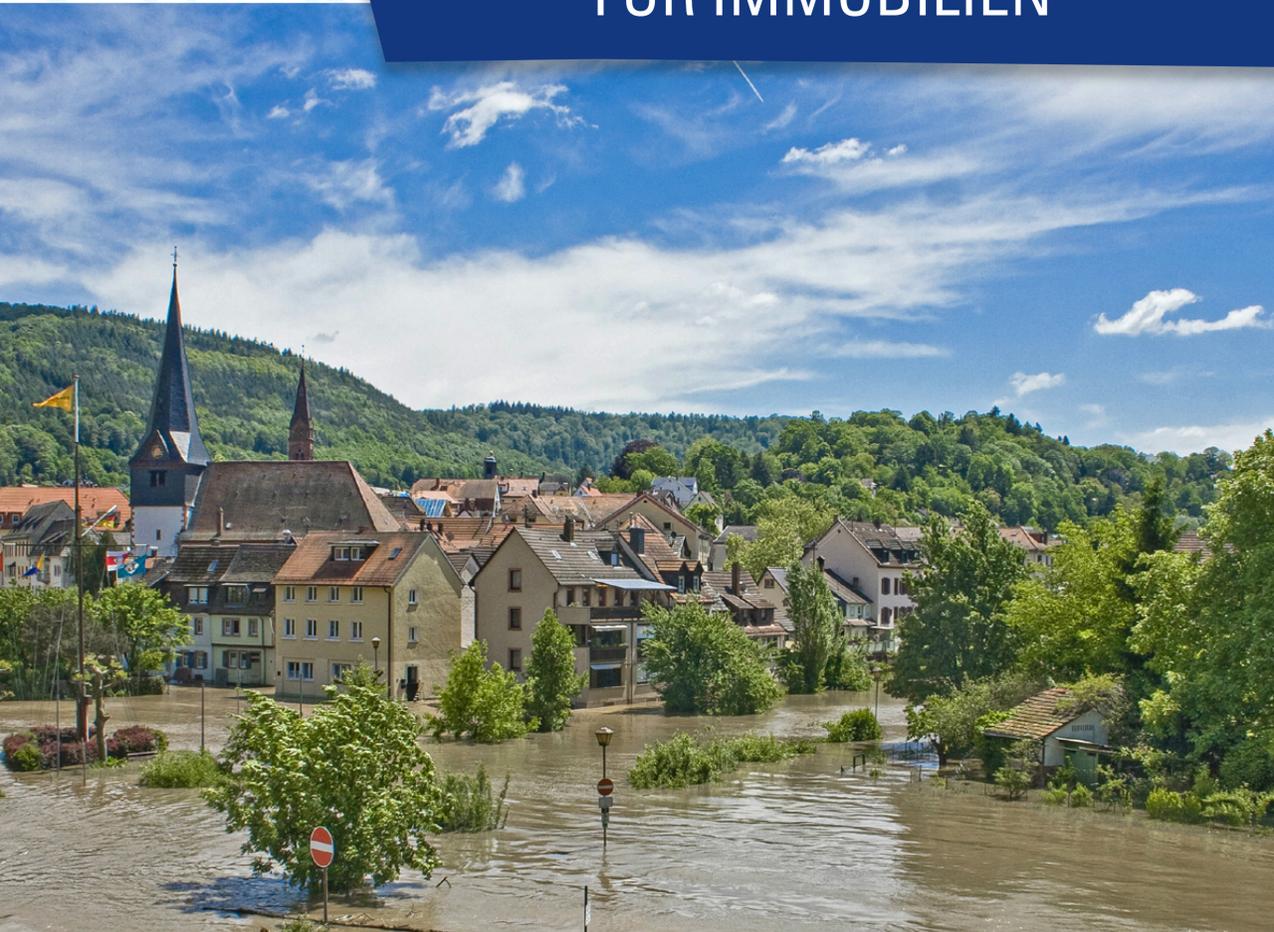


# KLIMARISIKO-GUIDE

## FÜR IMMOBILIEN



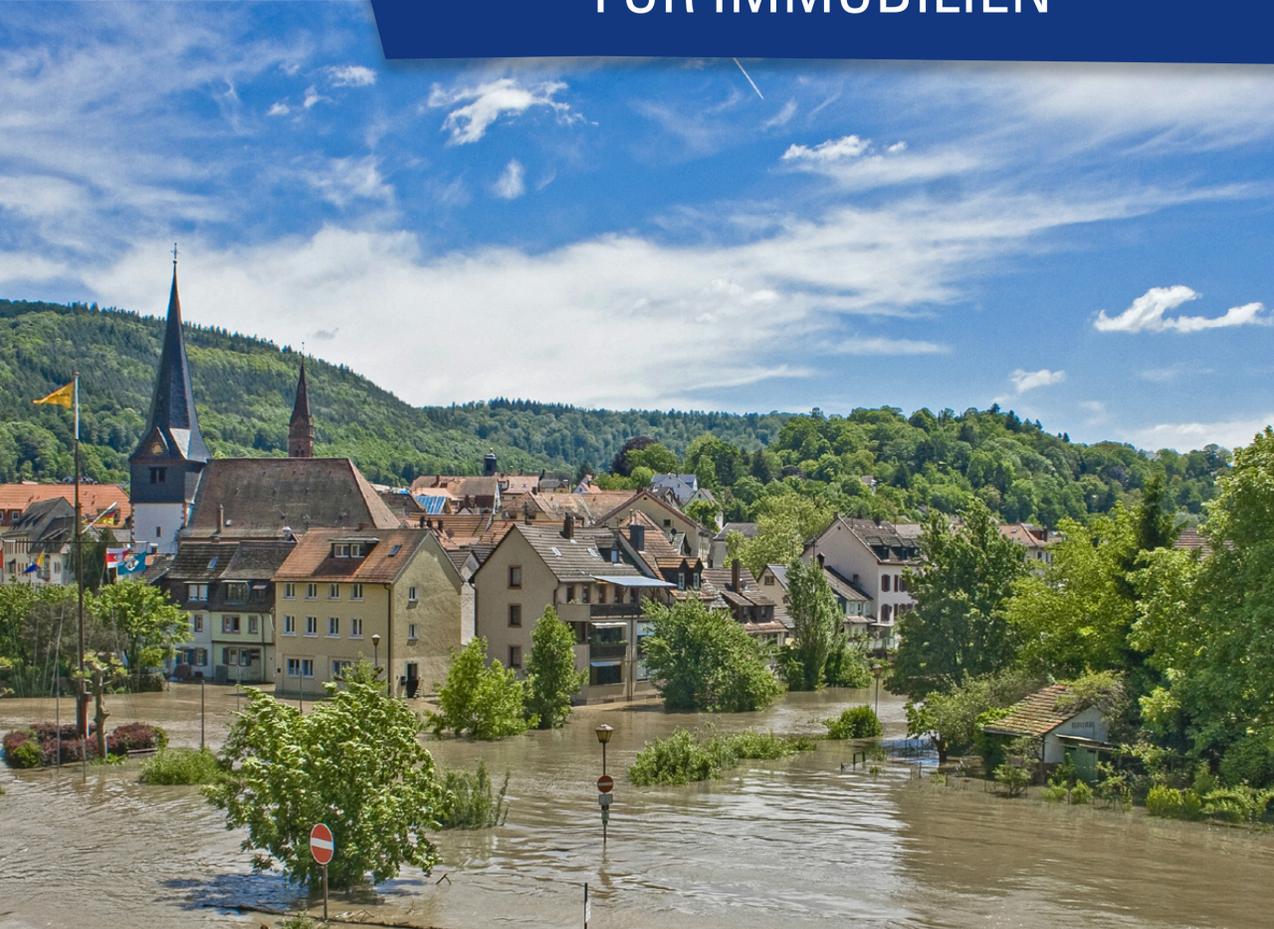
# ZUKUNFTSWEISENDER UMGANG

## MIT GEBÄUDEBESTAND



# KLIMARISIKO-GUIDE

## FÜR IMMOBILIEN



13. Kongress der IG LEBENSZYKLUS BAU  
Vom **TREND** zur gebauten Wirklichkeit:  
