

VONOVIA

# Bewertung physischer Klimarisiken

Vonovia Lenders Forum

---

20. September 2023

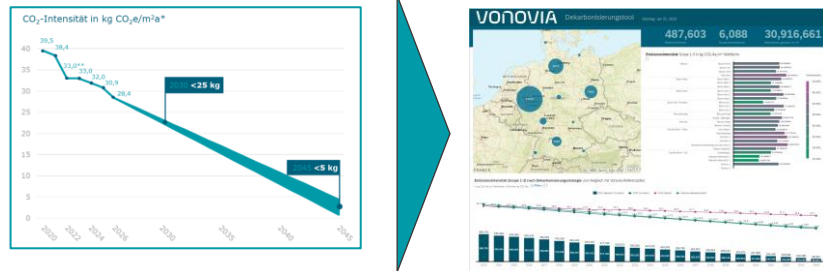
# Vonovia Klimastrategie wird systematisch operationalisiert und in konkrete Maßnahmen überführt

## Klimastrategie

### Klimaschutz

- Dekarbonisierungsstrategie des Gebäudebestandes, um Klimaziele zu erreichen

#### Vonovia Dekarbonisierungstool (DKT)



### Klimawandelanpassung

- Anpassungen der Gebäude, Quartiere und Wohnumfeld an Klimawandelfolgen

#### Vonovia Klimarisikotool (KRT)

- K1** Hitze bzw. lokaler Temperaturanstieg
- K2** Trocken- und Dürreperioden
- K3** Niederschlag und Starkregen / Hagel
- K4** Schneelast
- K5** Starkwind
- K6** Überflutung und Hochwasser



