

Klimaangepasste Gebäude: Zukunftssicherheit & Wachstumschance für die Bauwirtschaft

Bildquelle: unsplash - lachlan



180

Mrd. €

**Sind mindestens an klimawandel-
bezogenen Schäden seit 2000 in
Deutschland angefallen.**



450 Mrd. €

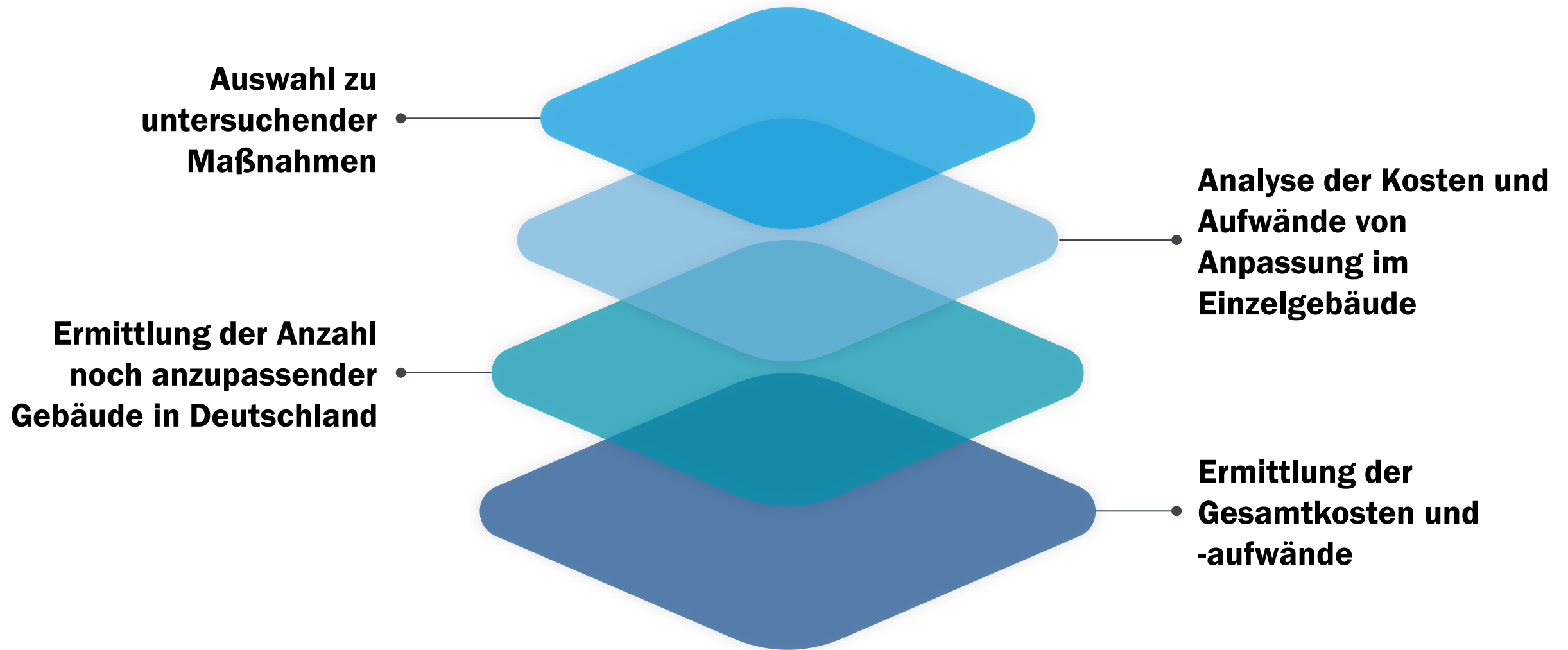
**Könnten es im Gebäudesektor bis
2050 noch werden.**



**Welche
Investitionsnotwendigkeiten
entstehen durch die Anpassung
an Klimawandelfolgen im
Gebäudebereich?**

**Welche Beschäftigungs-
potenziale bietet die Anpassung
für das Baugewerbe?**

Die Studie kommt in vier Schritten zu einer Gesamtabschätzung.



Wir unterscheiden Maßnahmeneigenschaften nach Klimasignalen, Gebäudetyp und Maßnahmenart.