Die Zeiten**WENDE** als Chance

# Autoren und Arbeitsgruppenmitglieder

## **AG-Leitung:**

Christian Plas, denkstatt

Klaus Reisinger, ClimatePartner Austria GmbH

## **Arbeitsgruppenmitglieder:**

Johannes Tintner-Olifiers, denkstatt

Peter Kraus, denkstatt

Marina Luggauer, KPMG

Thomas Schmid, WGA ZT GmbH

Birgit Engel, Hypo NÖ Leasing

Bernhard Scharf, Greenpass GmbH

Doris Vollgruber, Umweltbundesamt

Klaus Sperka, Drees & Sommer



# Klimarisiken nehmen zu

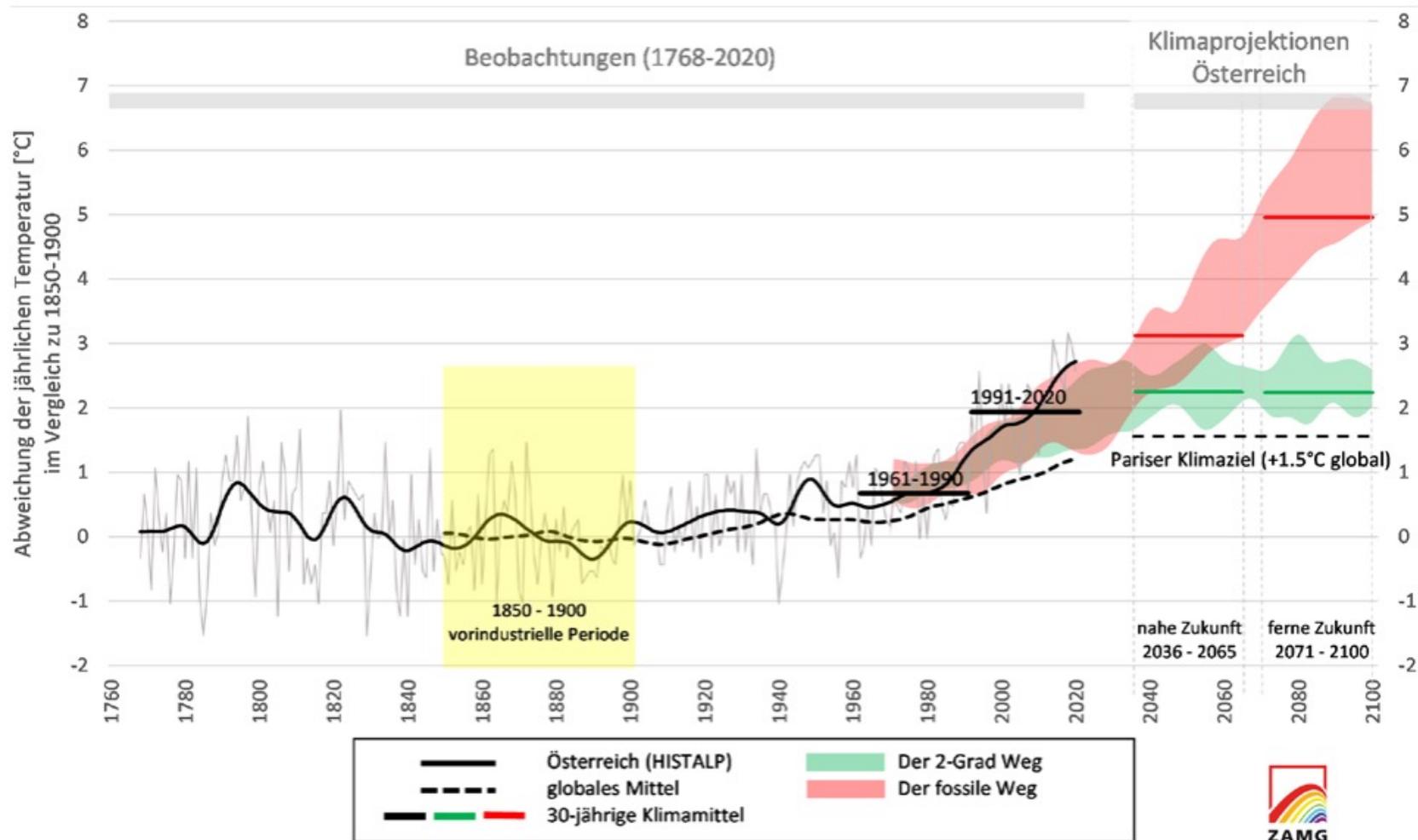
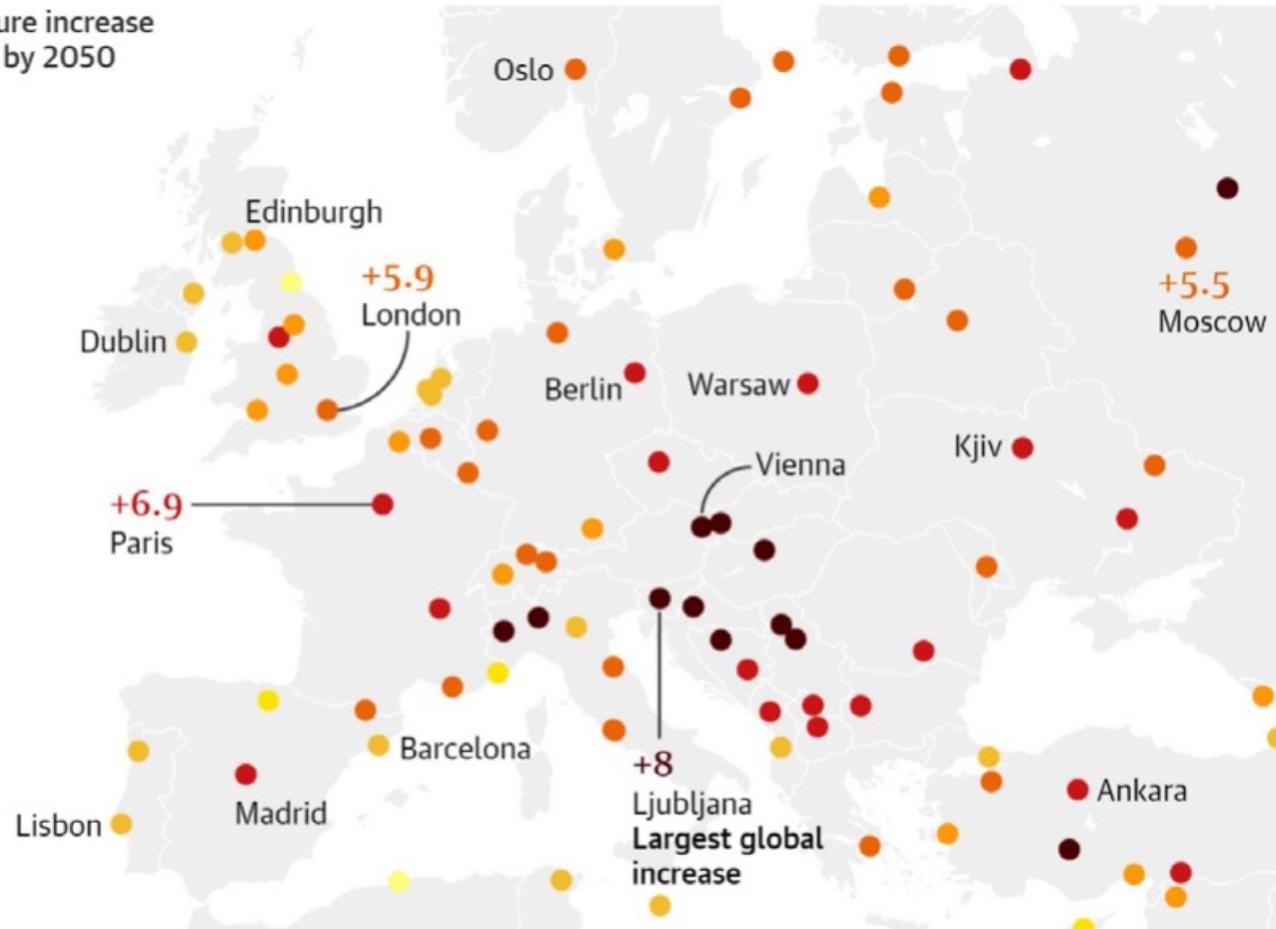
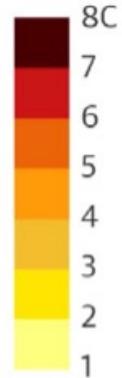