# Systematische Analyse von Klimarisiken wird durch externe und interne Ursachen erforderlich

Klimarisiken zunehmend Pflicht im Nachhaltigkeitsreporting



Schäden durch Klimawandel steigen weltweit an



\*CSR = Corporate Sustainability Reporting Directive

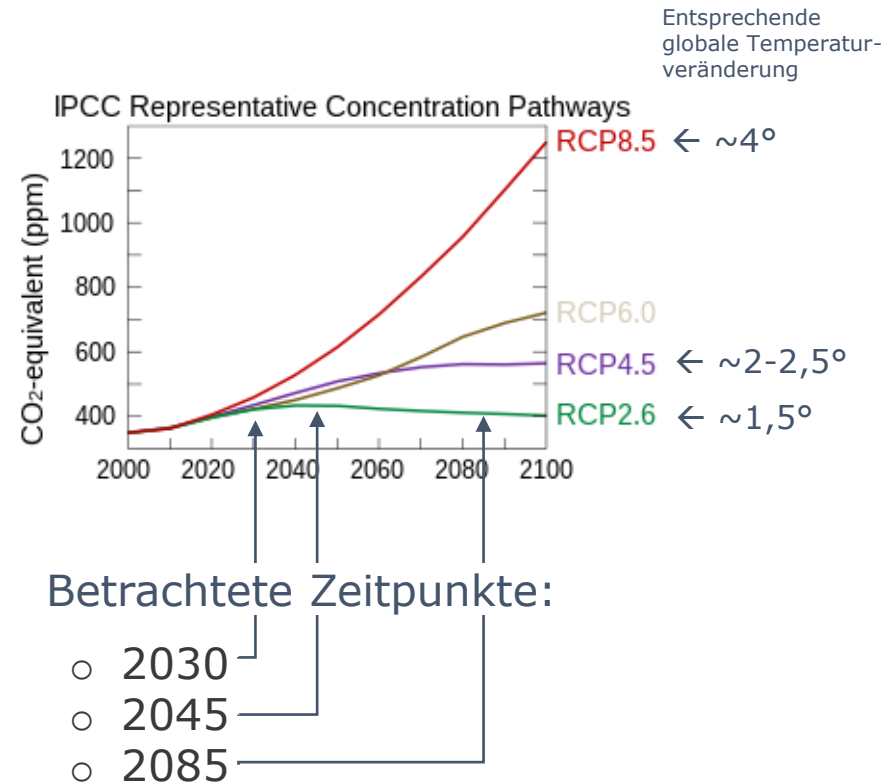
# Vonovia Klimarisikotool

## Grundlagen und Parameter

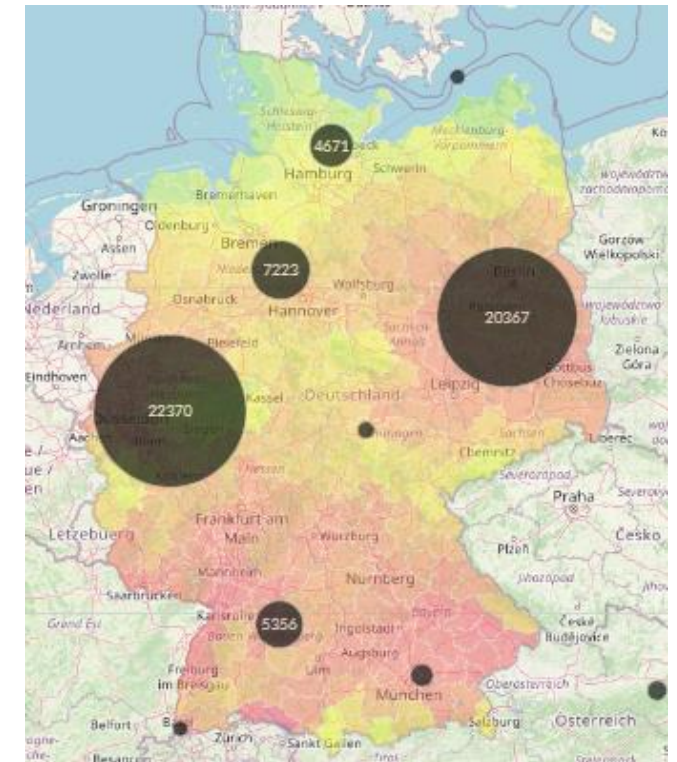
### Ausgewählte Klimagefahren

-  **K1** Hitze bzw. lokaler Temperaturanstieg
-  **K2** Trocken- und Dürreperioden
-  **K3** Niederschlag und Starkregen / Hagel
-  **K4** Schneelast
-  **K5** Starkwind
-  **K6** Überflutung und Hochwasser

### Verschiedene Klimaszenarien



### Auflösung auf Landkreisebene



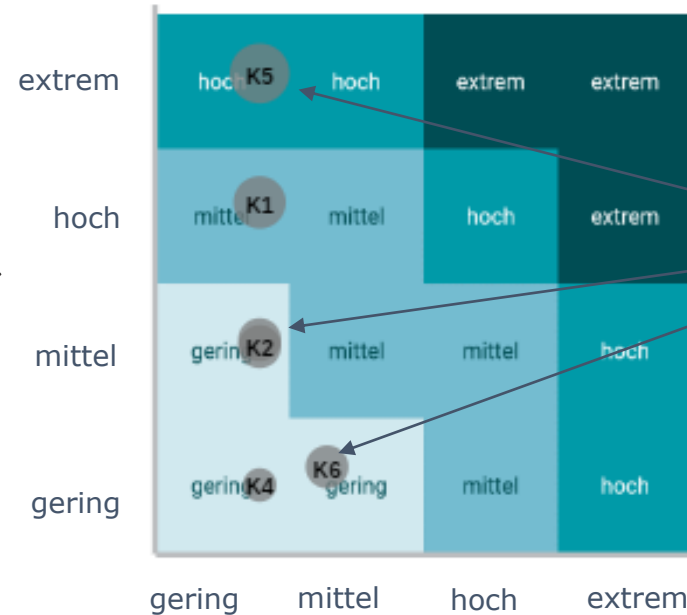
bzw. 5 x5 km für meiste Klimatreiber

# Klimarisikoeinstufung ergibt sich aus Kombination von externen Daten (Exposure) und internen Daten (Vulnerabilität)

Auswahl: VNA Gesamt;  
Szenario RCP max 8.5; 2045

**Exposure:**  
wie stark ist die Ausprägung des jeweiligen Klimatreibers?

→ Externe Daten (u.a. DWD)