Gebäudetyp



Einfamilienhaus



Mehrfamilienhaus



Nichtwohngebäude

Maßnahmenart



Bestandsnachrüstung



Neubau



Klimasignal



Extreme Hitze



Starkregen



Sturm und Hagel



Flusshochwasser



Gewitter

Welche Anpassungsmaßnahmen können potenziell untersucht werden?



Schäden

- Erhöhte Innenraumtemperaturen (ungesundes Wohn- und Arbeitsklima), Verlust von Arbeitsproduktivität, gesundheitliche Schäden
- Erhöhte thermische Belastung von Baumaterialien (schnellere Alterung)
- Erhöhte Notwendigkeit für Klimatisierung (steigende Energiekosten)

Maßnahmen

Grün-
fassade



Wärme-
dämmung



Dachbe-
grünung



- Außenliegende Verschattungsanlagen (Markisen, Rollläden)
- Klimaanlage

Welche Anpassungsmaßnahmen können potenziell untersucht werden?



Schäden

- Wasserschäden an Gebäuden (Unterwasserstellung von Kellern, Schäden an Fundamenten und Innenräumen)
- Eindringen von Feuchtigkeit in die Fassade
- Schimmelbildung
- Schäden am Hausrat

Maßnahmen

**Erhöhung von
Tür- und
Lichtschacht-
schwellen**



**Verlagerung der
Haustechnik
aus
überflutungs-
gefährdeten
Bereichen**



- Drainagesysteme
- Rückstauklappen
- (druckwasserdichte) Spezialkellerfenster
- Entsiegelung von Grundstücksflächen
- Abdichtung erdberührter Bauteile

Welche Anpassungsmaßnahmen können potenziell untersucht werden?



Schäden

- Physische Schäden an Gebäuden durch Hagel (Dach-, Fassaden-, Fenster- und Türenbeschädigungen)
- Langfristige Schäden durch beschädigte Gebäudehülle (eindringendes Wasser)
- Sturmschäden durch umstürzende Bäume oder umherwehenden Hausrat

Maßnahmen



Welche Anpassungsmaßnahmen können potenziell untersucht werden?



Schäden

- Wasserschäden an Gebäuden (Unterwasserstellung von Kellern, Schäden an Fundamenten und Innenräumen)
- Eindringen von Feuchtigkeit in die Fassade
- Schimmelbildung
- Schäden am Hausrat

Maßnahmen

Wasser-
abweisende
Gestaltung der
Innenräume im
Erdgeschoss



- Erhöhung Eintrittsschwellen
- Verlagerung der Haustechnik aus überflutungsgefährdeten Bereichen
- Drainagesysteme
- Rückstauklappen
- (druckwasserdichte) Spezialkellerfenster
- Entsiegelung von Grundstücksflächen
- Abdichtung erdberührter Bauteile

Welche Anpassungsmaßnahmen können potenziell untersucht werden?

Schäden

- Direkte Schäden an Gebäuden durch Blitzschlag (Feuerschäden oder Schaden an elektrischen Systemen)
- Indirekte Schäden durch Überspannung: Schäden an Haustechnik und elektrischen Geräten

Maßnahmen



Maßnahmenkosten und –aufwände unterscheiden sich je nach Ausführung.

Maßnahme	Kosten	Umsetzungsaufwand
Dachbegrünung (extensiv)	zwischen 40 und 60 €/ m ²	8 Stunden pro 250m ²
Grünfassade	208 bis 600 €/ m ²	15-25 Min/m ²
Rückstauklappe	285 € je Stück	2 Stunden
Spezialkellerfenster	ca. 2.500 € je Stück	8 Stunden
Gebäudedrainage (hier: EFH)	ca. 3.250 €	32 Stunden
Blitzschutz außen und innen	1.300 bis 2.500 €	5 bis 8 Stunden

Unterschiedliche Klimawandelszenarien führen zu unterschiedlichen Anpassungsbedarfen im Gebäudesektor.