Abbildung 1: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/news/klimafakten-oesterreich-kompakt>

# Was bedeutet das für Europa?

Forecast temperature increase  
of warmest month by 2050



Guardian graphic. Source: Plos One

Klimaszenario RCP 4,5 (IPCC): + 1,8°C bis 2100 im Vergleich zur Periode 1986-2005

Wien: Ø + 2,3°C

# Auswirkungen

- Physische Risiken
- Transistorische Risiken

## **Nutzer:innen:**

Unbehaglichkeit, Unzufriedenheit

Gesundheitliche Beeinträchtigung bei fehlender Erholung im Schlaf

Geringere Produktivität im (Home-)Office

Investitionskosten, Betriebskosten durch Kühlmaßnahmen

## **Eigentümer:innen:**

Vermietbarkeit/Mieterwechsel

Investitionskosten, Betriebskosten durch Kühlmaßnahmen

## **Gesellschaft/Umwelt:**

Gesundheitskosten

Ansteigender Energieverbrauch Kühlung

Abwärme Kühlung und Verstärkung Urban Heat Island Effekt



# Kernaussagen:

1. Unsere Gesellschaft ist heute mit Risiken konfrontiert, die bisher in unseren Breiten nicht relevant waren – und das trifft auch insbesondere die Immobilienwirtschaft.

2. Diese gravierenden Veränderungen von Umweltbedingungen erfordern zwingend eine Assetneubewertung als Folgesowohl der physischen als auch der transitorischen Risiken.

Die Autor:innen dieses Klimarisiko-Guides fordern, dass Gebäude, deren Nutzung über das Jahr 2050

1. Unsere Gesellschaft ist heute mit Risiken konfrontiert, die bisher in unseren Breiten nicht relevant waren – und das trifft auch insbesondere die Immobilienwirtschaft.

größten (Energieeffizienz, Klimabilanz) stark durch die von Bauherren, Investoren und anderen Stakeholdern. Dies erfordert die klare Festlegung und konsequente Umsetzung von Reportingvorgaben für alle Immobilien.

