

AEW RESEARCH

# Management Und Bepreisung Von Klimarisiken

Februar 2020

## Inhaltsverzeichnis

KURZFASSUNG: NEUE TOOLS ZUR BESSEREN BEPREISUNG VON KLIMARISIKEN ..... 3

ABSCHNITT 1: PHYSISCHE UND TRANSITIONSRISIKEN WERDEN ZUNEHMEND ZU ESG-THEMEN ..... 4

ABSCHNITT 2: KÜNFTIGE KLIMARISIKEN IN ZAHLEN ..... 5

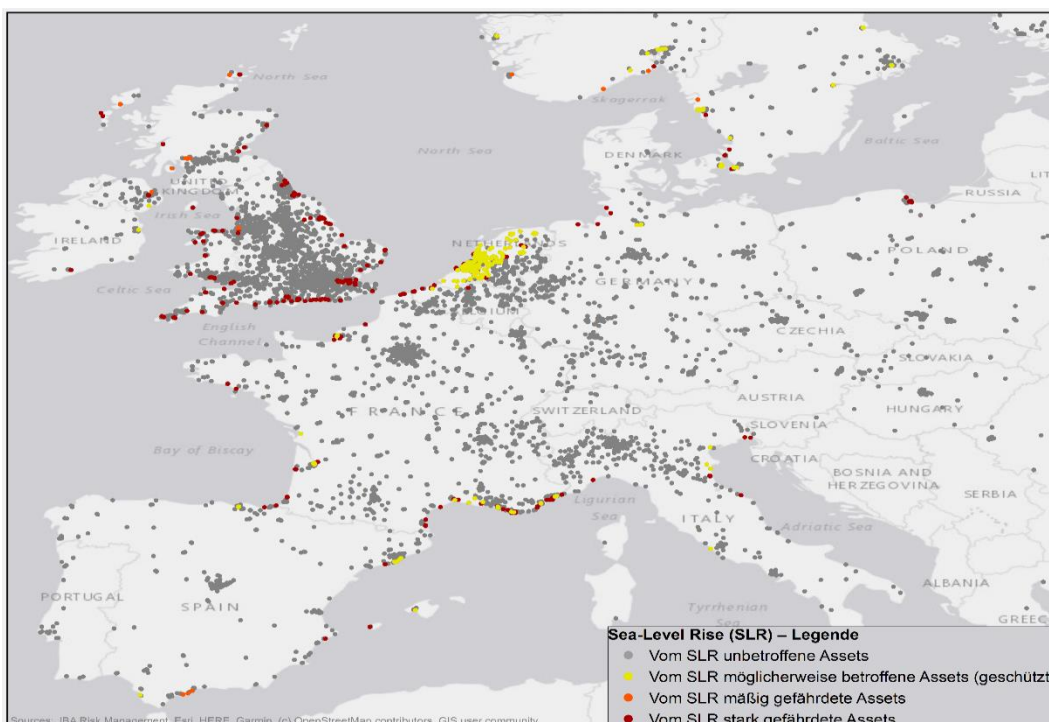
ABSCHNITT 3: TRANSITIONSRISIKO - WEG VOM ENERGIEVERBRAUCH, HIN ZU THG-INTENSITÄTSZIELEN ..... 8

## WIE LASSEN SICH DIE RISIKEN IN VERBINDUNG MIT DEM KLIMAWANDEL BESTMÖGLICH MANAGEN?

Die in Folge der Stürme Ciara und Dennis im Februar entstandenen Hochwasser, die Buschfeuer in Australien und die Tatsache, dass „Klimahysterie“ 2019 zum Unwort des Jahres gekürt wurde, verdeutlichen den erdrutschartigen Wandel in der öffentlichen Meinung. Sie unterstreichen, dass sowohl Medien als auch Regierungen und Investoren ihren Blick zunehmend auf die Themen Umwelt und Soziales sowie auf Fragen einer guten Unternehmensführung (ESG-Themen) richten. Die von den Regierungen neu eingeschlagenen Wege werden heute durch präzise wissenschaftliche Erkenntnisse untermauert und werden sich allmählich auf die Entscheidungen von Verbrauchern, Unternehmen und Investoren auswirken. So wurden zahlreiche Projekte rund um die Frage des Klimawandels in Gange gesetzt. Dennoch bleibt das Pariser Abkommen, das 2016 im Kontext des Rahmenübereinkommens der UN über Klimaänderungen (UNFCCC) unterzeichnet wurde, immer noch die weltweit führende Initiative. Diese Konvention verpflichtet die unterzeichnenden Regierungen zu einer Politik, welche darauf abzielt, die globale Erwärmung bis 2050 auf deutlich unter 2 Grad zu begrenzen.

Da Immobilien sowohl direkt als auch indirekt für 36 % der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind, beginnt sich bezüglich der mit dem Klimawandel verbundenen Risiken für den Gewerbeimmobiliensektor auch ein tiefgreifendes Verständnis zu entwickeln. Der Klimawandel birgt sowohl direkte physische als auch indirekte Transitionsrisiken. Derzeit werden neue Tools zur Verbesserung dieser Situation entwickelt. In einer neuen Studie untersucht Munich Re unter anderem die direkten physischen Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs und andere Klimagefahren. Darüber hinaus ist der neue Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM) ein gutes Hilfsmittel, mit dem sich das regulatorische Transitionsrisiko bemessen lässt. Ein Verstoß gegen die von der EU festgeschriebenen Ziele zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasintensität wird kurzfristig gesehen voraussichtlich nicht dazu führen, dass ein Vermögenswert künftig keine Rendite mehr einbringt oder kostspielige Investitionen erforderlich werden. Werden die Emissionsziele jedoch nicht im Rahmen der vorgesehenen Zeiträume erreicht, ist seitens der EU und nationaler Regierungen bei der Durchsetzung ihrer Ziele und Strategien von einem konsequenteren Vorgehen auszugehen. Ein Verstoß hätte somit einen erheblichen Anstieg des finanziellen Risikos zur Folge. Unterdessen sorgen Investoren bereits selbst mithilfe neuer Tools für eine bessere Energieeffizienz sowie Reduzierung der Treibhausgasintensität. In diesem Bericht sollen diese Risiken näher erläutert und das Potenzial, das die neuen Tools für Investoren beim Umgang mit diesen Risiken bieten, aufgezeigt werden.