Klimawandelszenario



Referenzzeitraum

1991-2020



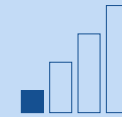
Szenario „**leichter
Klimawandel**“ (IPCC 2.6)



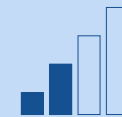
Szenario „**starker
Klimawandel**“ (IPCC 8.5)



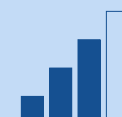
Anpassungsbedarfe



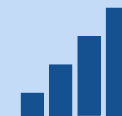
Gering



Mittel



Hoch



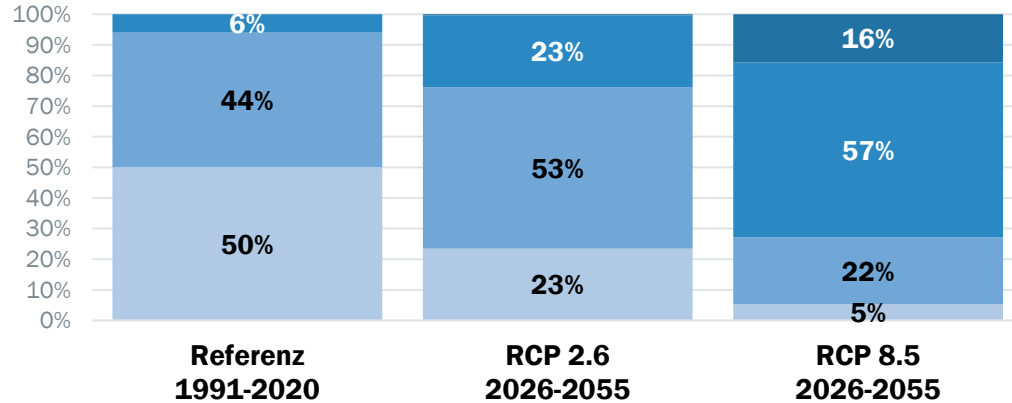
Extrem



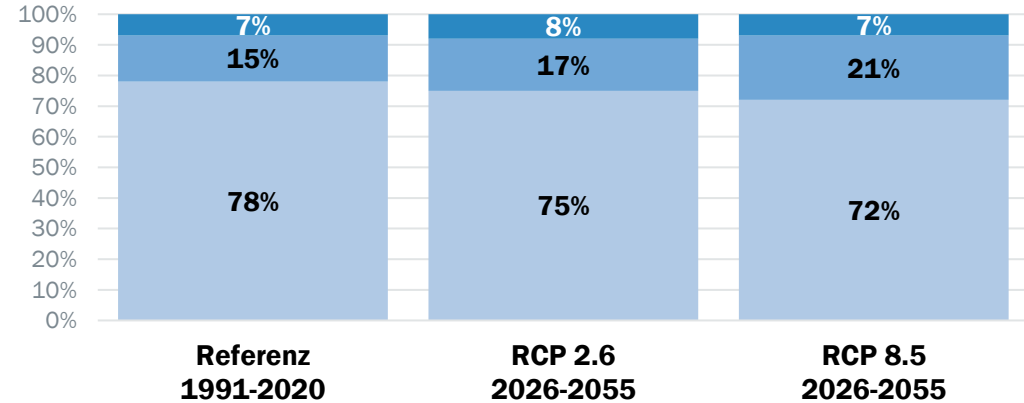
Veränderliche Anteile je nach Klimawandelszenario

Im Bereich Hitze zeigen sich die größten Veränderungssignale bei den Anpassungsbedarfen.