3. Die Autor:innen dieses Klimarisiko-Guides fordern, dass Gebäude, deren Nutzung über das Jahr 2050 hinausgeht, bis spätestens zu diesem Zeitpunkt in Bezug auf Energieverbrauch, Mobilität und Umbau THG-emissionsfrei sind.

7. (z.B. „Netto-Null-Ziel in der Flächeninanspruchnahme“) und damit Maßnahmen gegenüber. Das erhöht die

6. Eine Klima-Due-Diligence muss daher ein verpflichtender Bestandteil einer Immobilienbewertung werden.

9. Die Autor:innen dieses Beitrags begrüßen ausdrücklich Veränderungen, die auf eine emissionsarme, umweltfreundliche und klimaresiliente Gesellschaft und Wirtschaft abzielen.



# ZUKUNFTSWEISENDER UMGANG

# MIT GEBÄUDEBESTAND

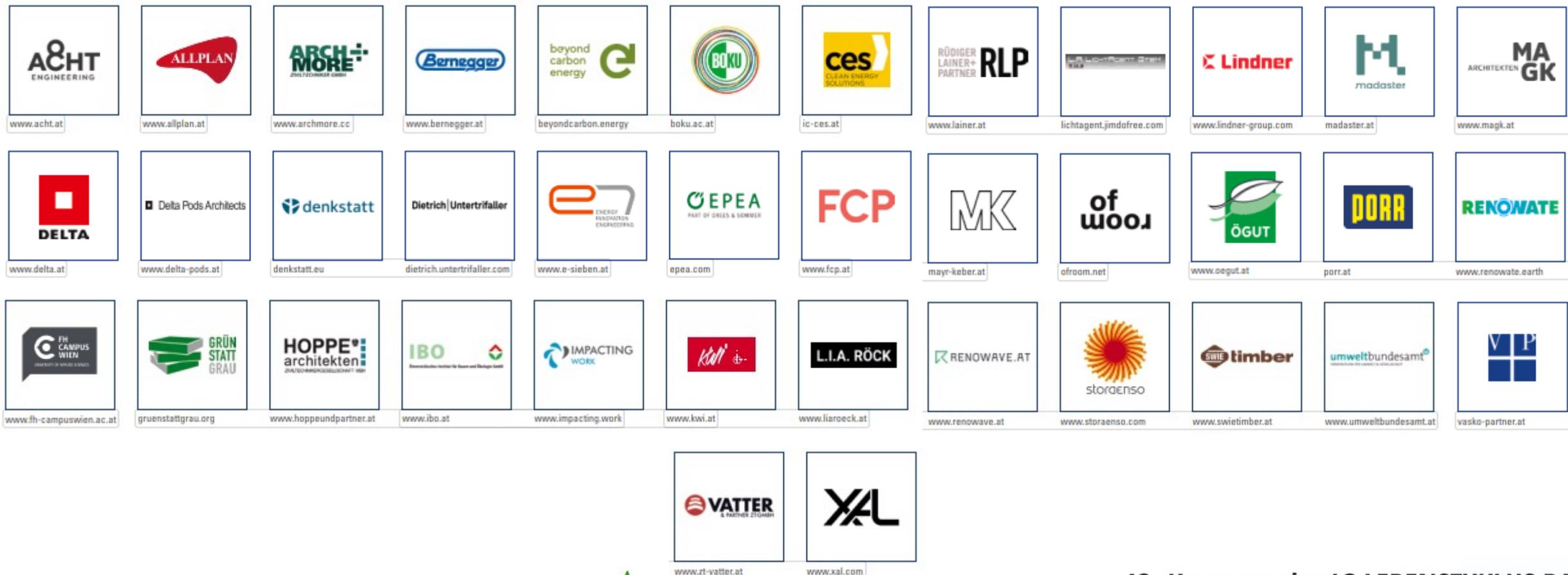


# Autor:innen & Projektleiter:innen:

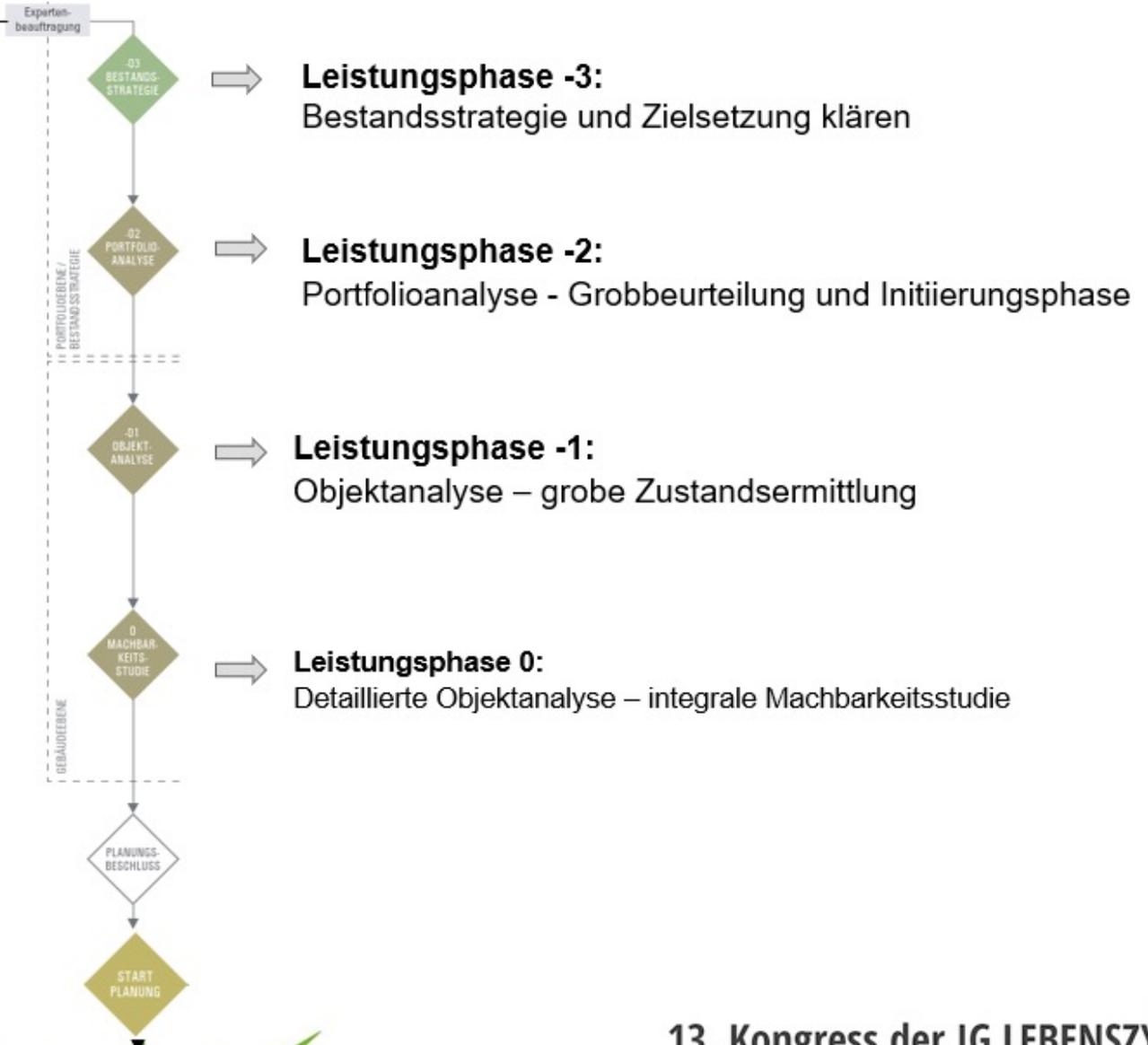
- Margot Grim-Schlink, e7 energy innovation & engineering
- Gerhard Kopeinig, ARCH+MORE ZT GmbH
- Wolfgang Kradschnig, DELTA
- Lukas Kral, Dietrich Untertrifaller
- Verena Macho, FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH
- Katharina Schlager, e7 energy innovation & engineering
- Felicitas Stocker, DELTA
- Constance Weiser, Renowave