## MEERESSPIEGELANSTIEG BIETET IN GEGENDEN, DIE SICH NICHT ENTSPRECHEND ANPASSEN KÖNNEN, ANLASS ZUR SORGE:

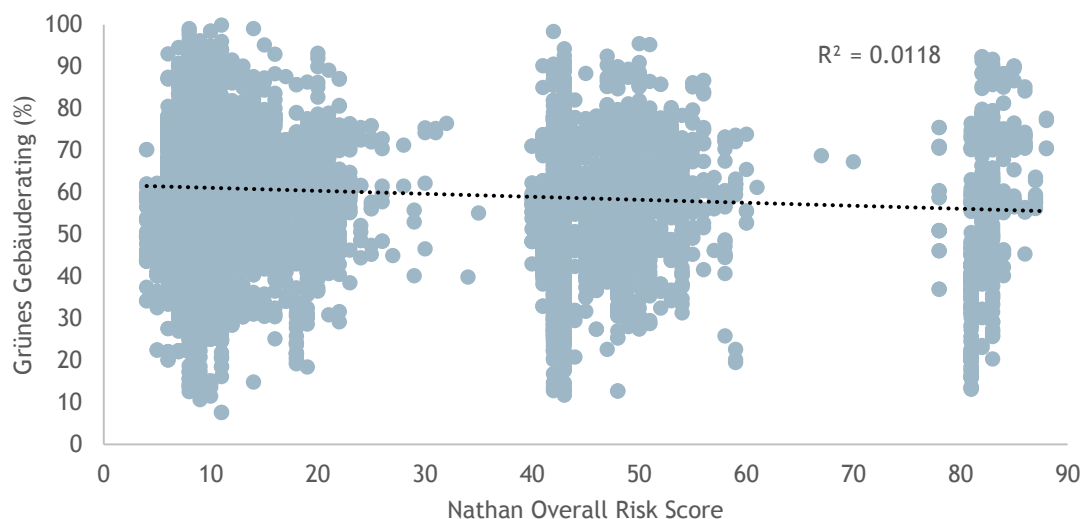


Quellen: Greenbook, Munich Re & AEW

## KURZFASSUNG: NEUE TOOLS ZUR BESSEREN BEPREISUNG VON KLIMARISIKEN

- Da Anlagen in Immobilien mit erheblichen Risiken in Verbindung mit dem Klimawandel behaftet sind, orientieren sich Investoren neu und streben eine Vermeidung des sogenannten Stranding-Risikos an.
- In diesem Bericht werden beide Hauptklimarisiken für Immobilieninvestoren quantifiziert:
  - Physische Risiken durch Schäden an und die Beeinträchtigung von Gebäuden infolge von Stürmen, Überschwemmungen, des Meeresspiegelanstiegs sowie von Hitze und Dürren könnten dazu führen, dass einige Vermögenswerte keine Rendite mehr einbringen. Steigende Versicherungs- oder mit dem Klimawandel einhergehende Anpassungskosten könnten bereits kurzfristig dazu führen, dass sich Gebäude nicht mehr vermieten oder verkaufen lassen;
  - Transitionsrisiken im Zusammenhang mit dem Klimaschutz; hierzu gehören etwa regulatorische Risiken wie Standards zur Reduzierung von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen, aber auch veränderte Erwartungen am Markt sowie technologische Änderungen und ein Wandel in der Wahrnehmung. Künftige Standards zur Reduzierung von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen werden einen Wandel weg von den aktuell gängigen Gebäudezertifizierungen hin zu einem stärker auf das Klimarisiko ausgerichteten Ansatz erforderlich machen.
- Der Rückversicherer Munich Re quantifiziert zwei akute und fünf chronische physische Klimagefahren und verwendet dazu Daten aus Risikomodellen für Naturkatastrophen. Diese sind mit Daten aus vergangenen Schadensfällen gespeist. Dank der Daten aus einem diversifizierten Musterportfolio von fast 20.000 europäischen Gebäuden sind wir in der Lage, die wichtigsten Ergebnisse hinsichtlich der einzelnen spezifischen Risiken je nach bestimmten Gebäudetypen abzubilden.
- Bei Veränderung der Tagestemperaturen kommen wir im gesamten Musterportfolio durchweg zu einem eindeutigen Nordwest-Südost-Muster. Beim Niederschlagsbelastungsindex erhalten wir ein ähnliches Muster, welches allerdings in der Alpenregion gewisse Abweichungen aufweist. Was den Meeresspiegelanstieg betrifft, so zeigt unser Muster, dass sich trotz der Tatsache, dass die Niederlande weitgehend unter dem Meeresspiegel liegen, das dortige Risiko durch einen angemessenen Schutz vor einem Meeresspiegelanstieg signifikant verringern lässt.
- Künftige Gesetzesänderungen zum Energieverbrauch und der Treibhausgasintensität spielen für das Transitionsrisiko eine entscheidende Rolle. Die Treibhausgasemissionen lassen sich anhand des Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM) messen. Aufgrund der Unterschiede bei bestehenden EU-Energiemixen variiert die Emissionsintensität zwischen den einzelnen Ländern mitunter deutlich. Infolgedessen gibt es in den verschiedenen Ländern unterschiedliche Ausgangspunkte für Vermieter und deren künftige Pflichten zur Reduktion der jeweiligen Emissionsintensität.
- Aktuell zeichnet sich Frankreich durch eine äußerst niedrige Emissionsintensität aus. In erster Linie ist dies darauf zurückzuführen, dass das Land stark auf Kernenergie setzt, auf die 70 % der in Frankreich produzierten Energie entfallen. Folglich ist der Weg, den das Land bei der weiteren Reduktion seiner Treibhausgasemissionen zurücklegen muss, nicht allzu steil. Angesichts des aktuell geringen Anteils erneuerbarer Energien am Energiemix haben Italien, Spanien und die MOEL diesbezüglich noch deutlich größere Aufgaben zu bewältigen.
- Auch in Bezug auf die Immobilientypen variiert die Emissionsintensität. So gehören Hotels und Büros zu den intensivsten Sektoren, während Wohn- und Logistikimmobilien zu den am wenigsten intensiven Immobilientypen zählen. Investoren am europäischen Büromarkt bepreisen die Folgen gemäß unserer Analyse des Klimawandels (noch) nicht.
- Mit dem als operativen Tool eingeführten CRREM lässt sich untersuchen, welcher Anteil eines Portfolios allein aufgrund von Gesetzesänderungen gegen künftige Standards verstoßen könnte und wann dies jeweils der Fall sein könnte. Nach unseren Einschätzungen wird es auf lokaler Ebene mit hoher Wahrscheinlichkeit eine erhebliche Umsetzungs- und Durchsetzungsverzögerung des Ziels der Verringerung der Treibhausgasintensität geben. Somit werden auch die Auswirkungen eines Verstoßes erst verzögert spürbar.
- Verstöße gegen von der EU künftig festgelegte Ziele zur Reduzierung von Energieverbrauch und Treibhausgasintensität werden voraussichtlich nicht dazu führen, dass sich Gebäude bereits kurzfristig nicht mehr verkaufen oder vermieten lassen. Schließlich gehen diese Ziele nur verzögert in die nationalen Gesetzgebungen über. Zudem fallen die Bußgelder derzeit sehr gering aus. Werden jedoch die Emissionsziele in Zukunft nicht im vorgesehenen zeitlichen Rahmen erreicht, ist seitens der EU und nationaler Regierungen bei der Durchsetzung ihrer Ziele und Strategien von einem konsequenteren Vorgehen auszugehen. Ein Verstoß hätte somit einen erheblichen Anstieg des finanziellen Risikos zur Folge.
- Hierdurch wird auch deutlich, dass auch eine marktbasierende Politik, wie etwa eine europäische CO<sub>2</sub>-Abgabe zur Beschleunigung der Dekarbonisierung von Gewerbeimmobilien, möglich ist. Eine derartige CO<sub>2</sub>-Abgabe könnte auch dazu führen, dass einige energieineffiziente und emissionsintensive Anlageobjekte sich nicht mehr verkaufen oder vermieten lassen.

### DEN AKTUELLEN GEBÄUDEZERTIFIZIERUNGEN MANGELT ES AN KLIMASCHUTZBEZOGENEN SCHWERPUNKTEN

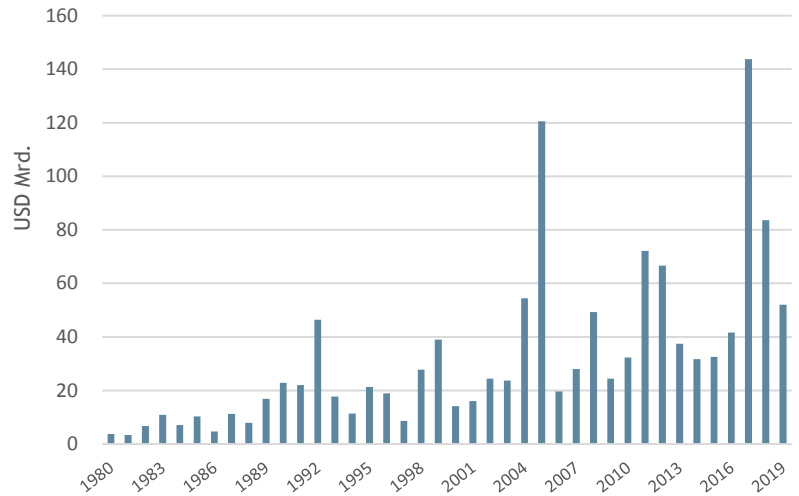


Quellen: Greenbook, Munich Re & AEW

# ABSCHNITT 1: PHYSISCHE UND TRANSITIONSRISENEN WERDEN ZUNEHMEND ZU ESG-THEMEN

## SCHADENSFÄLLE DURCH KATASTROPHEN VERZEICHNEN EINEN DEUTLICHEN ANSTIEG

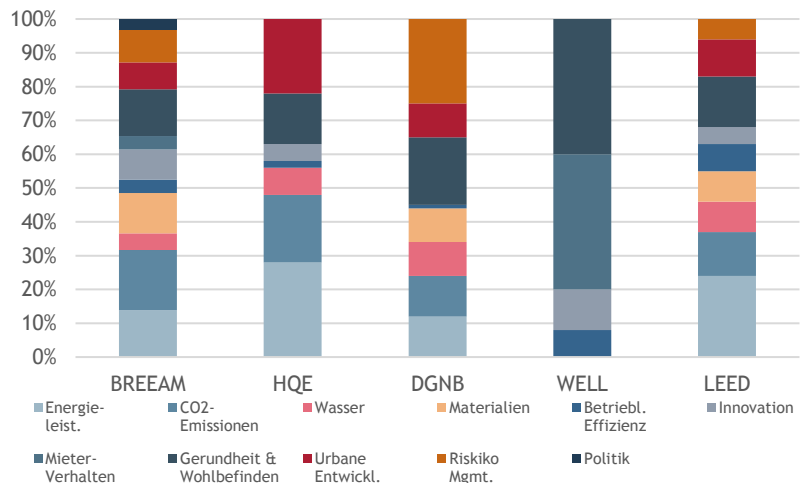
- Wie anhand der zunehmenden Versicherungsverluste durch Katastrophenschäden in den vergangenen fünfzig Jahre deutlich wird, haben die Risiken durch den Klimawandel zugenommen.
- Investoren werden aufgrund der wachsenden öffentlichen Unterstützung und politischer Initiativen im Rahmen von globalen Vereinbarungen, EU-Richtlinien und nationalen Gesetzen künftig zur Anpassung an die Risiken des Klimawandels verpflichtet.
- Immobilien sind für nahezu 40 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Daher rücken sie in Zukunft noch stärker in den Fokus. Aus diesem Grund werden wir uns sowohl an das direkte physische Risiko durch Klimakatastrophen als auch an das indirekte Transitionsrisiko in Verbindung mit gesetzlichen Standards zur Verringerung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasintensität anpassen müssen.
- Gebäude- und Fondszertifizierungen sind nicht für den Umgang mit diesen Risiken ausgelegt. Allerdings lassen sich Klimarisiken mit neuen und innovativen Tools managen.



Quellen: Munich Re & AEW

## GEBÄUDEZERTIFIZIERUNGEN LIEFERN KEINE LÖSUNG FÜR KLIMARISIKEN

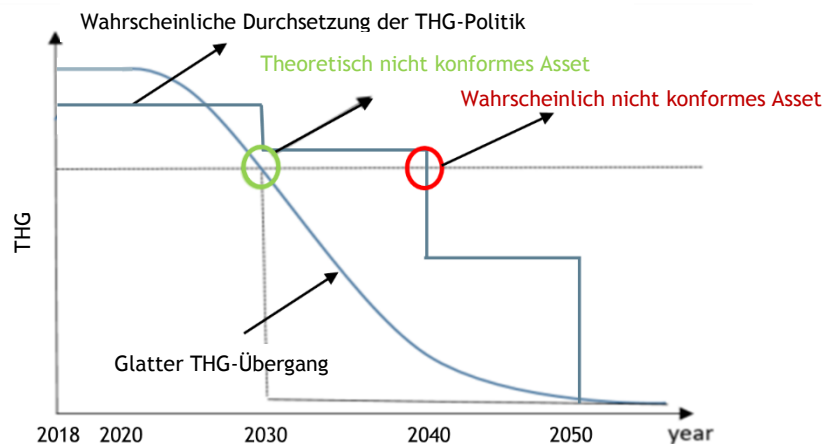
- In Europa gibt es, wie bereits in unserem Bericht vom Mai 2019 erwähnt, eine Fülle von Gebäudezertifizierungen, wobei hier BREEAM und LEED die bekanntesten sind.
- Sie sehen in der Grafik rechts ausschließlich die vier führenden Gebäudezertifizierungen sowie die zugehörigen unterschiedlichen Faktorengewichtungen.
- Für die EU ist aus politischer Sicht eine Einführung einer Zertifizierung, welche nicht dem EU-Standard entspricht, nicht von Interesse.
- Darüber hinaus lässt sich auch deutlich erkennen, dass im Rahmen der meisten Zertifizierungen (zu) viele verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. Daher bieten sie womöglich nicht die notwendige Präzision, die Investoren im Rahmen aktueller Gesetzesstandards bei der Einhaltung weitaus strengerer Ziele zur Verringerung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasintensität benötigen.



