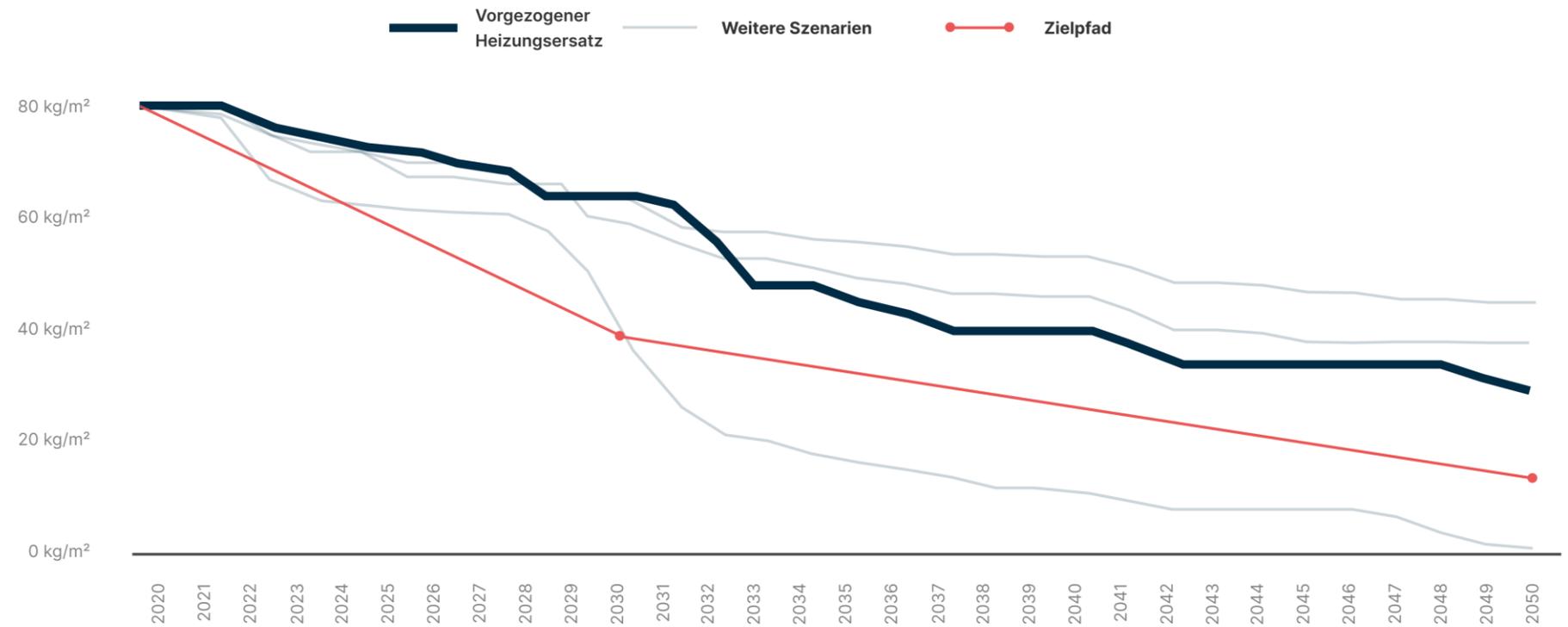
Mittelwert CO<sub>2</sub>-Kennzahl nach SIA 380



- Prognose**
- CO<sub>2</sub>-Kennzahl
  - Energie-Kennzahl
  - Wärmebedarf
  - Strombedarf
  - Stromproduktion
- Massnahmen**
- Kosten
  - Gebäudehülle
  - Heizung
  - Photovoltaik