# Folgende Unternehmen und Organisationen haben bei der Erstellung des Leitfadens mitgewirkt:



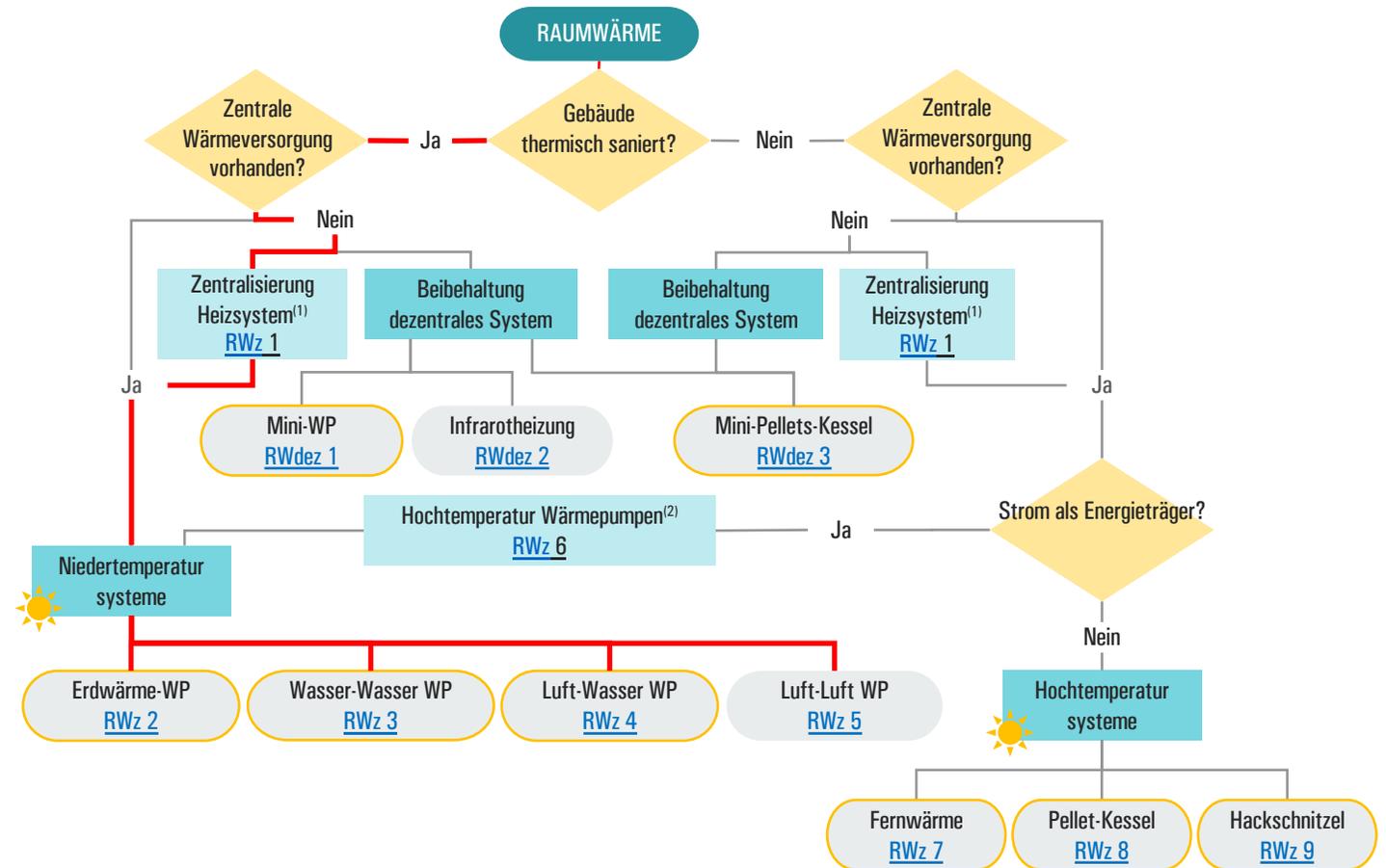
# Vorgehensweise



# Maßnahmenkatalog

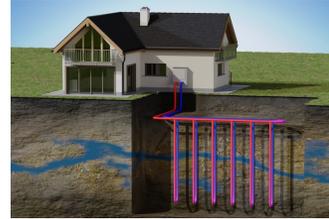
Knapp 70 kombinierbare Einzelmaßnahmen abhängig ihrer Ausgangslage