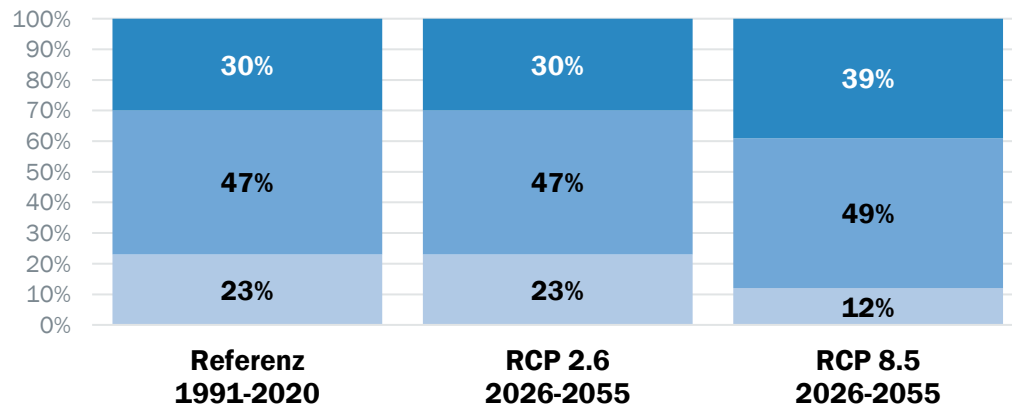
Hitze – ca. 11,2 Mio. Gebäude



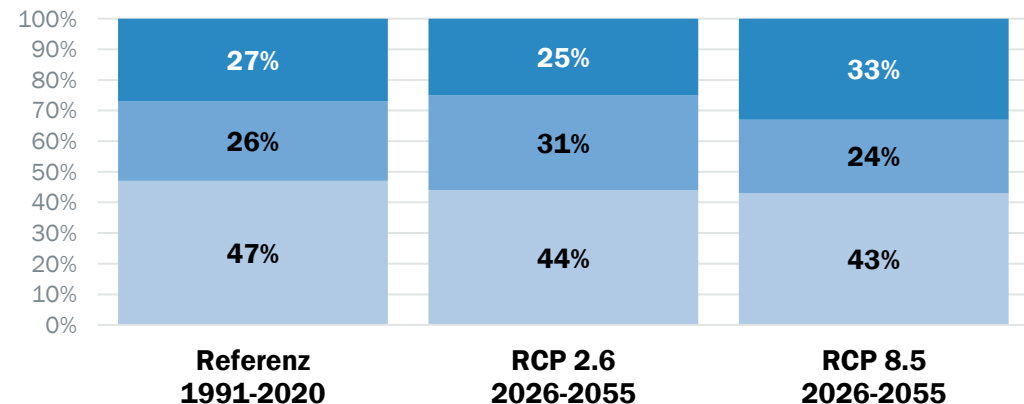
Starkregen – ca. 22 Mio. Gebäude



Sturm und Hagel – ca. 17,8 bis 22 Mio. Gebäude

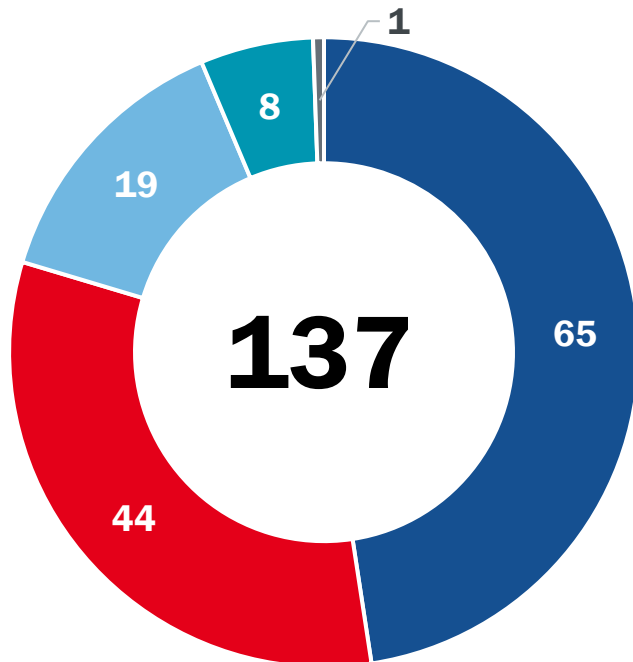


Flusshochwasser – ca. 900.000 Gebäude

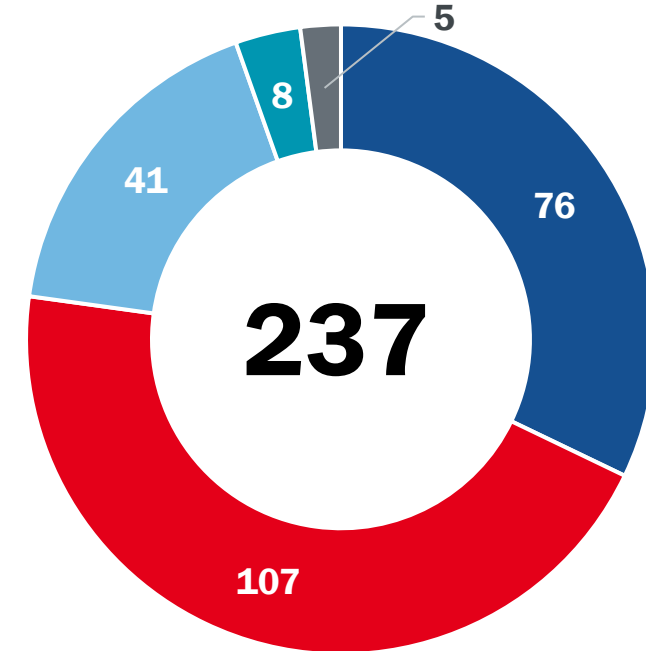


Die ökonomischen Folgen einer flächendeckenden Anpassungstransformation aller Gebäude bis 2035 sind massiv.