### Prognose CO<sub>2</sub>-Kennzahl

Mittelwert CO<sub>2</sub>-Kennzahl nach SIA 380





Liegenschaften

Absenkpfad

Szenarien und Ziele

Minergie-Dämmung

Baujahr

Kanton: AG, BE, VD, VS, ZH

Nutzung

150 von 300 Liegenschaften

Alle Filter entfernen

Export

Prognose

**CO<sub>2</sub>-Kennzahl**

Energie-Kennzahl

Wärmebedarf

Strombedarf

Stromproduktion

Massnahmen

Kosten

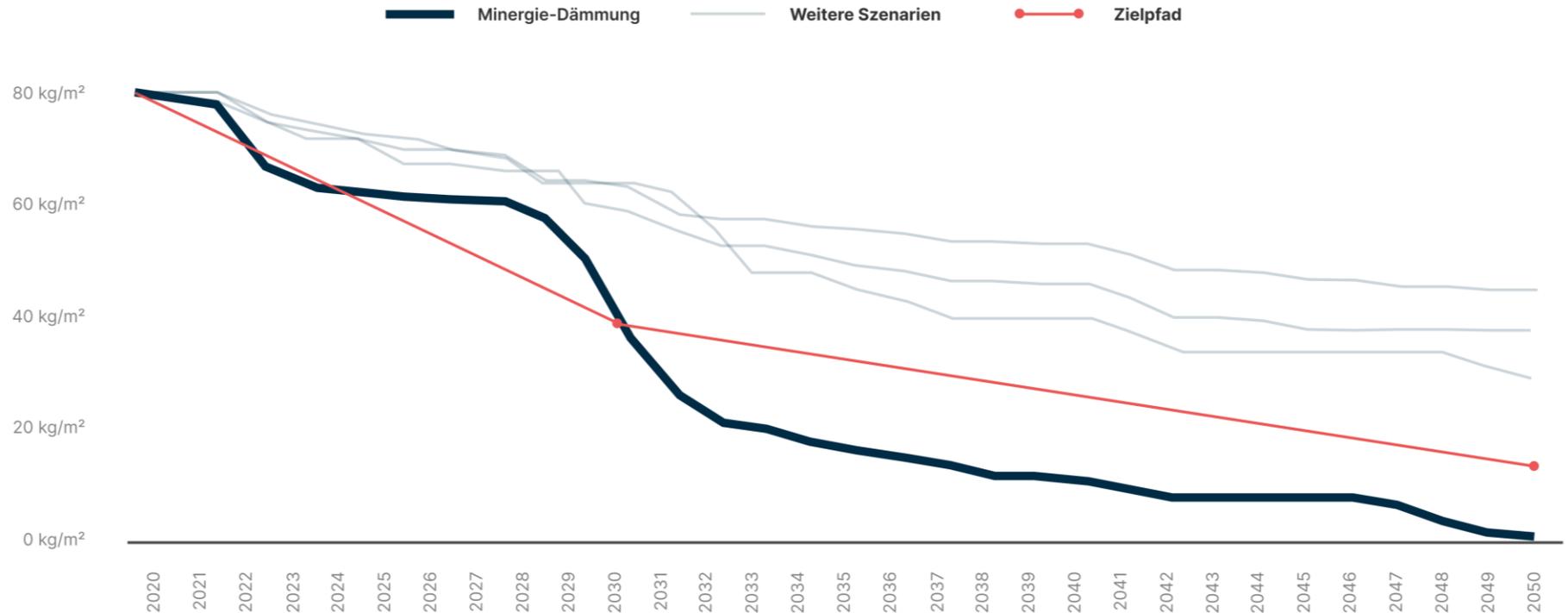
Gebäudehülle

Heizung

Photovoltaik