1. Energieverbräuche reduzieren
2. Erneuerbare Energieträger
3. Geeignete Abgabesysteme



# Maßnahmenbeschreibung

## WÄRME-/KÄLTEERZEUGUNG RWz 2: Niedertemperatursystem – Erdwärme-Wärmepumpe



### Energieeffizienz

Sehr hoher SCOP

sehr gut



### Kosten-Nutzen im Lebenszyklus

Teuer in der Anschaffung, aber im Lebenszyklus sehr wirtschaftliches System

gut

mittel



### Ressourceneffizienz

Eine zentrale Anlage, weniger Materialverbrauch

nicht so gut

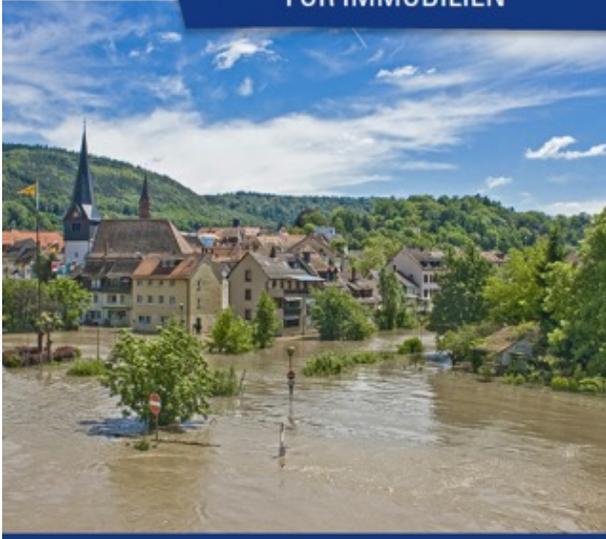
schlecht

Systembeschreibung	Voraussetzungen	Ausführung	Temperaturbereich	Energieeffizienz
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Wärmepumpe nutzt den Phasenübergang eines Kältemittels, um Energie zu transportieren. Damit ist es möglich, Räume zu heizen und zu kühlen. Im Falle einer Sole-Wasser-Wärmepumpe wird Salzwasser durch Erdsonden (Tiefe bis 300m) oder im Erdreich verlegte Schläuche gepumpt und die entzogene Wärme einem Wassergebundenen Abgabesystem zugeführt (z.B. Fußbodenheizung). Im Sommer kann Wärme wieder in das Erdreich gepumpt werden, ohne den Kompressor der Wärmepumpe zu verwenden (Free Cooling).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermische Sanierung vorab empfohlen, sonst hoher Strombedarf.</li> <li>Platz- und Bohrmöglichkeit für Erdsonden oder Flächengeothermie.</li> <li>Niedertemperatur-Abgabesystem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erdsondenfeld oder Flächengeothermie auf Soleseite.</li> <li>Wärmetauscher auf Verdampferseite.</li> <li>eventuell Warmwasserspeicher.</li> <li>Niedertemperatur-Abgabesystem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatur des Erdreiches in 50 Meter Tiefe immer bei ca. 10°C.</li> <li>Temperatur steigt um 3°C pro 100m Tiefe an.</li> <li>Vorlauftemperatur bis ca. 50°C.</li> <li>Hochtemperatur-Wärmepumpen auch bis 70°C mit geringerer Effizienz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkungsgrad (SCOP) verringert sich im Winter/Sommer weniger als bei Luft-Wärmepumpen: SCOP 5 bis 5,5 bei 35°C Vorlauftemperatur.</li> </ul>
Vorteile	Nachteile	Komfort	Planungshinweise	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Effizienz über das ganze Jahr (sehr hoher SCOP).</li> <li>Free Cooling im Sommer zum Kühlen (direkte Nutzung der kühlen Wassertemperaturen aus dem Erdreich, nur Pumpenergie erforderlich).</li> <li>Vollautomatische Regelung möglich.</li> <li>Keine Brennstoffzulieferung nötig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Investitionskosten</li> <li>Bohr- bzw. Verlegemöglichkeiten der Erdsonden oder Flächengeothermie im Bestand nicht immer machbar (es gibt bereits auch sehr kleine Bohrgeräte für kleine Innenhöfe und Keller)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geringere Schallemissionen als Luftwärmepumpen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Entzugsleistung von Sonden ist stark von den örtlichen geologischen Schichten abhängig und sollte zuvor geprüft werden. Die Auslegung der Wärmequellen orientiert sich an dieser Entzugsleistung.</li> <li>Zur Effizienzsteigerung kann ein Pufferspeicher, eine PV-Anlage und ein Energiemanagementsystem mitgeplant werden, damit tagsüber der lokal produzierte Strom für den Betrieb der Wärmepumpe genutzt werden kann.</li> <li>Erdreichregeneration ist zu berücksichtigen - eine ausgeglichene Nutzung als Quelle/Senke für Heizung und Kühlung ist zu beachten.</li> <li>Kältemittel mit einem möglichst niedrigen GWP verwenden. Idealerweise sollten "natürliche" Kältemittel verwendet werden.</li> </ul>	



## KLIMARISIKO-GUIDE

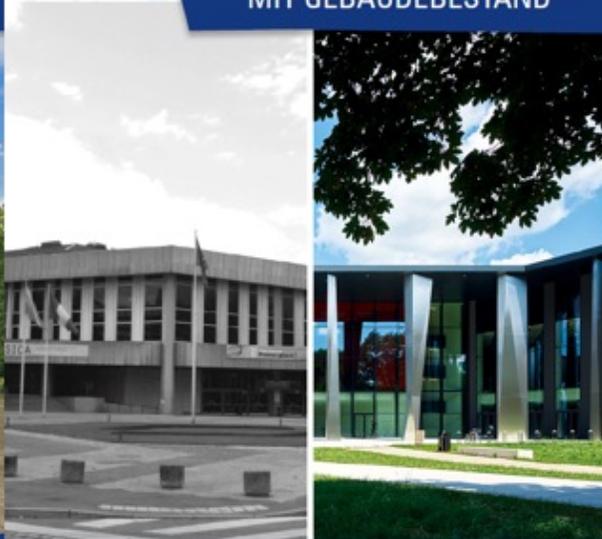
### FÜR IMMOBILIEN



Leitfaden für alle, die sich langfristig mit Immobilien beschäftigen wollen

## ZUKUNFTSWEISENDER UMGANG

### MIT GEBÄUDEBESTAND



Leitfaden für sanierungsinteressierte Branchenvertreter:innen



# ... unser Beitrag zum Klimaschutz