**Zusätzliche Investitionen,
Szenario „leichter Klimawandel“**
(Mrd. €)



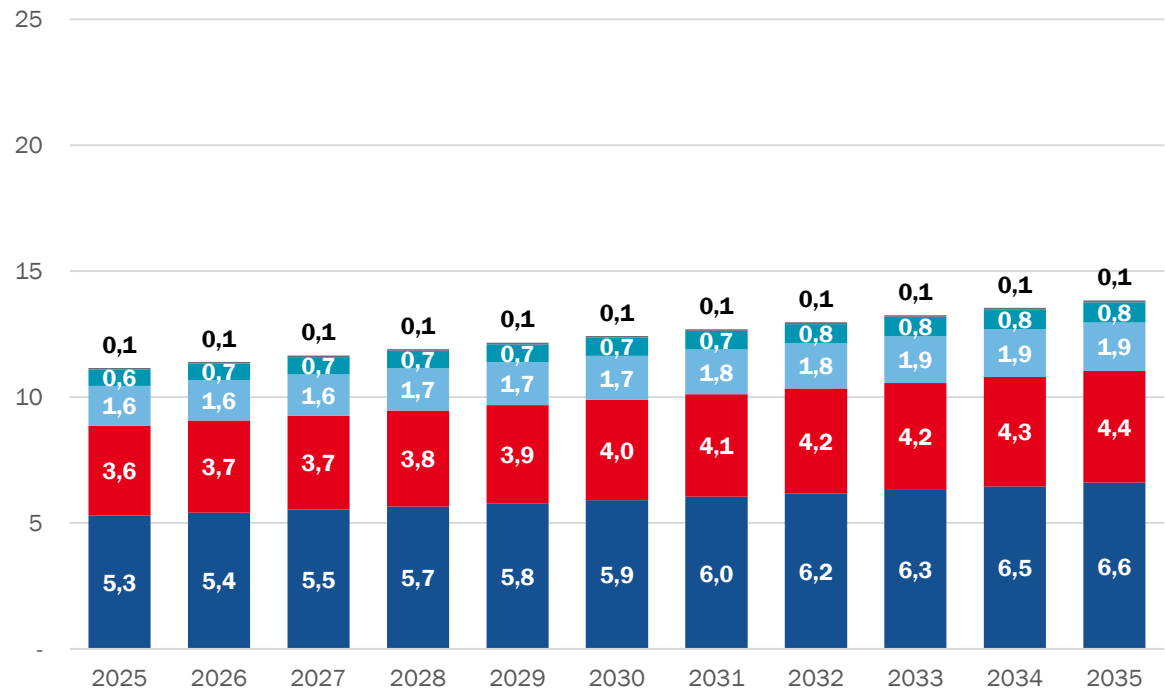
**Zusätzliche Investitionen,
Szenario „starker Klimawandel“**
(Mrd. €)