Prognose CO<sub>2</sub>-Kennzahl

Mittelwert CO<sub>2</sub>-Kennzahl nach SIA 380

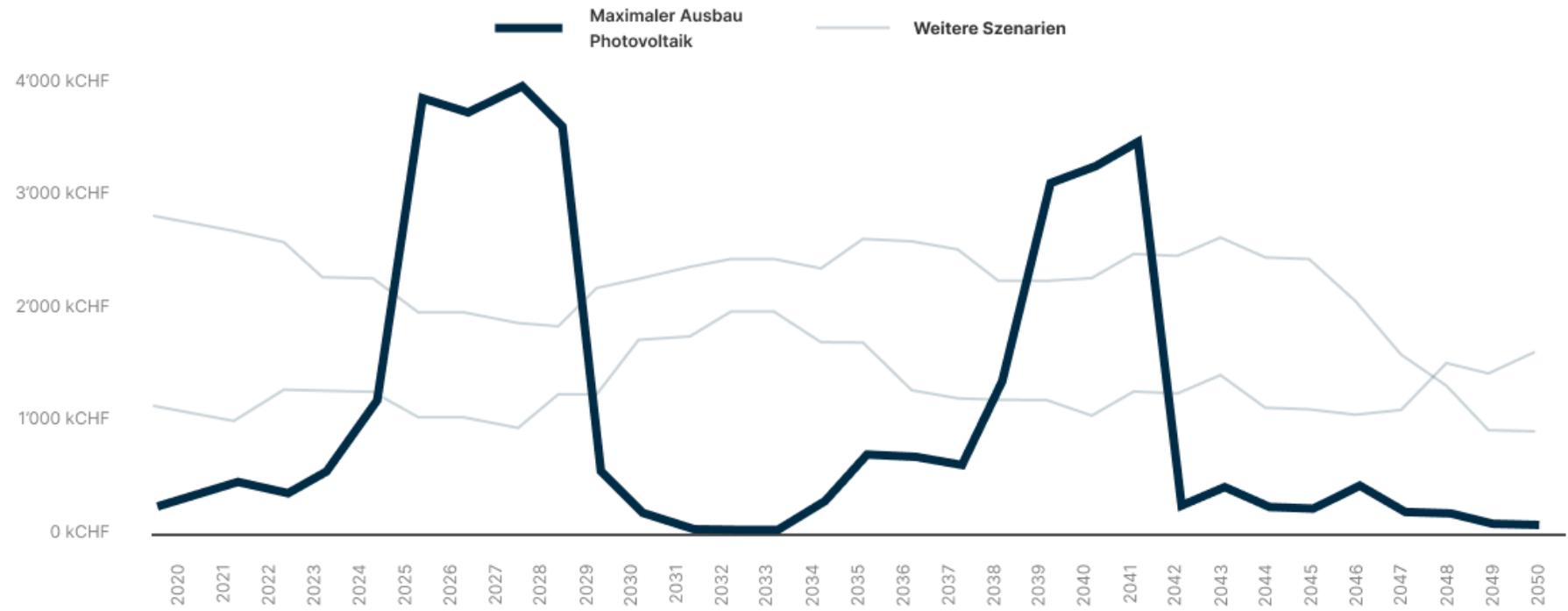


- Prognose**
- CO<sub>2</sub>-Kennzahl
  - Energie-Kennzahl
  - Wärmebedarf
  - Strombedarf
  - Stromproduktion
- Massnahmen**
- Kosten**
  - Gebäudehülle
  - Heizung
  - Photovoltaik

### Jährliche Investitionskosten für Massnahmen

Unverzinsten Kosten für Sanierung von Gebäudehüllen, Heizungersatz und Ausbau von Photovoltaik