Gesamtrisiko pro Klimatreiber

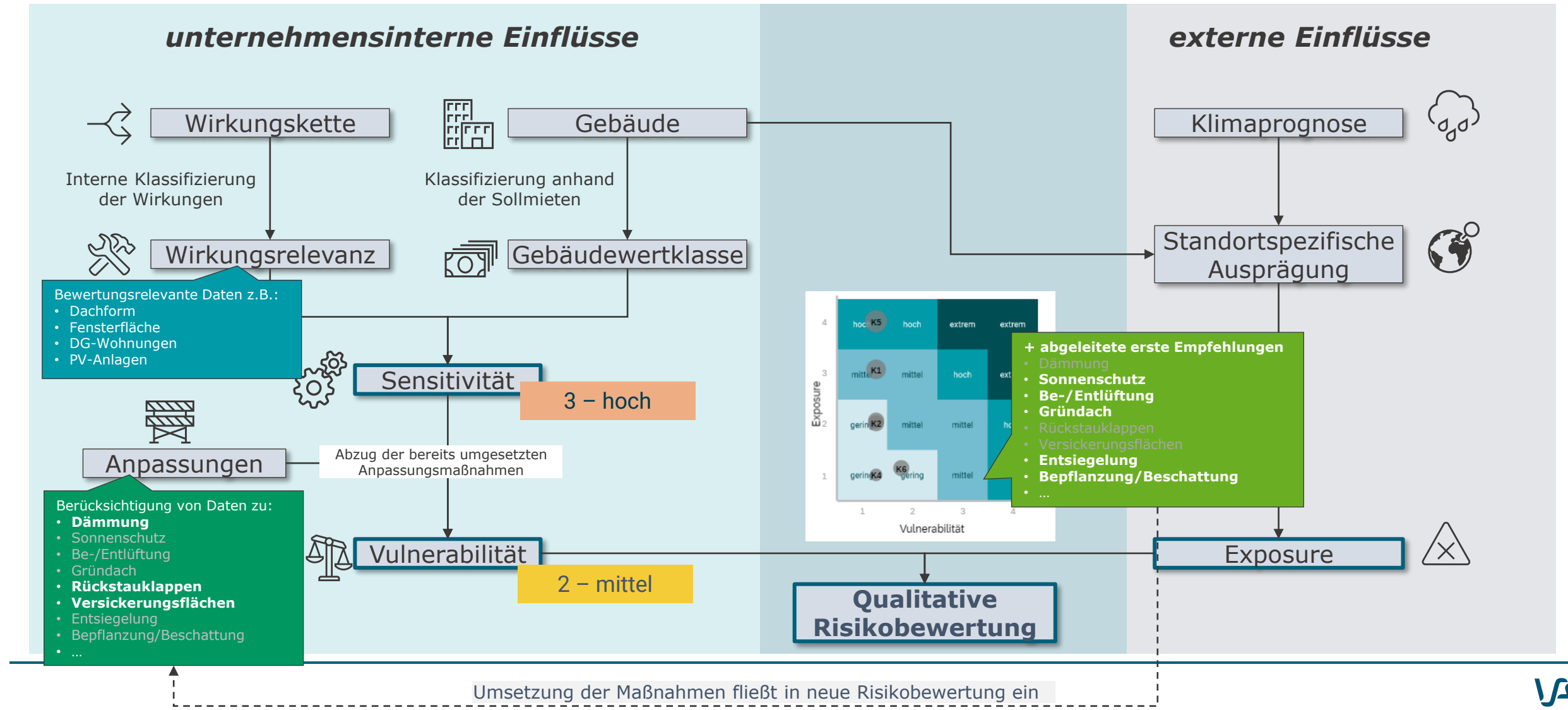
**Vulnerabilität:**  
wie verwundbar ist das Gebäude, Quartier oder (Teil-) Portfolio?

Wird bestimmt über:

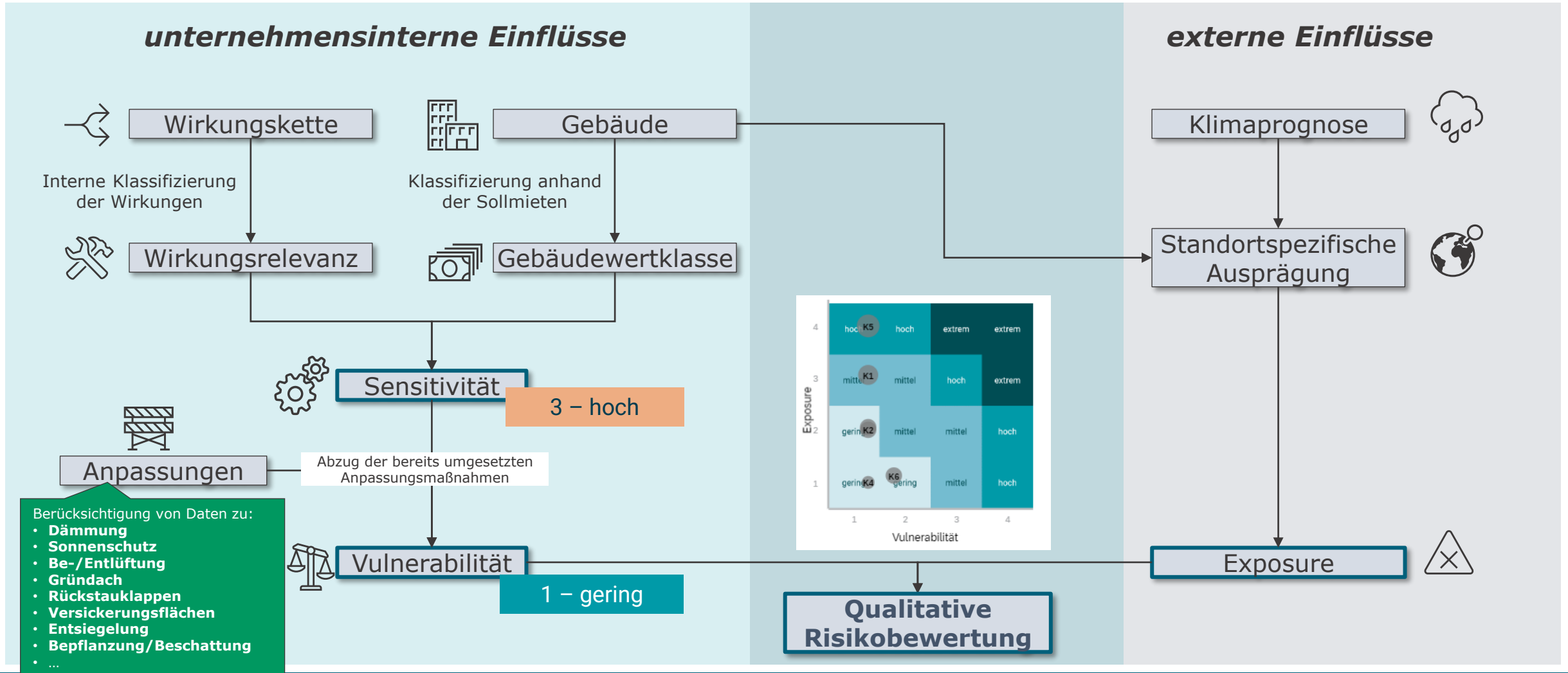
- Gebäudewert (Sollmiete)
- Anpassungskapazität (Experten-einschätzung)



# Klimarisikoeinstufung ergibt sich aus Kombination von externen Daten (Exposure) und internen Daten (Vulnerabilität)



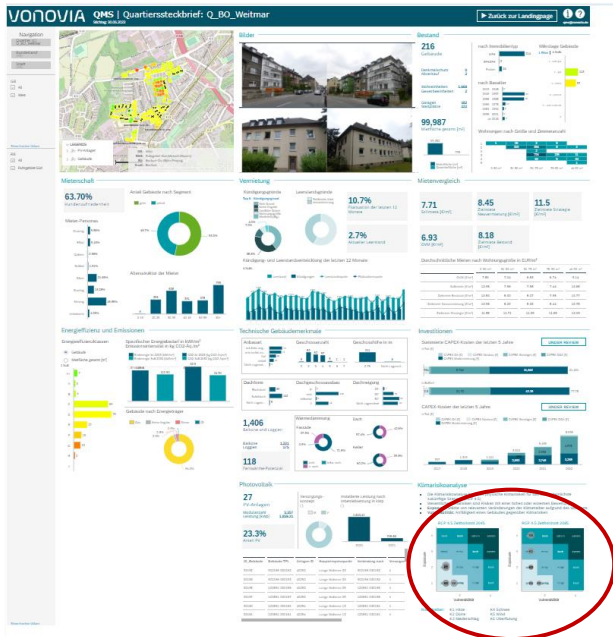
# Klimarisikoeinstufung ergibt sich aus Kombination von externen Daten (Exposure) und internen Daten (Vulnerabilität)