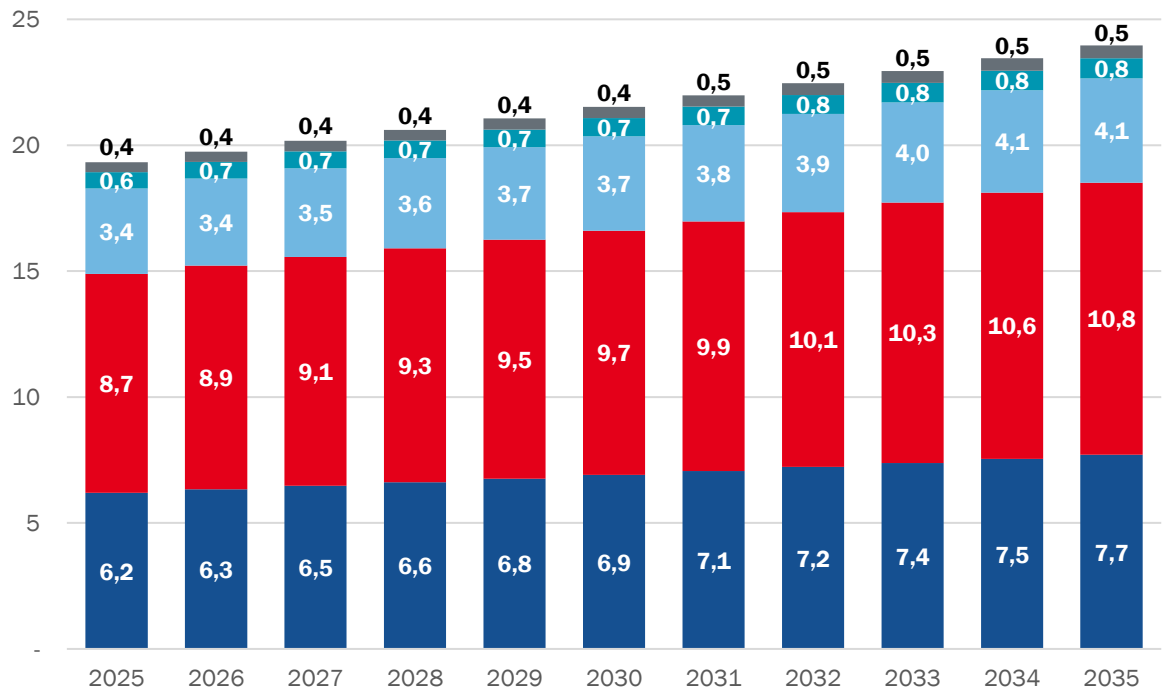
■ Starkregen ■ Hitze ■ Hagel und Sturm ■ Gewitter ■ Hochwasser

Die ökonomischen Folgen einer flächendeckenden Anpassungstransformation aller Gebäude bis 2035 sind massiv.

**Zusätzliche Investitionen,
Szenario „leichter Klimawandel“**
(Mrd. €)



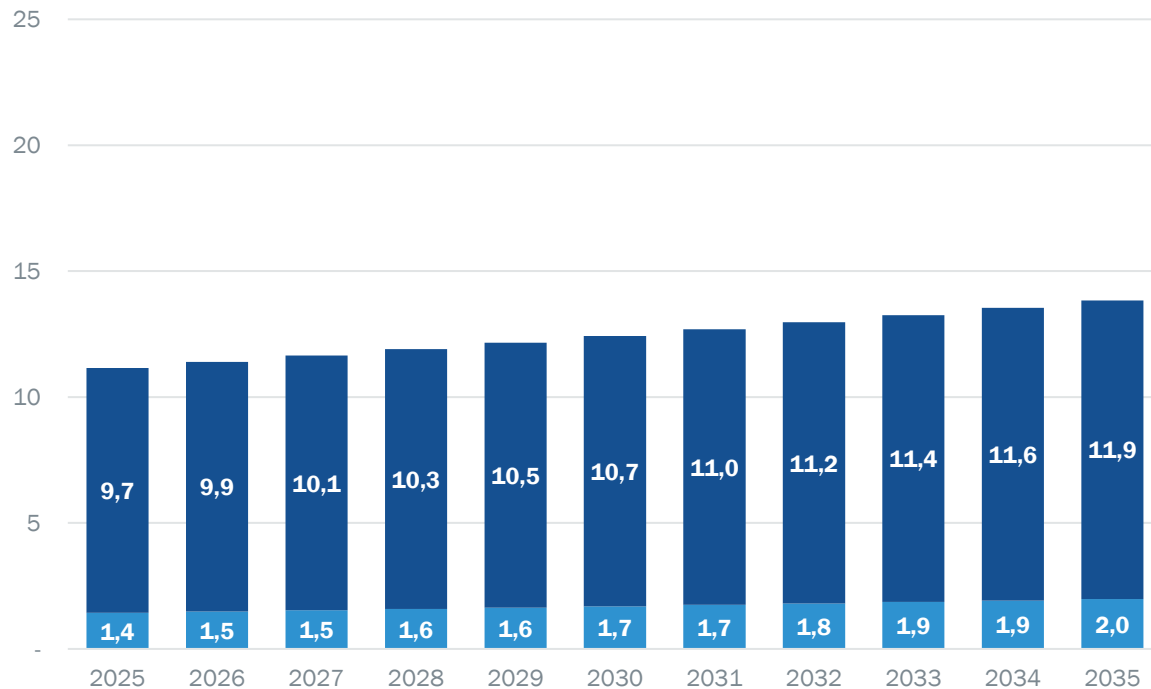
**Zusätzliche Investitionen,
Szenario „starker Klimawandel“**
(Mrd. €)