**Total: 72'400 kCHF**





Liegenschaften

Absenkpfad

Szenarien und Ziele

Basisszenario

Baujahr

Kanton: **AG, BE, VD, VS, ZH**

Nutzung

150 von 300 Liegenschaften

Alle Filter entfernen

Export

Prognose

CO<sub>2</sub>-Kennzahl

Energie-Kennzahl

Wärmebedarf

Strombedarf

Stromproduktion

Massnahmen

**Kosten**

Gebäudehülle

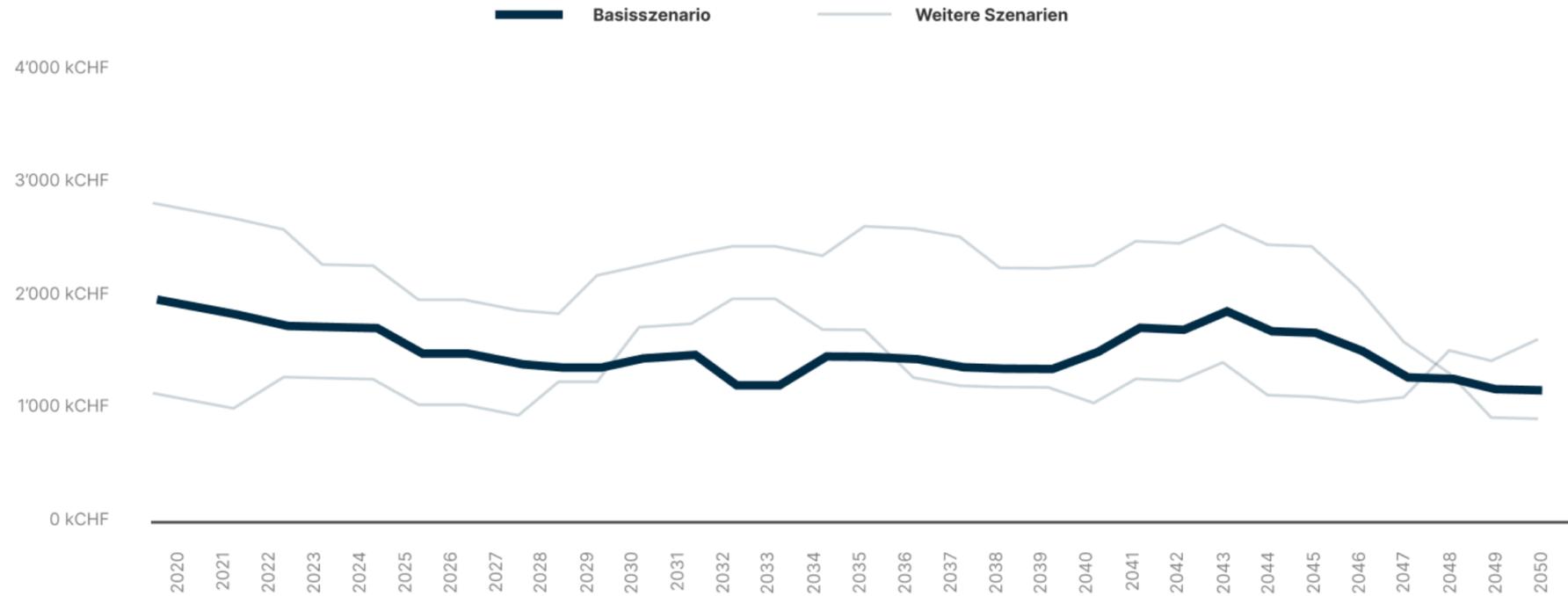
Heizung

Photovoltaik

### Jährliche Investitionskosten für Massnahmen

Unverzinsten Kosten für Sanierung von Gebäudehüllen, Heizungersatz und Ausbau von Photovoltaik

Total: 72'400 kCHF



# Der Weg einer effizienten Planung zur sicheren Investition

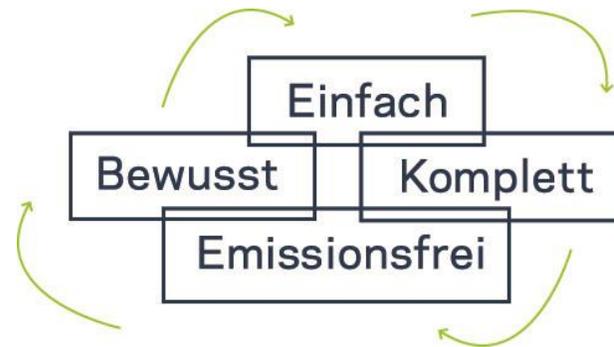
- Potenzialabklärung zur Evaluation von „low-hanging fruits“
- Erarbeitung fundierter Grundlagen für Investitionsentscheid durch Portfolioanalyse, Lebenszyklusanalyse, Machbarkeitsklärung Einzelobjekt
- Gesamtheitliche Betrachtung des Gebäudes für Sanierungskonzept
- Möglichkeit einer etappierten Ausführung
- Controlling im Betrieb + Aktualisierung Messwerte auf Plattform

Was bringt die Zukunft?