Quellen: Green Street Advisors & AEW

## SCHRITTWEISE GESETZLICHE DURCHSETZUNG ZUR VERZÖGERUNG DES TRANSITIONSRIKOS

- Diese Grafik veranschaulicht das „Strandungsrisiko“ eines Vermögenswerts durch einen künftigen Verstoß.
- Die horizontale graue Linie zeigt die aktuelle sowie stabile Emissionsintensität eines bestehenden Gebäudes.
- Die blaue Kurve zeigt einen langsamen theoretischen Wandel bei den THG-Zielen; die blauen Stufen zeigen die Durchsetzbarkeit künftiger Gesetzesstandards zur Verringerung der Emissionsintensität.
- Zunächst erfüllt das Gebäude sowohl die durch die Kurve dargestellten Vorgaben als auch die gesetzlichen Standards, ohne dass irgendwelche Maßnahmen erforderlich wären.
- Theoretisch lässt sich das Gebäude ab 2030 nicht mehr verkaufen oder vermieten.
- Eine Verzögerung bei der tatsächlichen Durchsetzung der Standards bedeutet jedoch, dass sich das gegen diese Standards verstoßende Gebäude erst 2040 tatsächlich nicht mehr verkaufen oder vermieten lässt. Allerdings könnte die Einführung einer CO2-Steuer dieser Verzögerung entgegenwirken.



Quellen: CRREM & AEW

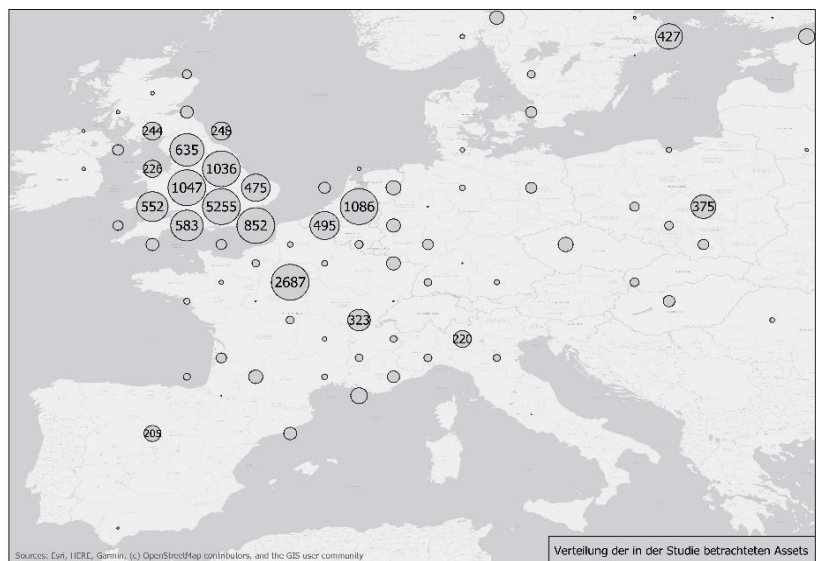
## ABSCHNITT 2: KÜNFTIGE KLIMARISIKEN IN ZAHLEN

### AKTUELLE GEFAHRENGRUNDLAGE FÜR KÜNFTIGE KLIMARISIKEN

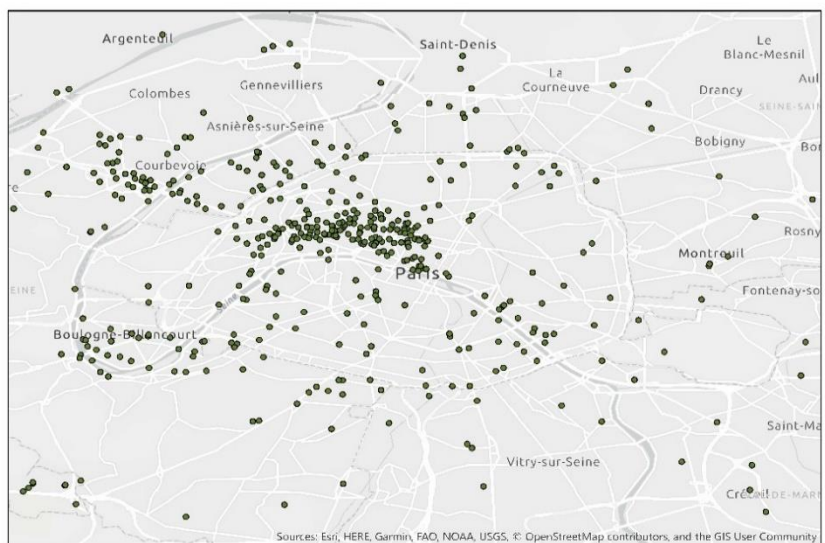
- Munich Re ist einer der weltweit führenden Rückversicherer und bepreist für seine Kunden - Versicherungsunternehmen - Risiken für eine große Bandbreite an unterschiedlichen Versicherungspolicen. Das Unternehmen hat auf Grundlage der unternehmenseigenen Risikomodelle für Naturkatastrophen und der langjährigen Erfahrung mit Schadenforderungen ein Tool zur Bewertung von Gefahren namens Nathan entwickelt. Basierend auf historischen Daten bewertet das Tool zwölf aktuell bestehende Gefährdungsrisiken für bestimmte Standorte.
- Wie in der Tabelle zu sehen, hat Munich Re vor kurzem mit Quantifizierung von sieben mit dem Klimawandel in Verbindung stehenden künftigen Gefährdungsrisiken begonnen. In Nathan befinden sich lediglich die beiden akuten Gefahren.
- AEW erhielt von Munich Re die Bewertungen zu allen zwölf Nathan-Gefährdungen und zu fünf der sieben künftigen Risiken durch den Klimawandel. Auf dieser Grundlage haben wir ein umfassendes Musterportfolio, bestehend aus rund zwanzigtausend Gebäuden in ganz Europa, entwickelt, zu denen uns darüber hinaus Daten in Bezug auf die jeweiligen Gebäudezertifikate und den entsprechenden Immobilientyp (aus der Zertifizierungsdatenbank Greenbook) vorliegen. Siehe Karte oben rechts.

	Klimagefahr	Art der Gefahr
1	Tropische Wirbelstürme	Akut
2	Hochwasser an Flüssen	Akut
3	Index für den Meeresspiegelanstieg	Chronisch
4	Waldbrandwetterindex	Chronisch
5	Dürre-Index	Chronisch
6	Wärmebelastungsindex	Chronisch
7	Niederschlagsbelastungsindex	Chronisch

Quellen: Munich Re & AEW



Quellen: Greenbook, Munich Re & AEW



Quellen: Greenbook, Munich Re & AEW

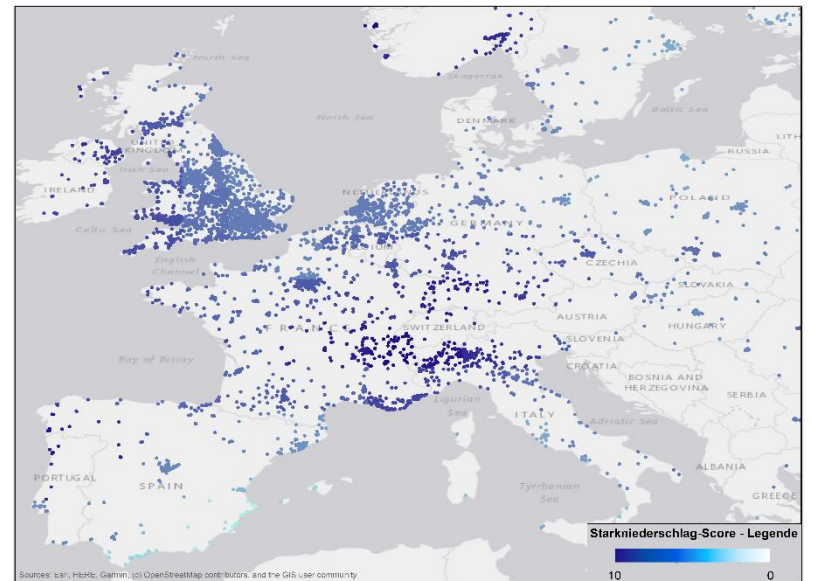
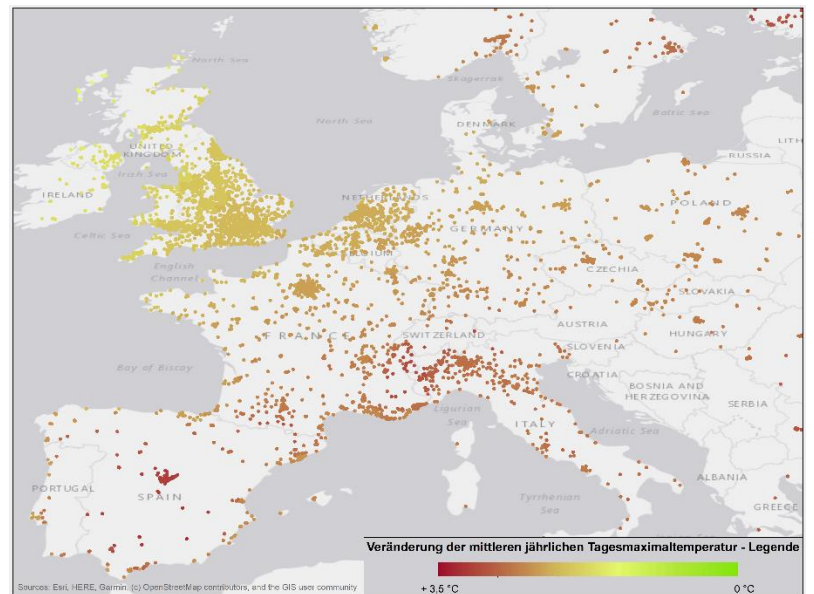
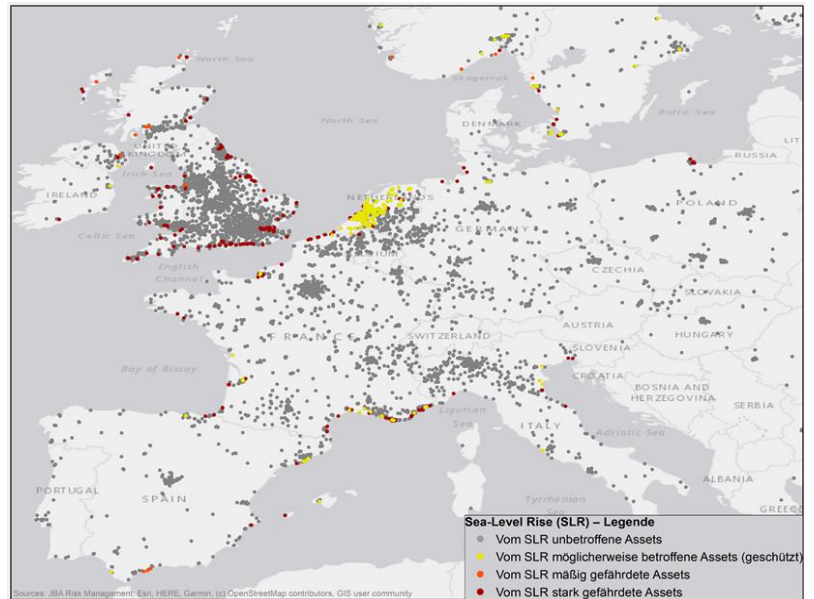
### PAN-EUROPÄISCHE DATENPROBEN ERMÖGLICHEN TIEFGREIFENDE ANALYSEN