# Prozess zur Einbindung der Klimarisikobewertung in die Quartiersentwicklung

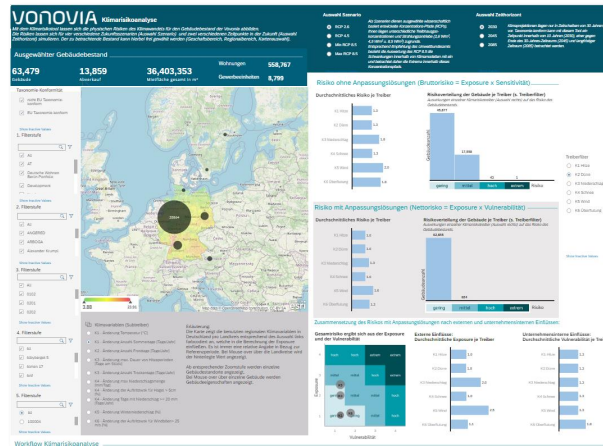
Welche physischen Klimarisiken bestehen für ein Quartier?

Anzeige in Quartiersteckbrief



Wie kommt die Risikobewertung zustande? Welche Gebäude sind besonders betroffen?

KRT  
(Klimarisikotool)



Planung und Umsetzung von Anpassungslösungen auf Gebäude- bzw. Quartiersebene

Umsetzung  
Quartiersstrategie

Neuer Standard unter Gesamtverantwortung CRO-Bereich, insbesondere Regionen

	Region Verantwortung der Region	Quartiers-Beratung Verantwortung der Region	Quartiers-Projektmanagement Value-Add übernimmt umfassende Projekt-Management-Verantwortung		
	Phase -1 Portfoliosteuerung	Phase 0 Quartiersidee	Phase 1 Quartiersvorentwurf	Phase 2 Quartiersplanung	Phase 3 Quartiersumsetzung
Ziele	Mit CRO abgestimmte Auswahl zu entwickelnder Quartiere	Input für den Kick-Off der Quartiersentwicklung	Gemeinsam abgestimmter, auf Ziele ausgerichteter Vorentwurf 100% realisierbar 80% Kostengenau	Herstellung von Kosten-, Termin- und Planungssicherheit 95% Kostengenau (BA 1 = 100%)	Bauliche Umsetzung nach abgestimmten Kosten- und Terminvorgaben
Ergebnisse	Abgestimmte Liste an Quartieren, die als nächstes entwickelt werden sollen	In Kernalementen beschriebene Quartiersidee (Stammdatensätze, Klima, Wohnraum, Soziales, ...)	Quartiersvorentwurf (Maßnahmen, Konzepte, Kosten, CO2-Einsparung, Ablaufplan)	Genehmigter Bauantrag, Ausführungsplanung, Projektkostenabschätzung, Vorstandsvorlage	Bearbeitung int./ext. DL, Durchführung Baumaßnahmen, Übergabe an Region
Rollen	Region PFM	Region	Q-Beratung Q-Projektmanager Region PFM	Q-Projektmanager Q-Beratung Region Einkauf	Q-Projektmanager Q-Beratung Region PFC, PFM
Tools	Q-Management System (QMS), insbesondere Modul DKT	Q-Entwicklungstool (GET) Q-Management System (QMS)	QE-Rechner Light QMS Vor-LABS Templates	QE-Rechner QMS Vor-LABS Vorstandsantrag	QE-Rechner QMS LABS Vorstandsantrag



## VONOVIA Klimarisikoprüfung

Mit dem Klimarisikoprüfung lassen sich die physischen Risiken des Klimawandels für den Gebäudebestand der Vonovia abbilden. Die Risiken lassen sich für vier verschiedene Zukunftsszenarien (Auswahl Szenario) und zwei verschiedenen Zeithorizonten in der Zukunft (Auswahl Zeithorizont) simulieren. Der zu betrachtende Bestand kann hierbei frei gewählt werden (Geschäftsbereich, Regionalbereich, Kartenauswahl).