Starten Sie jetzt und erkennen Sie das Potenzial  
und planen Sie am richtigen Ort.

Wir unterstützen Sie gerne dabei!

BS2 AG  
Building Technology Park Zurich  
Brandstrasse 33  
8952 Schlieren / Schweiz  
[www.BS2.ch](http://www.BS2.ch)

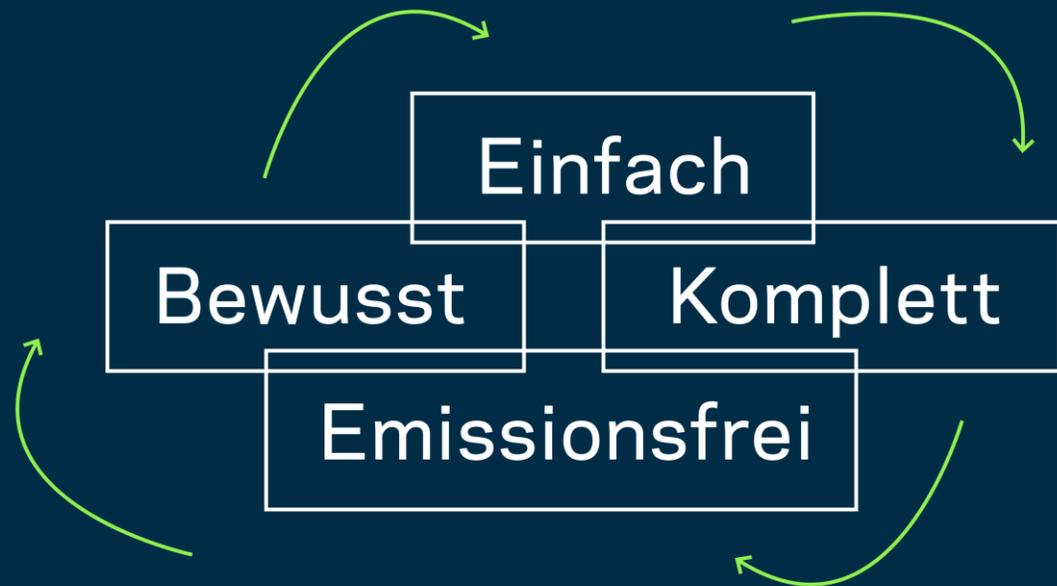


Ihr Ansprechpartner:

Marc Bättschmann  
Geschäftsführer

[baetschmann@bs2.ch](mailto:baetschmann@bs2.ch)