- Bitte beachten Sie, dass es in Anlehnung an den UN-Klimarat (IPCC) für das RCP<sup>1</sup>-Szenario (4,5 und 8,5) bezüglich der Treibhausgaskonzentration unterschiedliche Projektionszeiträume (2050 und 2100) gibt. Der UN-Klimarat unterstützt die durch das 2015 unterzeichnete Pariser Abkommen in Kraft gesetzte Klimarahmenkonvention der UN.
- Unser Musterportfolio umfasst mehrere Immobilientypen, wobei 35 % unserer Gebäude gemischt genutzt werden, während 18 % Einzelhandels- und 13 % Bürogebäude sind.
- Wie aus unserer Karte deutlich hervorgeht, weist Großbritannien die höchste Gebäudedichte (60 %) auf, gefolgt von Frankreich (10 %) und den Niederlanden (7 %).
- Betrachtet man die Beobachtungsdichte in urbanen Stadtgebieten (entsprechend der Definition der OECD), lässt sich feststellen, dass sich 46 % der Gebäude in großen urbanen Stadtgebieten mit mehr als 1,5 Mio. Einwohnern und 30 % in urbanen Stadtgebieten mit zwischen 0,5 und 1,5 Mio. Einwohnern befinden.
- Auf das urbane Stadtgebiet von London entfallen 48 % der beobachteten Gebäude, auf Paris 13 % und auf Amsterdam 4 %.
- Das zweitgrößte urbane Stadtgebiet in unserer Datenprobe ist Paris mit über 1.200 zertifizierten Gebäuden, die auf der zweiten Karte rechts dargestellt sind.

<sup>1</sup> RCP steht für Representative Concentration Pathway (repräsentativer Konzentrationspfad), eine vom UN-Klimarat 2014 übernommene Projektion der Treibhausgaskonzentration.

MEERESPIEGELANSTIEG, TEMPERATURVERÄNDERUNG UND NIEDERSCHLAGSBELASTUNG IN UNSEREM MUSTERPORTFOLIO

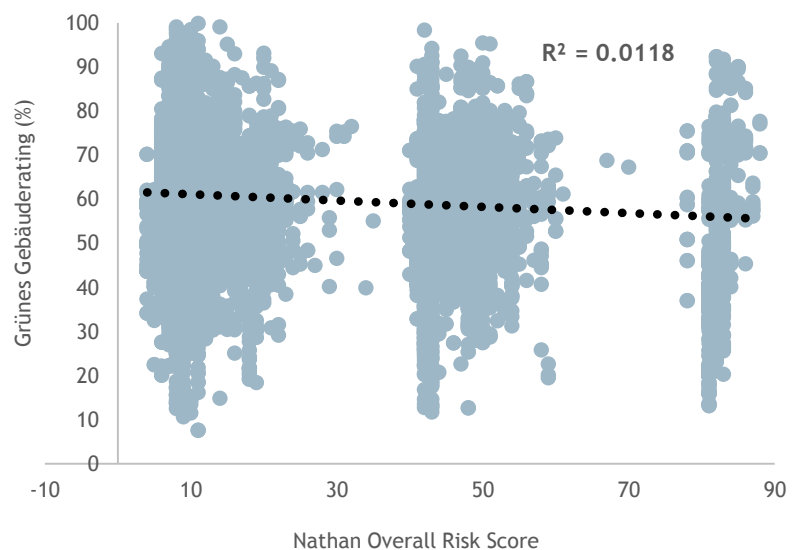
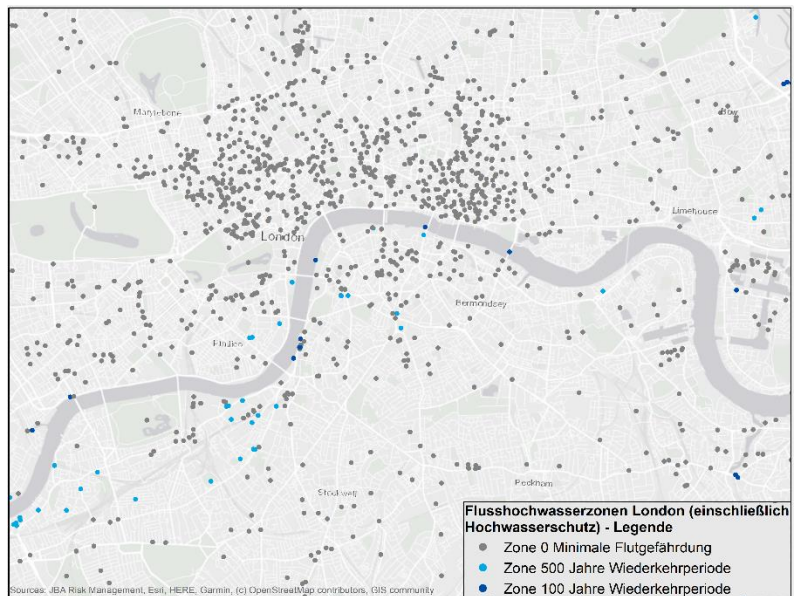
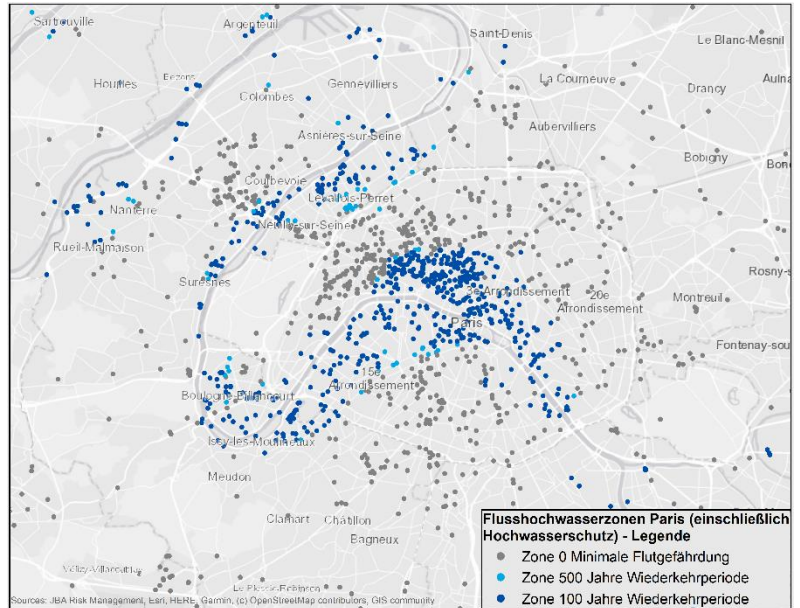
- Zur weiteren Untersuchung der Auswirkungen des Klimawandels verwenden wir die Indizes für Meeresspiegelanstieg, Temperaturveränderung und Niederschlagsbelastung. Zur Kenntlichmachung der unterschiedlichen Auswirkungen verwenden wir einen Farbcode, welcher in den entsprechenden Legenden erläutert ist.
- Auf der ersten Karte sehen Sie die Risiken durch einen Meeresspiegelanstieg. Eine Analyse der Risiken durch einen Meeresspiegelanstieg für das Projektionsdatum 2100 und einen repräsentativen Konzentrationspfad (RCP) von 8,5 zeigt, dass das höchste Risiko in Bezug auf einen Meeresspiegelanstieg in den Niederlanden und in Großbritannien vorherrscht (rote Punkte).
- Aus reiner Modellsicht ist dies schlüssig, da große Teile in den Niederlanden unterhalb des Meeresspiegels liegen und bei Meeresspiegelanstiegs entsprechend anfällig sind.
- Wie anhand der gelben Punkte zu sehen ist, wird das Risiko durch einen Meeresspiegelanstieg in den Niederlanden allerdings mithilfe eines effektiven Wassermanagements seitens der Behörden weitestgehend eingedämmt.
- Auf der nächsten Karte (in der Mitte) weist das mit der Temperaturänderung verbundene Risiko (Projektionsdatum 2050 und RCP von 8,5) einen sichtbaren Kontrast zwischen Nordwest- und Südosteuropa auf.
- Es ist davon auszugehen, dass sich die Temperaturen am stärksten in Städten verändern werden, die bereits jetzt eine höhere Durchschnittstemperatur aufweisen (mit Ausnahme einiger Städte in Richtung der nördlichen MOEL).
- Der geringste Temperaturanstieg wird im westlichen und nördlichen Teil Großbritanniens erwartet, während für Italien und Spanien höhere Temperaturanstiege abgebildet werden.
- Auf der dritten Karte ist der Niederschlagsbelastungsindex zu sehen. Hier werden fünf Indikatoren verwendet, einschließlich max. Niederschlagsmenge, 5-Tages-Niederschlagsmenge und Starkregentage.
- Hier kommt es zu einem weniger deutlichen geographischen Muster. Zudem gibt es auch eine stärkere Streuung innerhalb Europas.
- Das höchste Niederschlagsrisiko besteht jedoch im westlichen Teil Großbritanniens und in der Alpenregion.
- Hier werden keine Ergebnisse hinsichtlich hyperlokaler Auswirkungen durch Klimarisiken dargestellt, auch wenn dies anhand der vorliegenden Daten möglich wäre. So unterscheidet sich beispielsweise das Risiko durch einen Meeresspiegelanstieg von Stadt zu Stadt, da hier auch hyperlokale Faktoren wie Gebäudestrukturen und einzelne Höhenlagen eine Rolle spielen.