Starkregen Hitze Hagel und Sturm Gewitter Hochwasser

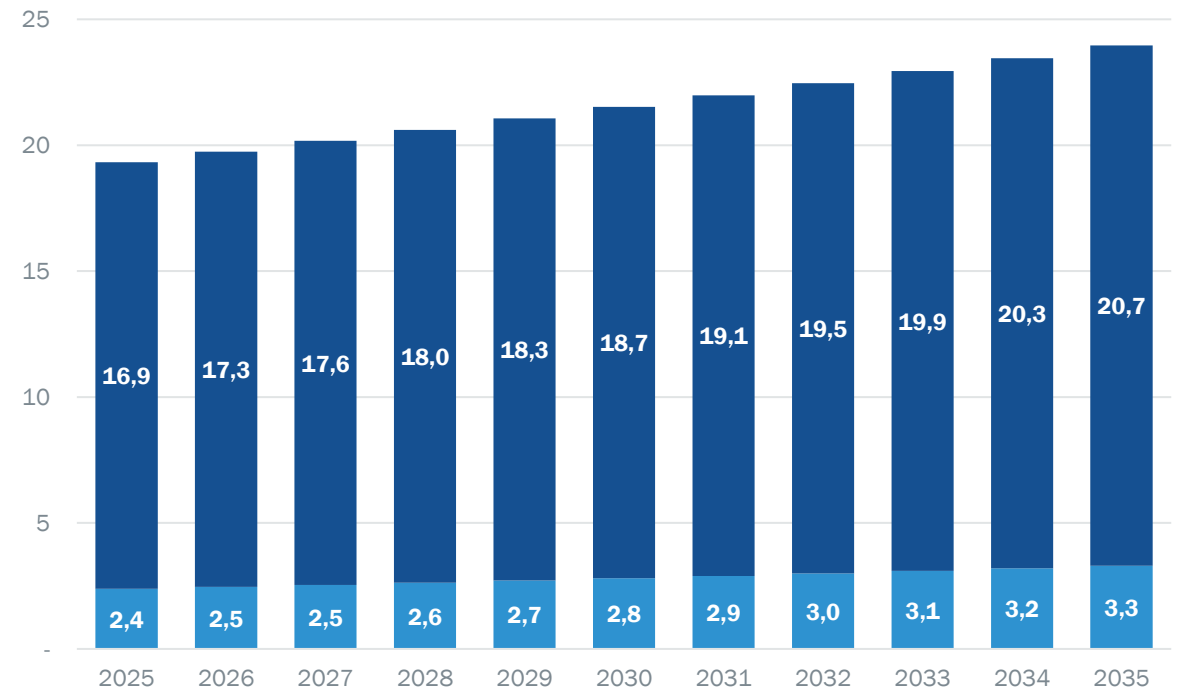
Die ökonomischen Folgen einer flächendeckenden Anpassungstransformation aller Gebäude bis 2035 sind massiv.

**Zusätzliche Investitionen,
Szenario „leichter Klimawandel“**
(Mrd. €)



■ Neubaukosten pro Jahr (Mrd. €)

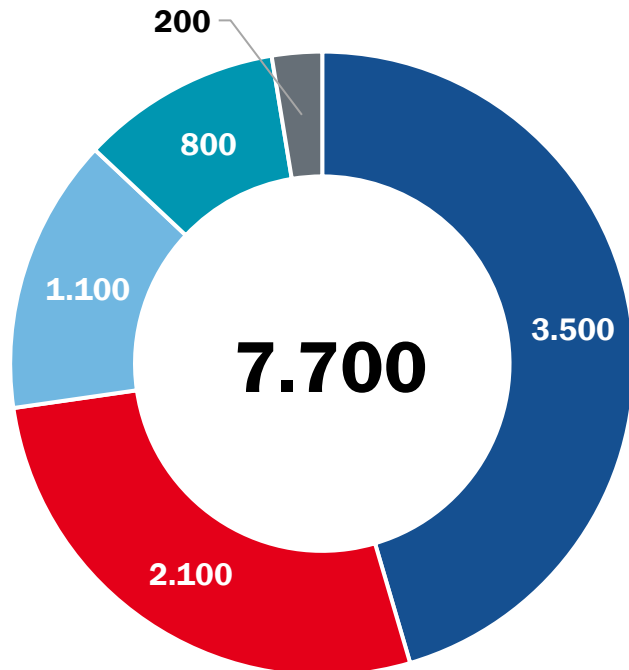
**Zusätzliche Investitionen,
Szenario „starker Klimawandel“**
(Mrd. €)