### Auswahl Szenario

- RCP 2.6
- RCP 4.5
- Min RCP 4.5
- Max RCP 4.5

Als Szenarien dienen ausgewählte wissenschaftlich basierte Annahmen (Klimaszenarien) (RCP). Ihnen liegen unterschiedliche Treibhausgas- und Aerosolbelastungsszenarien zugrunde (2.6 WWR, 4.5 WWR, 6.5 WWR) zugrunde. Entsprechend der Erfüllung des Umweltziels werden die Auswirkungen des RCP 4.5 die Schwankungen innerhalb von Klimamodellen mit ein und betrachtet dabei die Extremwerte dieses Korrelationsmodells.

### Auswahl Zeithorizont

- 2030
- 2045
- 2085

Klimaprojektionen liegen nur in Zeitschritten von 30 Jahren vor. Taxonomie-konform kann mit diesem Tool ein Zeitpunkt innerhalb von 30 Jahren (2030), eine längere Erlebe des 30-Jahres-Steuerungs (2045) und langfristiger Zeitraum (2085) betrachtet werden.

**Ausgewählter Gebäudebestand**

63,479 Gebäude	13,859 Abverkauf	36,403,353 Mietfläche gesamt in m <sup>2</sup>	558,767 Wohnungen	8,799 Gewerbeeinheiten
----------------	------------------	--	-------------------	------------------------

#### Taxonomie Konformität

- nicht EU Taxonomie-konform
- EU Taxonomie-konform

1. Filtersstufe

2. Filtersstufe

3. Filtersstufe

4. Filtersstufe

5. Filtersstufe

#### Auswahl Szenario

Als Szenarien dienen ausgewählte wissenschaftlich basierte Annahmen (Klimaszenarien) (RCP). Ihnen liegen unterschiedliche Treibhausgas- und Aerosolbelastungsszenarien zugrunde (2.6 WWR, 4.5 WWR, 6.5 WWR) zugrunde. Entsprechend der Erfüllung des Umweltziels werden die Auswirkungen des RCP 4.5 die Schwankungen innerhalb von Klimamodellen mit ein und betrachtet dabei die Extremwerte dieses Korrelationsmodells.

### Risiko ohne Anpassungslösungen (Bruttorisiko = Exposure x Sensitivität)

Durchschnittliches Risiko je Treiber

K1 Hitze	1.3
K2 Dürre	1.3
K3 Niederschlag	1.8
K4 Schnee	1.3
K5 Wind	2.0
K6 Übersflutung	1.8

Risikoverteilung der Gebäude je Treiber (s. Treiberfilter)

Auswirkungen einzelner Klimarisikofaktoren (Auswahl nicht) auf das Risiko des Gebäudebestands:

Risiko	Wert
gering	46,977
mittel	17,388
hoch	0
extrem	0

Zusammenfassung des Risikos mit Anpassungslösungen nach externen und unternehmensinternen Einflüssen:

Gesamtrisiko ergibt sich aus der Exposure und der Vulnerabilität

Externe Einflüsse: Durchschnittliche Exposure je Treiber

K1 Hitze	1.0
K2 Dürre	1.0
K3 Niederschlag	2.0
K4 Schnee	1.0
K5 Wind	2.0
K6 Übersflutung	1.1

Unternehmensinterne Einflüsse: Durchschnittliche Vulnerabilität je Treiber

K1 Hitze	1.0
K2 Dürre	1.0
K3 Niederschlag	1.0
K4 Schnee	1.0
K5 Wind	1.0
K6 Übersflutung	1.0

### Risiko mit Anpassungslösungen (Nettorisiko = Exposure x Vulnerabilität)

Durchschnittliches Risiko je Treiber

K1 Hitze	1.0
K2 Dürre	1.0
K3 Niederschlag	1.3
K4 Schnee	1.0
K5 Wind	1.0
K6 Übersflutung	1.0

Risikoverteilung der Gebäude je Treiber (s. Treiberfilter)

Auswirkungen einzelner Klimarisikofaktoren (Auswahl nicht) auf das Risiko des Gebäudebestands:

Risiko	Wert
gering	62,855
mittel	0
hoch	0
extrem	0

#### Erklärung:

Die Karte zeigt die berechneten regionalen Klimavariablen in Deutschland pro Landkreis entsprechend des Auswahl Szenario. Die Karte zeigt die berechneten regionalen Klimavariablen in Deutschland pro Landkreis entsprechend des Auswahl Szenario. Die Karte zeigt die berechneten regionalen Klimavariablen in Deutschland pro Landkreis entsprechend des Auswahl Szenario. Die Karte zeigt die berechneten regionalen Klimavariablen in Deutschland pro Landkreis entsprechend des Auswahl Szenario.