Quellen: Greenbook, Munich Re & AEW

HOCHWASSERRISIKO FÜR ZWEI GROSSE BALLUNGSRÄUME IN UNSEREM MUSTERPORTFOLIO

- Eine der drastischsten Klimagefahren ist das Hochwasserrisiko an Flüssen. Die Risikobewertung erfolgt in den Kategorien „keine Gefahr“ (grau), „einmal in 100 Jahren“ (d.h. mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von 1 %, dunkelblau) oder „einmal in 500 Jahren“ (d.h. mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von 0,2 %, hellblau).
- Uns ist es möglich auf Grundlage unserer Gebäudedaten, sowohl für das derzeitige Nathan Fluss-Hochwassergebiet als auch für die auf Grundlage des RCP-Szenarios 8,5 bis 2050 projizierten Hochwassergebiete für jedes Gebäude die Hochwasserwahrscheinlichkeit (und alle anderen Wahrscheinlichkeiten) aufzuzeigen.
- Für die Niederlande, Belgien, Deutschland, Frankreich und Großbritannien sehen wir interessanterweise bei den projizierten Hochwassergebieten rund um die Flüsse bis 2050 eine Zunahme um 10 %.
- Zur weiteren Analyse des Hochwasserrisikos werfen wir einen Blick auf Paris und London, durch deren Zentren jeweils ein Fluss fließt. Dies ermöglicht uns eine detaillierte Betrachtung der Auswirkungen des Hochwasserrisikos auf lokaler Ebene.
- Im Raum Paris (erste Karte) stellt die Hochwassergefahr für die Mehrheit der Orte an der Seine ein Risiko dar. Dieses ist wesentlich höher als in London (mittlere Karte).
- Es gibt jedoch Fälle, in denen Gebäude, die nicht weit voneinander entfernt sind, unterschiedliche Hochwasserrisiken aufweisen, da auch hyperlokale Unterschiede eine Rolle spielen. Denken Sie etwa an die individuelle Grundstückshöhe oder die Gebäudestruktur.
- Zu dessen Veranschaulichung werfen wir einen Blick auf die Avenue George V in Paris. Dort befindet sich etwa 300 Meter von der Seine entfernt eines unserer Gebäude. Während dieses Gebäude einem Hochwasserrisiko ausgesetzt ist, weist das etwa 200 Meter von der Seine entfernte Gebäude in der Rue Raynourd (hinter dem Maison de la Radio im 16. Arrondissement) aufgrund der höheren Lage kein Hochwasserrisiko auf.
- Dieses Streudiagramm stellt die kombinierte Gefahrenbewertung für die aus unserem Musterportfolio stammenden 20.000 Gebäude zusammen mit den entsprechenden Bewertungen der Green Building-Zertifizierungen dar.
- Zwischen der Gefahrenbewertung und den Bewertungen aus den Green Building-Zertifizierungen der Gebäude aus unserem Musterportfolio ist keine eindeutige Korrelation erkennbar.
- Dies ist wenig überraschend, da Zertifizierungen zahlreiche unterschiedliche Faktoren bewerten und nicht speziell zur Messung von Klimarisiken oder anderen Gefahren ausgerichtet sind.
- Unsere neuen Tools können dabei helfen, künftig den Fokus weniger auf die Erkennung grüner Prämien für hochzertifizierte Gebäude, sondern vielmehr auf das Beziffern von Klimarisikoprämien aller neuen und bestehenden Gebäude zu richten.
- Für eine angemessene Beurteilung des Klimawandels ist eine genaue Analyse der Bauweise eines Gebäudes, der tatsächlichen Gebäudenutzung, der direkten Umgebung sowie der Verbindungen eines Gebäudes mit seiner Umgebung erforderlich.

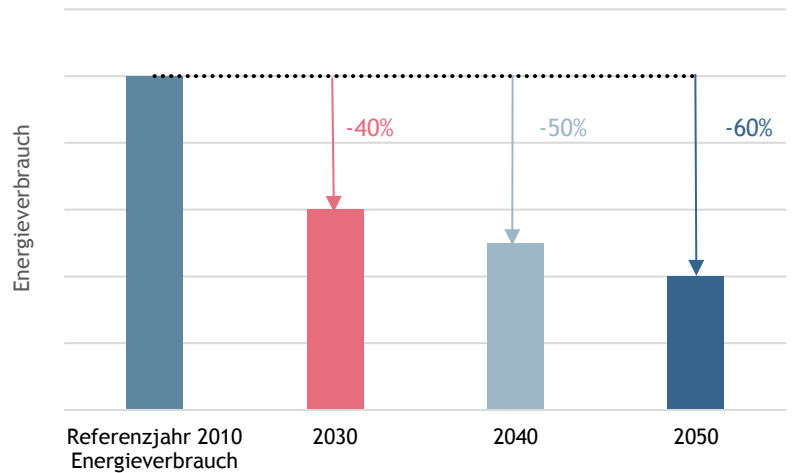


Quellen: Greenbook, Munich Re & AEW

### ABSCHNITT 3: TRANSITIONSRISIKO - WEG VOM ENERGIEVERBRAUCH, HIN ZU THG-INTENSITÄTSZIELEN

#### EU-GEBÄUDERICHTLINIE LEGT KLARE REDUKTIONSZIELE FÜR VERMIETER FEST

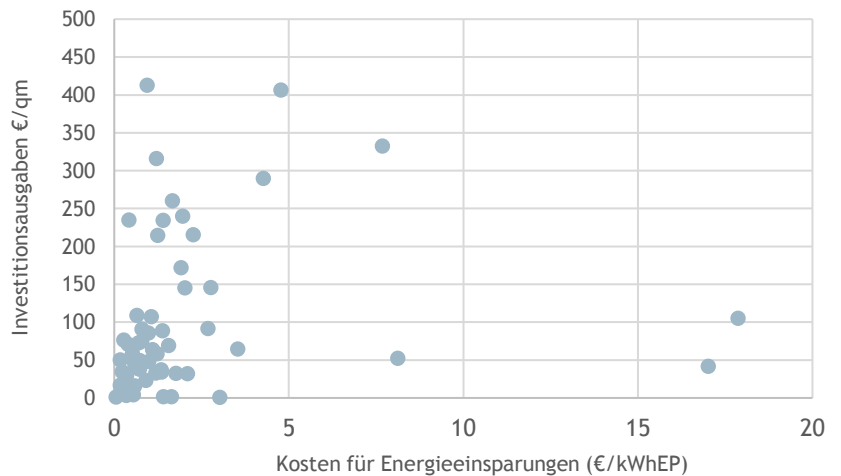
- Die EU hat, wie im Diagramm dargestellt, die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) von 2010 verabschiedet. Diese zielt darauf ab, bis 2050 einen Bestand an äußerst energieeffizienten und dekarbonisierten Gebäuden zu erreichen, wobei auch klare Zwischenziele für 2030, 2040 und 2050 vorgegeben sind.
- Die EPBD verlangt von den Mitgliedsstaaten eine Festlegung kostenoptimaler Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Neubauten, die Renovierung bestehender Gebäude und den Austausch wichtiger Gebäudeelemente (Heizung, Dächer usw.).
- Mit der Renovierung bestehender Gebäude lassen sich erhebliche Energieeinsparungen erreichen.
- Ab Ende 2020 müssen zudem auch neue Gebäude nahezu Nullenergiegebäude (NZEB) sein.
- Diese Energieeinsparungen sind bereits in den nationalen Gesetzen und örtlichen Bauvorschriften verankert.
- Die Regulierungsbehörden konzentrieren sich derzeit allerdings immer mehr auf die genaueren Zahlen zur Treibhausgasintensität.



Quellen: EU & AEW

#### BEI ÜBERSCHAUBAREN KOSTEN LASSEN SICH BEREITS SIGNIFIKANTE ENERGIEEINSPARUNGEN ERREICHEN

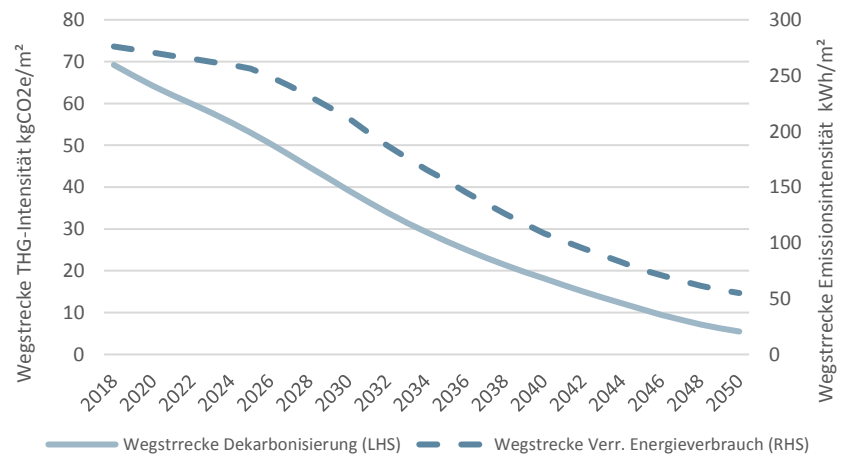
- Auf der Grundlage eines Musterportfolios aus über 60 verschiedenen Immobilientypen in Frankreich weisen unsere Daten darauf hin, dass im Rahmen mehrjähriger Energieeinsparungsprogramme 1 kWh an Primärenergie zu durchschnittlichen Einmalkosten von 2,00 € eingespart wurde.
- Dies steht in keinem direkten Zusammenhang mit dem Investitionsaufwand pro Quadratmeter. Schließlich liegt die durchschnittliche Investitionssumme pro Quadratmeter Mietfläche bei 124 €. Zu den Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs gehören etwa die Isolierung von Dächern oder Fassaden, die Aufrüstung von Boilern oder Heizkörpern oder Änderungen der Zieltemperaturen von Thermostaten.
- Interessanterweise ist der Zusammenhang zwischen dem Baujahr eines Gebäudes und den Kosten für Energiesparmaßnahmen pro kWh nicht so deutlich wie erwartet. Wir gehen daher davon aus, dass das Jahr der letzten Renovierung ein wichtigerer Anhaltspunkt ist.