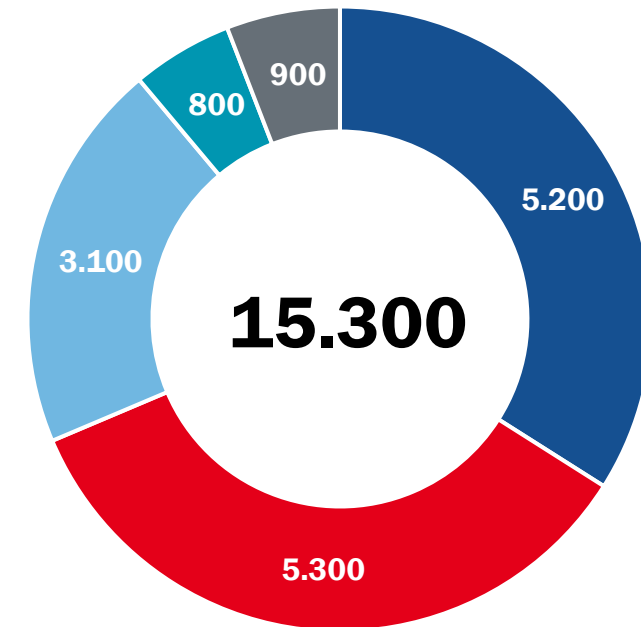
■ Nachrüstung pro Jahr (Mrd. €)

Die ökonomischen Folgen einer flächendeckenden Anpassungstransformation aller Gebäude bis 2035 sind massiv.

**Zusätzlicher Personalbedarf,
Szenario „leichter Klimawandel“**
(in VZÄ)



**Zusätzlicher Personalbedarf,
Szenario „starker Klimawandel“**
(in VZÄ)



■ Starkregen ■ Hitze ■ Hagel und Sturm ■ Gewitter ■ Hochwasser



20 Mrd. €

**Investitionen sind im Bestand
jährlich im starken Klimawandel
nötig...**

Das sind

6
%

**des gesamten jährlichen
Bauvolumens im Bestand**

(ca. 300
Mrd. €)

Heute
werden ca.

5

Mrd. €
pro Jahr in die Anpassung
des Gebäudesektors
investiert
(Tendenz steigend)

Es braucht eine **Verdopplung** bis
Vervierfachung der Anstrengungen!



**Vielen
Dank!**

Lukas Sander

**Projektleiter, Bereich
„Umwelt-, Kreislaufwirtschaft,
Klimawandel“**



+49 30 5200 59-257



lukas.sander@prognos.com



[https://www.linkedin.com/in/
lusander/](https://www.linkedin.com/in/lusander/)



Impressum/Disclaimer

Kontakt

Prognos AG
Goethestraße 85
10623 Berlin
Deutschland

Telefon: +49 30 52 00 59-210

Fax: +49 30 52 00 59-201

E-Mail: info@prognos.com

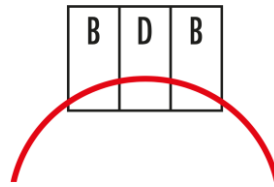
www.prognos.com

linkedin.com/company/prognos-ag

Alle Inhalte dieses Werkes, insbesondere Texte, Abbildungen und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Prognos AG. Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung oder andere Nutzung bedarf der ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung der Prognos AG.

Fotos der Mitarbeitenden, soweit nicht anders gekennzeichnet, von: Prognos AG/Annette Koroll Fotos

Stand: 1. August 2024



Wir geben Orientierung.

Prognos AG – Europäisches Zentrum
für Wirtschaftsforschung und
Strategieberatung