# Disclaimer

---

This presentation has been specifically prepared by Vonovia SE and/or its affiliates (together, "Vonovia") for internal use. Consequently, it may not be sufficient or appropriate for the purpose for which a third party might use it.

This presentation has been provided for information purposes only and is being circulated on a confidential basis. This presentation shall be used only in accordance with applicable law, e.g. regarding national and international insider dealing rules, and must not be distributed, published or reproduced, in whole or in part, nor may its contents be disclosed by the recipient to any other person. Receipt of this presentation constitutes an express agreement to be bound by such confidentiality and the other terms set out herein.

This presentation includes statements, estimates, opinions and projections with respect to anticipated future performance of Vonovia ("forward-looking statements") which reflect various assumptions concerning anticipated results taken from Vonovia's current business plan or from public sources which have not been independently verified or assessed by Vonovia and which may or may not prove to be correct. Any forward-looking statements reflect current expectations based on the current business plan and various other assumptions and involve significant risks and uncertainties and should not be read as guarantees of future performance or results and will not necessarily be accurate indications of whether or not such results will be achieved. Any forward-looking statements only speak as at the date the presentation is provided to the recipient. It is up to the recipient of this presentation to make its own assessment of the validity of any forward-looking statements and assumptions and no liability is accepted by Vonovia in respect of the achievement of such forward-looking statements and assumptions.

Vonovia accepts no liability whatsoever to the extent permitted by applicable law for any direct, indirect or consequential loss or penalty arising from any use of this presentation, its contents or preparation or otherwise in connection with it.

No representation or warranty (whether express or implied) is given in respect of any information in this presentation or that this presentation is suitable for the recipient's purposes. The delivery of this presentation does not imply that the information herein is correct as at any time subsequent to the date hereof.

Vonovia has no obligation whatsoever to update or revise any of the information, forward-looking statements or the conclusions contained herein or to reflect new events or circumstances or to correct any inaccuracies which may become apparent subsequent to the date hereof.

This presentation does not, and is not intended to, constitute or form part of, and should not be construed as, an offer to sell, or a solicitation of an offer to purchase, subscribe for or otherwise acquire, any securities of the Company nor shall it or any part of it form the basis of or be relied upon in connection with or act as any inducement to enter into any contract or commitment or investment decision whatsoever.

This presentation is neither an advertisement nor a prospectus and is made available on the express understanding that it does not contain all information that may be required to evaluate, and will not be used by the attendees/recipients in connection with, the purchase of or investment in any securities of the Company. This presentation is selective in nature and does not purport to contain all information that may be required to evaluate the Company and/or its securities. No reliance may or should be placed for any purpose whatsoever on the information contained in this presentation, or on its completeness, accuracy or fairness.

This presentation is not directed to or intended for distribution to or use by, any person or entity that is a citizen or resident or located in any locality, state, country or other jurisdiction where such distribution, publication, availability or use would be contrary to law or regulation or which would require any registration or licensing within such jurisdiction.

Neither this presentation nor the information contained in it may be taken, transmitted or distributed directly or indirectly into or within the United States, its territories or possessions. This presentation is not an offer of securities for sale in the United States. The securities of the Company have not been and will not be registered under the US Securities Act of 1933, as amended (the "Securities Act") or with any securities regulatory authority of any state or other jurisdiction of the United States. Consequently, the securities of the Company may not be offered, sold, resold, transferred, delivered or distributed, directly or indirectly, into or within in the United States except pursuant to an exemption from, or in a transaction not subject to, the registration requirements of the Securities Act and in compliance with any applicable securities laws of any state or other jurisdiction of the United States unless registered under the Securities Act.

Tables and diagrams may include rounding effects.

Per share numbers for 2013-2014 are TERP adjusted (TERP factor: 1.051). Subscription rights offering in 2015 due to Südewo acquisition.

Per share numbers for 2013-2020 are TERP adjusted (TERP factor: 1.067). Subscription rights offering in 2021 due to Deutsche Wohnen acquisition.