Quellen: AEW

#### WEG VOM ENERGIEVERBRAUCH AUF DER „EINGABESEITE“, HIN ZUR GHG-INTENSITÄT BEIM TATSÄCHLICHEN „AUSSTOSS“

- Der logische nächste Schritt ist, dass sich die Politik an den Klimawandel anpasst, indem sie sich weniger auf den Energieverbrauch auf der „Eingabeseite“ und mehr auf die Treibhausgasintensität als tatsächlichen Kohlenstoffausstoß konzentriert.
- Um den Unterschied zu veranschaulichen, zeigen wir anhand der Daten aus dem Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM) die Wegstrecke Großbritanniens zur Reduzierung des Energieverbrauchs und zur Verringerung der THG-Intensität auf.
- Zwischen beiden besteht eine ähnliche Tendenz. Jedoch gibt es keine vollkommene Überschneidung, da die Wegstrecke zur Verringerung der THG-Intensität oder Dekarbonisierung zu Beginn deutlich steiler ist.
- Die Dekarbonisierung des bestehenden Energienetzes kann trotz einer geringeren Reduzierung des Energieverbrauchs zu einer Verringerung der THG-Intensität führen.

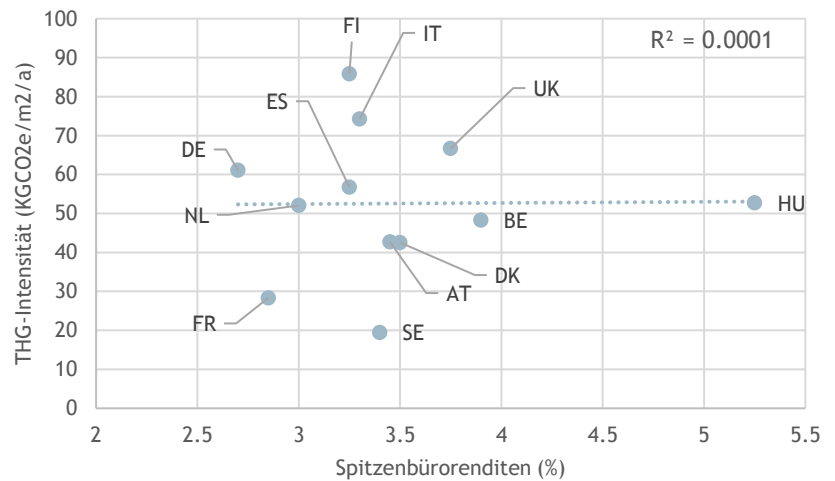


Quellen: CRREM, CBRE & AEW



DERZEITIGE SPITZENBÜRORENDITEN SPIEGELN DIE EMISSIONSINTENSITÄT NICHT WIDER

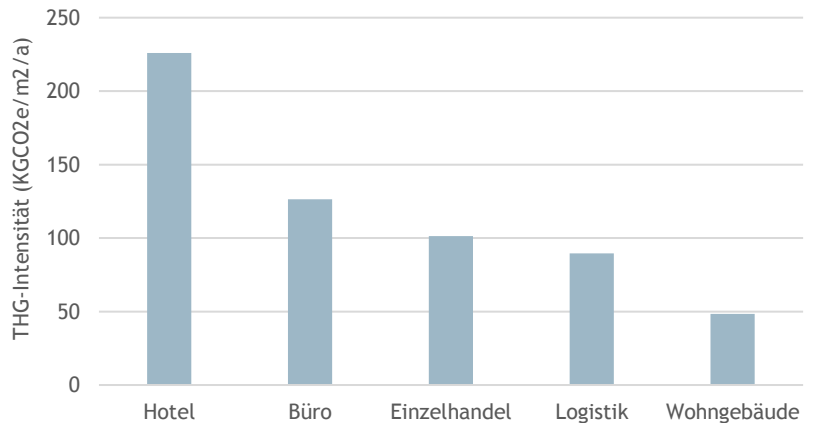
- Wie sich angesichts der geringen Korrelation zwischen der Treibhausgasintensität pro Quadratmeter und der Rendite auf Spitzenbüroimmobilien annehmen lässt, beziehen Investoren die Transitionsrisiken (noch) nicht in die Berechnung von Preisen mit ein.
- Ausreißer sind Länder mit ähnlichen Renditen aber unterschiedlicher Treibhausgasintensität. Ein gutes Beispiel sind Finnland und Schweden, die vergleichbare Renditen aber eine jeweils unterschiedliche Treibhausgasintensität aufweisen.
- Um die Auswirkungen von Klimarisiken isoliert betrachten zu können, sind weitere Untersuchungen erforderlich, die nicht nur das Klimarisiko, sondern auch andere Risikoprämien mit einbeziehen.



Quellen: CRREM, ENTRANZE & AEW

EMISSIONSINTENSITÄT VARIERT NICHT NUR NACH LÄNDERN, SONDERN NACH IMMOBILIENTYPEN

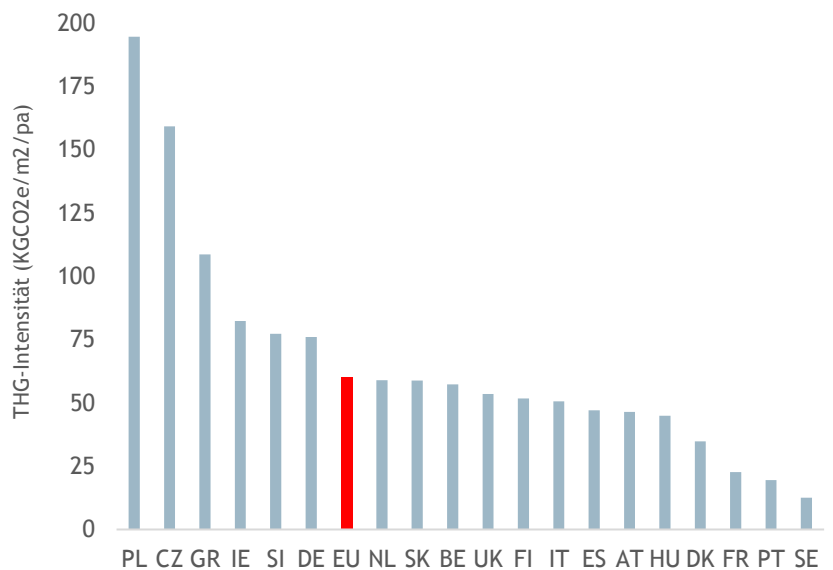
- Wie in der Grafik dargestellt, variierte die aktuelle Treibhausgasintensität ähnlich wie im Rahmen eines Ländervergleichs auch im Vergleich der einzelnen Immobilientypen.
- Der EU-Durchschnitt für Hotels liegt bei Treibhausgasemissionen (oder CO2-Äquivalent) von 142 Kilo pro Quadratmeter und Jahr, wobei Wohnimmobilien bei unter 35 Kilo liegen.
- Eine Reihe anderer (nicht dargestellter) Immobilientypen wie Rechenzentren und Krankenhäuser weisen eine überdurchschnittliche Treibhausgasintensität pro Quadratmeter auf.
- Die EU-Daten aus dem ENTRANZE-Projekt bieten einen detaillierten Einblick in die jährlichen Treibhausgasemissionen und die bestehenden Grundflächen pro Immobilientyp und Land.



Quellen: CRREM & AEW

DIE BIS 2050 ZU REDUZIERENDEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN VARIIEREN STARK ZWISCHEN DEN EU-LÄNDERN

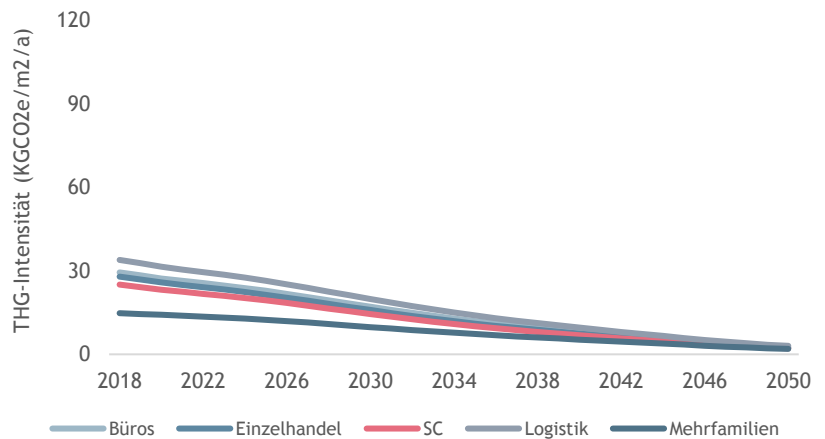
- Das Pariser Abkommen legt ein globales CO2-Budget für die Gesamtmenge der bis 2050 möglichen Treibhausgasemissionen unter Einhaltung des 2-Grad-Zieles (784 Gigatonnen an CO2-Emissionen) fest.
- Ein spezifisches CO2-Budget für gewerblichen EU-Immobiliensektor bildet die Grundlage für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen in jedem EU-Land.
- Auf unserer Grafik ist die bereite geografische Streuung in Bezug auf die jeweils bis 2050 zu reduzierende Emissionsintensität rund um den europäischen Durchschnitt von 60 kg CO2 pro Quadratmeter pro Jahr zu sehen.
- Frankreich, Dänemark, Schweden und Österreich profitieren in hohem Maße vom ihrem hohen Anteil an Kernenergie und erneuerbaren Energien, sodass diese Länder ihre Emissionen nur geringfügig reduzieren müssen.
- Aber die Regierungen in Deutschland und einer Reihe von MOE-Ländern haben in dieser Hinsicht noch viel mehr zu tun.
- Bitte beachten Sie, dass die Verantwortung für die Reduzierung der Emissionsintensität der Immobilien nicht immer bei den Vermietern, Mietern, nationalen Aufsichtsbehörden und/oder lokalen Regierungen liegt.