+41 44 275 25 00



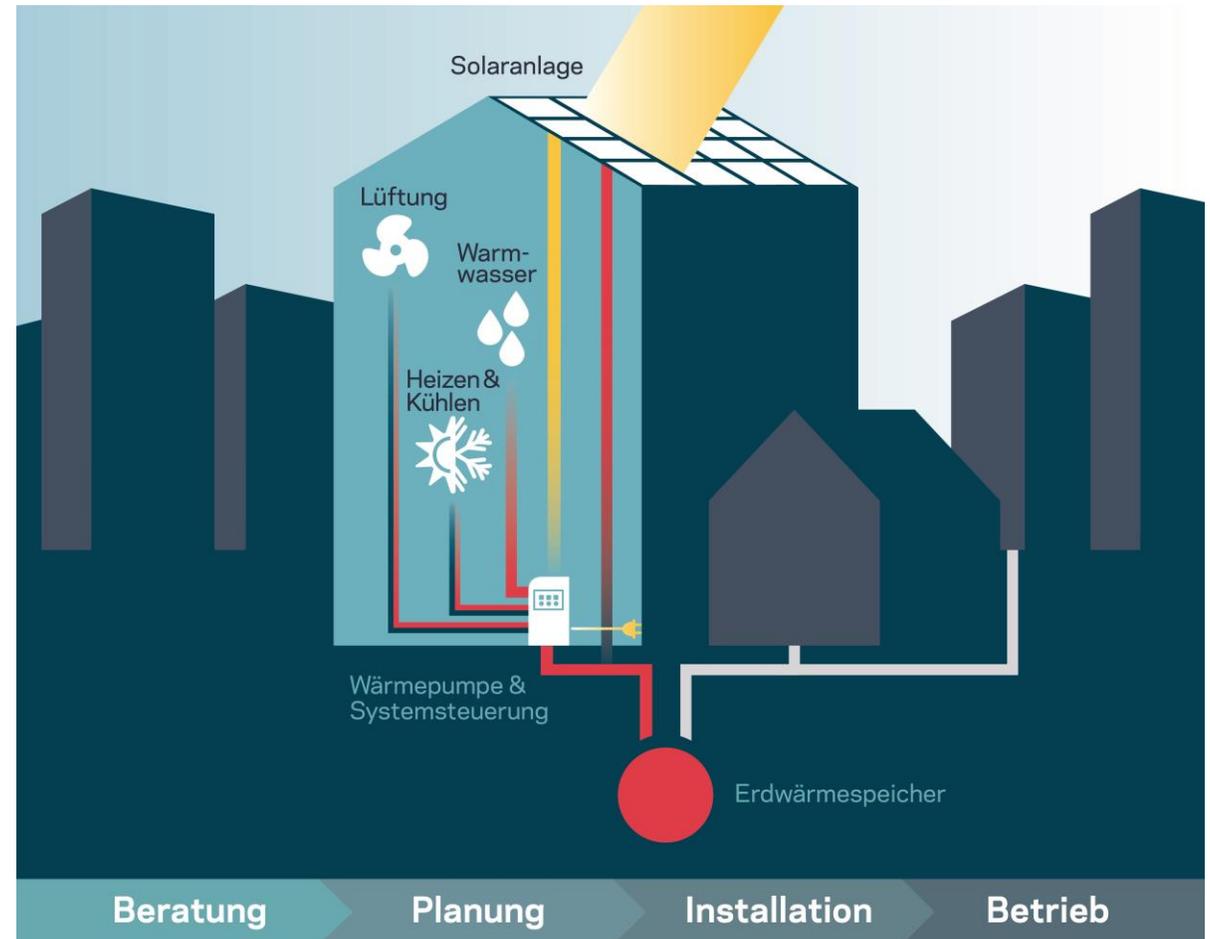
# Die zukunftsfähige Lösung – bereits heute erhältlich