Quellen: CRREM & AEW

FRANKREICH HAT IM VERGLEICH DER FÜHRENDE EUROPÄISCHEN MÄRKTE EINEN DER LEICHTESTEN WEGE VOR SICH

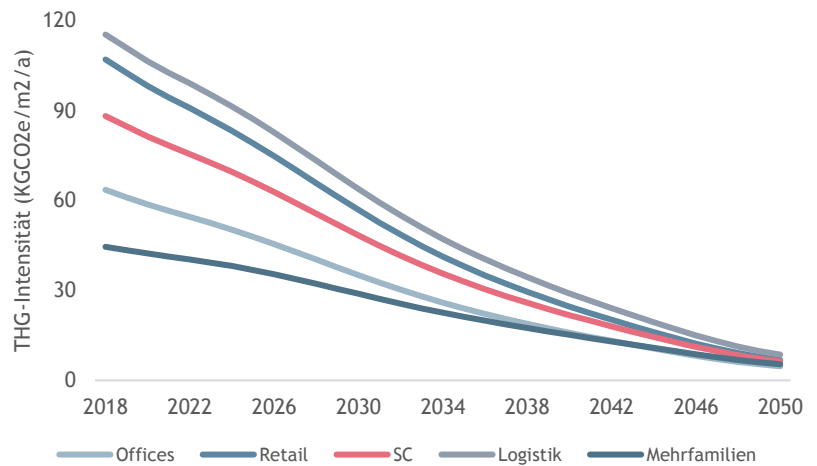
- Bei Verwendung von konsistenten Skalen für die Treibhausgasintensität in den führenden Ländern lässt sich leicht feststellen, dass Frankreich die geringste Wegstrecke zurückzulegen hat.
- Wie bereits erwähnt, liegt dies vor allem am emissionsarmen Energienetz des Landes, da Frankreich einen der höchsten Anteile an Kernenergie in Europa hat.
- Entsprechend den europäischen Durchschnittswerten weisen Mehrfamilienhäuser bereits aktuell ein niedriges Niveau auf.
- Logistikkimmobilien stechen jedoch als der Immobilientyp mit den derzeit höchsten Treibhausgasemissionen hervor, was eine erhebliche Abweichung vom europäischen Durchschnitt darstellt.



Quellen: CRREM & AEW

DEUTSCHE WOHN- UND BÜROIMMOBILIEN IM VERGLEICH ZU LOGISTIKIMMOBILIEN IN EINER BESSEREN POSITION

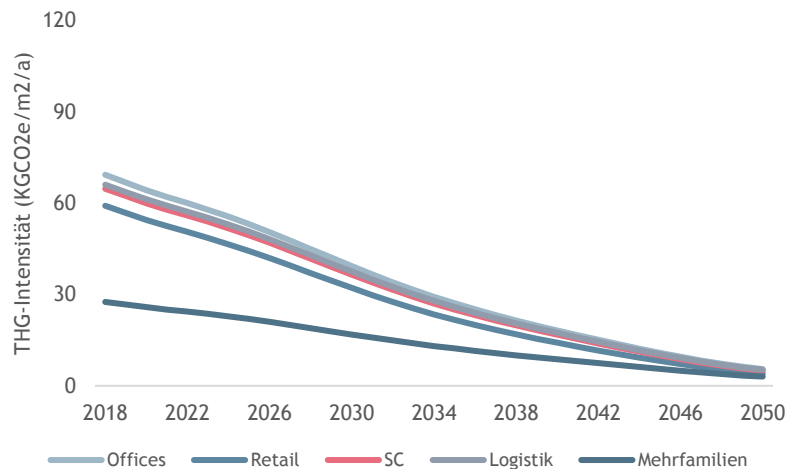
- Deutschland muss bei der Reduktion seiner Treibhausgasemissionen etwas längere Wegstrecken zurücklegen wie der europäische Durchschnitt. Grund hierfür ist die durchschnittliche Emissionsintensität im Energiemix des Landes, an dem die traditionelle Kohleenergie noch immer einen vergleichsweise hohen Anteil ausmacht.
- Entsprechend den europäischen Durchschnittswerten schneiden Mehrfamilienhäuser besser ab als andere Immobilientypen.
- Und auch die deutschen Bürogebäude machen im Vergleich zum europäischen Durchschnitt einen relativ guten Eindruck.
- Ähnlich wie in Frankreich sind auch hier Logistikkimmobilien der Immobilientyp mit der höchsten Emissionsintensität, was eine erhebliche Abweichung vom europäischen Durchschnitt darstellt.



Quellen: CRREM & AEW

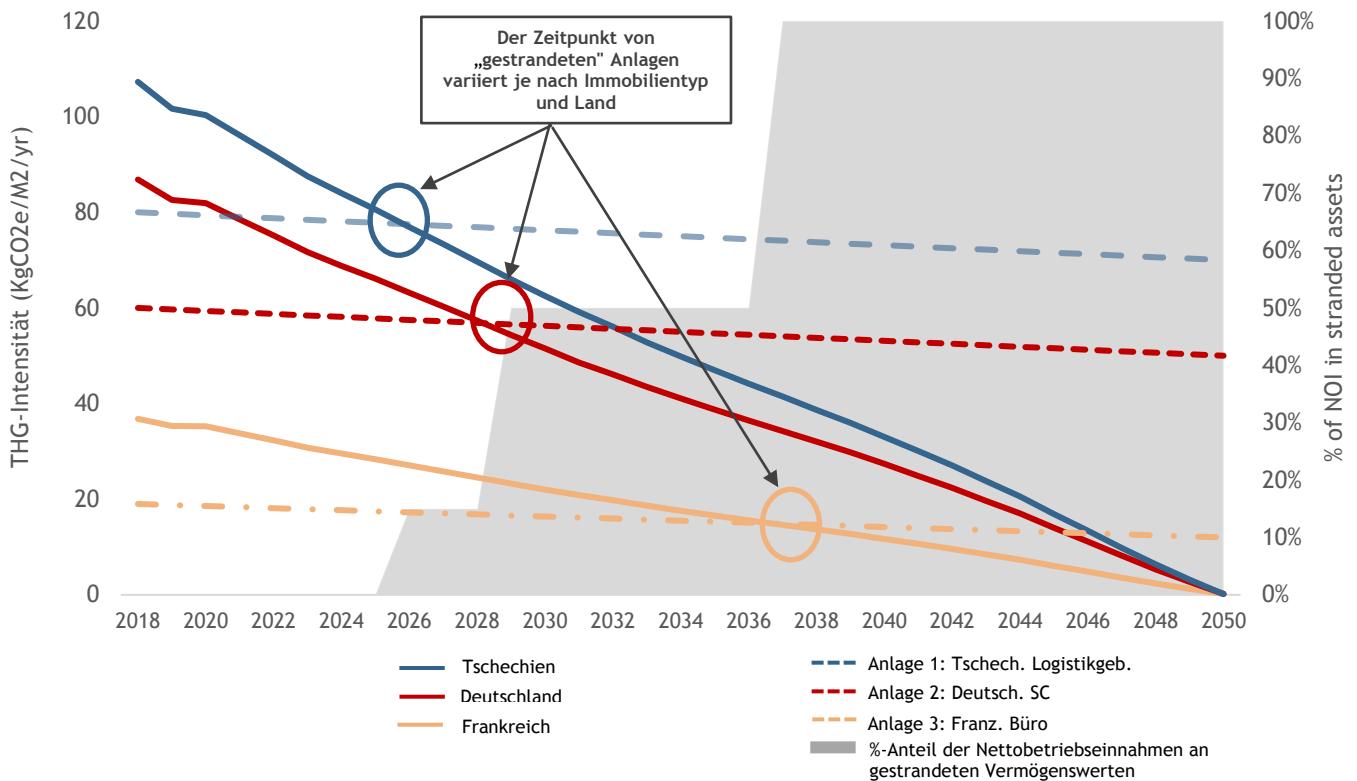
WOHNIMMOBILIEN IN GROSSBRITANNIEN IM VERGLEICH ZU ANDEREN IMMOBILIENTYPEN IN EINER BESSEREN POSITION

- Großbritannien muss bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen ähnlich lange Wegstrecken zurücklegen wie der europäische Durchschnitt. Grund hierfür ist der hohe Anteil an traditioneller Kohleenergie im Energiemix des Landes.
- Entsprechend den europäischen Durchschnittswerten schneiden Mehrfamilienhäuser in Großbritannien besser ab als andere Immobilientypen.
- Und auch die britischen Shoppingcenter und Highstreet-Einzelhandelsgebäude machen im Vergleich zum europäischen Durchschnitt einen relativ guten Eindruck.
- Anders als in Deutschland und Frankreich stechen Bürogebäude in Großbritannien jedoch als der Immobilientyp mit der höchsten Emissionsintensität hervor, womit sie dem europäischen Durchschnitt deutlich näher kommen.