Erprobt, ausgezeichnet und vielerorts im Einsatz

## BS2 Zeleganz®

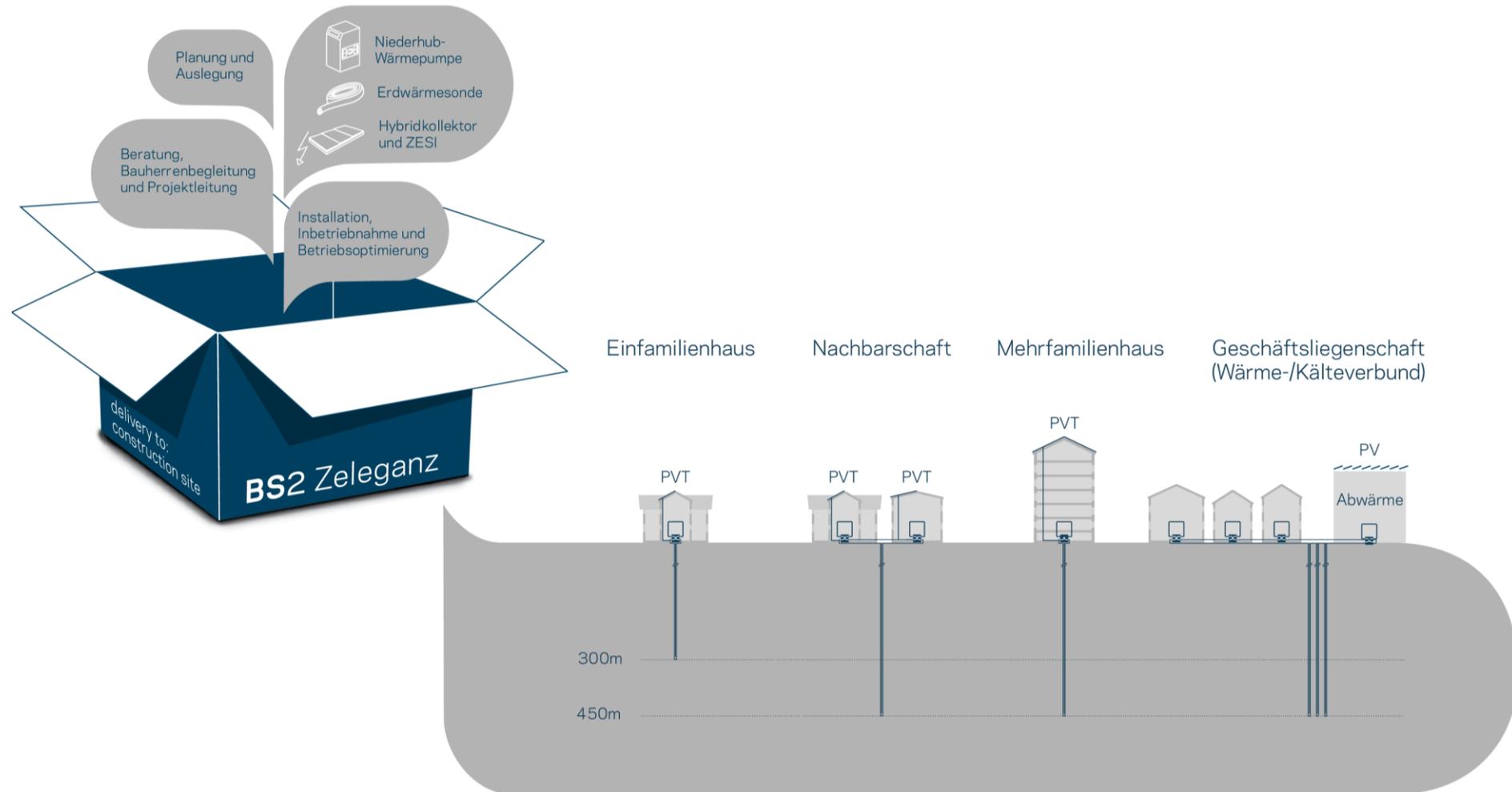
Das emissionsfreie, wirtschaftliche Gebäudeenergiesystem für Heizen, Kühlen und Warmwasser.

Auszeichnungen:



# Das flexible Gesamtpaket aus einer Hand

Geeignet für alle Objektarten und -größen sowie für Neubau und Sanierung



# Referenzen

## Auswahl von Gebäuden mit Produkten und Dienstleistungen von BS2



**1 ETH HPZ**, 81 Airboxen, 460m<sup>2</sup> Heptapanel

**2 Kirche St. Franziskus**, Machbarkeitsstudie, Solardach, Niederhub-Wärmepumpe, Steuerung, Monitoring. Auszeichnungen: Europäischer und Schweizer Solarpreis 2019

**3 MFH Allmendholz**, Niederhub-Wärmepumpe, Steuerung, Monitoring, Planungsunterstützung

**4 EFH mit Pool Riehen**, Planungsunterstützung, Niederhub-Wärmepumpe, Steuerung, Monitoring, Betriebsoptimierung

**5 MFH Vogelau**, 5 Airboxen, Niederhub-Wärme-pumpe, Steuerung

**6 Raiffeisen**, Bankfiliale, Planungsunterstützung, 3 Niederhub-Wärmepumpen, 15 Airboxen

**7 Limmattower**, 360 Airboxen mit digitalSTROM-Konverter und Steuerungssapp

**8 MFH Ettenberg**, 8 Niederhub-Wärmepumpen (je 2 pro Haus), Steuerung, Monitoring

**9 MFH B35**, Planungsunterstützung, Niederhub-Wärmepumpe, 14 Airboxen, Solardach

Die aktuelle Liste mit weiteren Referenzobjekten finden Sie auf [www.bs2.ch](http://www.bs2.ch)