Quellen: CRREM & AEW

ZEITLICHE PROGNOSEN ZUM TRANSITIONSRISSICO IN VERSCHIEDENEN ANLAGESEGMENTEN AUF GRUNDLAGE DES CRREM



Quellen: CRREM & AEW

- In der obigen Abbildung bewerten wir mit Hilfe des CRREM das regulatorische Risiko, eines der wichtigsten Transitionsrisiken. Wir betrachten ein Portfolio mit drei Immobilien und vergleichen, inwieweit die jeweilige Immobilie ihre Emissionsintensität im Vergleich zu den künftigen Anforderungen an den entsprechenden Sektor und das entsprechende Land reduzieren muss. Grundsätzlich gilt: Ist für die Immobilie eine stärkere Reduktion erforderlich als für den entsprechenden Sektor des jeweiligen Landes, ist die Immobilie nicht konform und wird als möglicherweise nicht verkäuflich oder nicht vermietbar eingestuft. Für unser aus drei Immobilien bestehendes Portfolio gelten folgende Annahmen: (1) Logistikgebäude in Tschechien (Nettobetriebsergebnis/ Jahr: 75.000€); (2) Einkaufszentrum in Deutschland (Nettobetriebsergebnis/Jahr: -175.000€) und (3) Bürogebäude in der Region Paris (Nettobetriebsergebnis/Jahr: -250.000€).
- Es wird davon ausgegangen, dass es keine Mietindexierung gibt und dass keine Investitionsausgaben getätigt werden. Bei der Bewertung der Logistikimmobilie in Tschechien (die blau gepunktete Linie) stellen wir fest, dass sich die Wegstrecke für die Immobilie mit der Wegstrecke des gesamten Sektors im Land (durchgezogene blaue Linie) im Jahr 2026 (blauer Kreis) schneidet. Das bedeutet, dass die Emissionsintensität unserer Logistikimmobilie ab 2026 zu hoch ist und die Anlage deshalb als nicht konform eingestuft wird. Sehen wir uns danach das Einkaufszentrum in Deutschland (die rot gepunktete im Vergleich zur roten durchgezogenen Linie) an, stellen wir fest, dass die Werte zwei Jahre später - im Jahr 2029 - gleich aufliegen. Beim Bürogebäude in Frankreich, d.h. bei der gelb gepunkteten Linie, erreicht die Emissionsintensität erst 2037 die nationalen Werte. Die unterschiedlichen Schnittpunkte lassen sich durch die länderspezifischen Ziele zur Dekarbonisierung für den Sektor sowie anhand der aktuellen (und projizierten) Emissionsziele der einzelnen Immobilien erklären. Im nächsten Schritt quantifizieren wir dieses Verstoß-Risiko unseres Portfolios in Form eines prozentualen Anteils am Nettobetriebsergebnis (grau schraffierte Fläche). Wir kommen zu dem Ergebnis, dass bis 2029 fast 50 % unseres Nettobetriebsergebnisses auf nicht konforme Vermögenswerte entfallen, und 2037 steigt dieser Anteil auf 100 %. Anhand der Wegstrecken zum Erreichen der Emissionsziele können Investoren abschätzen, welche Auswirkungen diese auf einzelne Vermögenswerte und Portfolios haben werden.
- Unserer Ansicht nach werden Verstöße gegen die von der EU künftig festgelegten Ziele zur Reduzierung von Energieverbrauch und Treibhausgasintensität voraussichtlich nicht dazu führen, dass sich Gebäude bereits kurzfristig nicht mehr verkaufen oder vermieten lassen. Schließlich gehen diese Ziele nur verzögert in die nationalen Gesetzgebungen über und die Bußgelder fallen derzeit sehr niedrig aus. Wenn jedoch die Emissionsziele in Zukunft nicht im vorgesehenen zeitlichen Rahmen erreicht werden, ist davon auszugehen, dass die EU und die nationalen Regierungen bei der Umsetzung ihrer Ziele und Strategien konsequenter vorgehen werden. Dies könnte dazu führen, dass das finanzielle Risiko durch einen Verstoß erheblich steigt.
- Hierdurch wird deutlich, dass eine marktbasierende Politik wie etwa durch eine europäische CO<sub>2</sub>-Abgabe, um die Dekarbonisierung von Gewerbeimmobilien zu beschleunigen, erforderlich wird. Eine solche CO<sub>2</sub>-Abgabe könnte auch dazu führen, dass einige energieineffiziente und emissionsintensive Anlageobjekte sich nicht mehr verkaufen oder vermieten lassen.
- Eine Verringerung der aktuellen Emissionsintensität oder des derzeitigen Energieverbrauchs eines einzelnen Vermögenswerts (oder sogar eines gesamten Portfolios) lässt sich mithilfe einer Reihe von Maßnahmen durch den Verwalter und/oder Eigentümer erreichen:
  - Der Wechsel weg von traditionellen Energieversorgern hin zu Anbietern erneuerbarer Energien für Immobilien mit hoher Intensität oder für ganze Portfolios durch eine zentralisierte Beschaffung, wodurch die Eigentümer im Rahmen von Verhandlungen mehr Einfluss gewinnen;
  - Aktive Asset-Management-Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs, etwa durch die Installation intelligenter Messsysteme, einer interaktiven Wärmeüberwachung und durch das Anbringen von LED-Lampen;
  - Erhebliche Investitionsprojekte wie Wandisolierungen, Doppelverglasung und das Anbringen von Solarzellen.

## ÜBER AEW

AEW ist einer der weltweit größten Asset Manager für Immobilien mit ca. 69,5 Mrd.€ an verwalteten Vermögenswerten zum 31. Dezember 2019. AEW hat über 700 Angestellte, ihre Hauptniederlassungen befinden sich in Boston, London, Paris und Hong Kong und sie bietet eine große Vielfalt an Immobilien-Anlageprodukten, dazu gehören gemischte Fonds, Sonderkonten und Wertpapiermandate für das gesamte Spektrum von Anlagestrategien. AEW repräsentiert die Asset-Management-Plattform für Immobilien von Natixis Global Asset Management, einem der größten Asset Manager weltweit.

Zum 31. Dezember 2019 verwaltete AEW 33 Mrd.€ an Immobilienvermögenswerten in Europa im Auftrag einer Reihe von Fonds und Sonderkonten. AEW hat fast 400 Angestellte in neun über ganz Europa verteilten Büros und kann eine langjährige Erfolgsbilanz von erfolgreich umgesetzten Core-, Mehrwert schaffenden und opportunistischen Anlagestrategien im Auftrag ihrer Kunden vorweisen. In den letzten fünf Jahren belief sich das Anlage- und Veräußerungsvolumen von AEW an Immobilien auf europäischen Märkten auf insgesamt über 20 Mrd.€.

## RESEARCH & STRATEGY CONTACTS



**Hans Vrensen MRE, CFA**  
**HEAD OF RESEARCH & STRATEGY**  
 Tel +44 (0)20 7016 4753  
[hans.vrensen@eu.aew.com](mailto:hans.vrensen@eu.aew.com)



**Ken Baccam MSc**  
**DIRECTOR**  
 Tel +33 (0)1 78 40 92 66  
[ken.baccam@eu.aew.com](mailto:ken.baccam@eu.aew.com)



**Irène Fossé MSc**  
**ASSOCIATE DIRECTOR**  
 Tel +33 (0)1 78 40 95 07  
[irene.fosse@eu.aew.com](mailto:irene.fosse@eu.aew.com)



**Dennis Schoenmaker PhD**  
**ASSOCIATE DIRECTOR**  
 Tel +44 (0)20 70 16 48 60  
[dennis.schoenmaker@eu.aew.com](mailto:dennis.schoenmaker@eu.aew.com)

## INVESTOR RELATIONS CONTACT



**Alex Griffiths MSc**  
**HEAD OF INVESTOR RELATIONS EUROPE**  
 Tel +44 (0)20 7016 4840  
[alex.griffiths@eu.aew.com](mailto:alex.griffiths@eu.aew.com)

## SOCIALLY RESPONSIBLE INVESTMENT CONTACT



**Thierry Laquitaine**  
**HEAD OF SOCIALLY RESPONSIBLE INVESTMENT**  
 Tel +33 (0)1 78 40 92 88  
[thierry.laquitaine@eu.aew.com](mailto:thierry.laquitaine@eu.aew.com)

### LONDON

AEW | 33 Jermyn Street | London, SW1Y 6DN | GB

### PARIS

AEW | 22 rue du Docteur Lancereaux | 75008 Paris | FRANKREICH

### DÜSSELDORF

AEW | Steinstraße. 1-3 | D-40212 Düsseldorf | DEUTSCHLAND

Diese Veröffentlichung dient als Informationsquelle, die Anleger bei ihren eigenen Anlageentscheidungen unterstützen soll, und stellt keine Anlageberatung für einen bestimmten Anleger dar. Hierin erwähnte Anlagen und Empfehlungen sind eventuell nicht für sämtliche Anleger geeignet: Die Leser müssen sich ihr eigenes, unabhängiges Urteil im Hinblick auf die Eignung dieser Anlagen und Empfehlungen vor dem Hintergrund ihrer eigenen Anlageziele, ihrer Erfahrung, ihres Steuerstatus und ihrer Finanzlage bilden. Diese Veröffentlichung basiert auf ausgewählten Quellen, die aus unserer Sicht verlässlich sind; es wird jedoch weder im Hinblick auf die Richtigkeit und Vollständigkeit der hierin vorgestellten Informationen noch anderweitig diesbezüglich eine Gewährleistung oder Garantie abgegeben. Hierin geäußerte Meinungen stellen die aktuelle Einschätzung des Autors dar: Sie stellen nicht zwangsläufig die Meinung von AEW, Tochtergesellschaften von AEW oder anderen mit AEW verbundenen Unternehmen der AEW-Gruppe dar und sie können sich ohne Vorankündigung ändern. Obwohl AEW sich in angemessenen Rahmen bemüht, richtige und aktuelle Informationen in diese Veröffentlichung aufzunehmen, können manchmal Fehler oder Auslassungen auftreten. AEW lehnt ausdrücklich jede Haftung ab, gleich, ob es sich um vertragliche, deliktische, Gefährdungs- oder anderweitige Haftung handelt, und zwar für aus oder auf beliebige Weise im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Veröffentlichung entstehende unmittelbare und mittelbare Schäden oder entstehenden Ersatz für beiläufig entstandenen Schaden oder Folgeschaden, verschärfte Schadenersatz oder Schadenersatz für einen konkreten Schaden. Dieser Bericht darf ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von AEW nicht vervielfältigt oder an eine andere Partei übermittelt oder weitergegeben werden. Zu AEW gehören die AEW Capital Management, L.P. in Nordamerika und ihre 100 %igen Tochtergesellschaften, die AEW Global Advisors (Europe) Ltd. und die AEW Asia Pte. Ltd sowie das verbundene Unternehmen AEW Europe SA und deren Tochtergesellschaften.