21ST:INSIGHT

JUNI | 2022

ANALYSE:
MACHINE LEARNING VS. VERGLEICHSWERT – WELCHE METHODE IST PRÄZISER BEI DER IMMOBILIENWERTERMITTLUNG?

EINLEITUNG

Vergleichswertverfahren oder Machine-Learning-Algorithmen: Welche Methode liefert präzisere Immobilienwerte?

- Mietpreise spielen beim Einschätzen der Rentabilität einer Immobilieninvestition eine wesentliche Rolle. Derzeit berechnen Investoren Mietpreise normalerweise anhand öffentlicher zugänglicher Angebote aus Objekteumgebung. Diese Art der Mietpreisermittlung wird auch als „Vergleichswertmethode" bezeichnet – die verwendeten Vergleichswerte als „Comparables".

- Diese gängige Praxis führt häufig zu unpräzisen Ergebnissen, da Angebotsmieten stark nach Fläche, Baujahr und Zustand des Objektes variieren. Zudem stehen Mieten in einem komplexen Zusammenhang mit den Lagemerkmalen des Objektes, wie zum Beispiel Anbindung, Grünflächen oder städtische Infrastruktur. Dazu kommt, dass in der näheren Umgebung keine vergleichbaren Angebote verfügbar sein können.

- Verlassen sich Investoren also nur auf aggregierte Durchschnittsmieten oder Angebote aus der Umgebung, kann es bei der Ermittlung von marktüblichen Preisen zu Fehlkalkulationen kommen. Eine Unterschätzung des Mietpreispotentials kann dazu führen, dass Mieteinnahmen zu gering angesetzt werden, was die erwartete Rendite schmälert und dass eigentlich solide Objekte für eine Investition nicht in Betracht gezogen werden

- Im Unterschied zu Comparables sind Machine-Learning-Algorithmen in der Lage, den Einfluss von Objekt- und Umgebungsvariablen sowie deren komplexe Interaktion auf Mieten und Kaufpreise zu berücksichtigen.

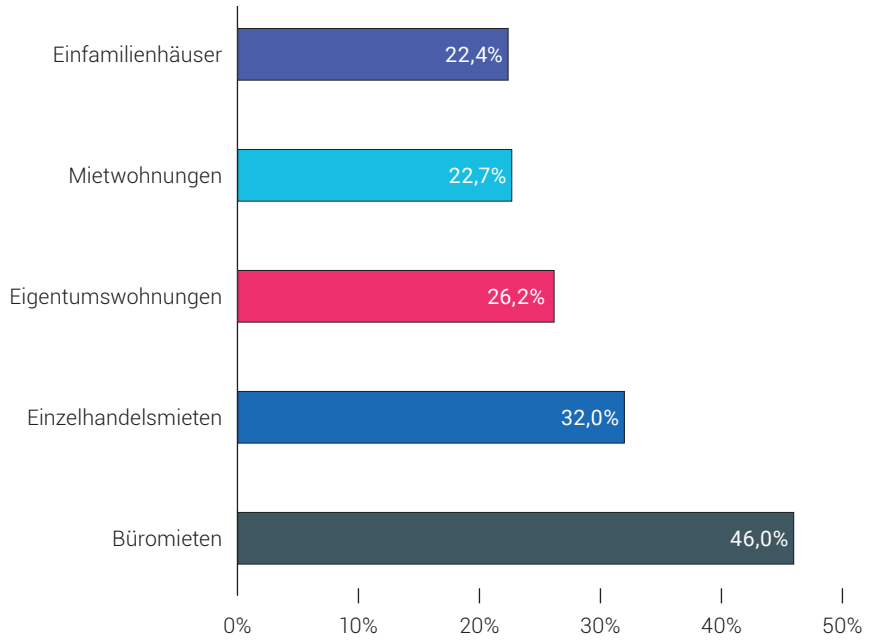
- **Im Fokus dieser Studie steht deshalb die Frage, welche Methode zur Ermittlung marktüblicher Miet- und Kaufpreise präzisere Ergebnisse liefert: das mithilfe von Comparables arbeitende Vergleichswertverfahren oder Machine-Learning-Algorithmen?**

SUMMARY

Machine-Learning-Algorithmen verbessern die Immobilienwertermittlung um bis zu 46 Prozent

- Machine-Learning-Algorithmen helfen, die marktübliche Ermittlung von Mieten und Preisen gegenüber dem Vergleichswertverfahren mit Comparables zu präzisieren.
- Machine-Learning-Agorithmen sind besonders dann überlegen, wenn die Angebotsdichte gering ist und die Charakteristika von Objekten (Baujahr, Fläche, Zustand) eine starke regionale Heterogenität aufweisen.
- Dies ist vor allem bei Retail- und Office-Mieten der Fall. Bei Retail-Mieten konnte eine durchschnittliche Verbesserung der Preisermittlung um 32 Prozent und bei Büro-Mieten sogar um 46 Prozent nachgewiesen werden. Der Spitzenwert wird für Büromieten in Essen erreicht, wo die Genauigkeit um 64 Prozent gesteigert werden konnte.
- Mieten für Wohnungen und Häuser können um 23 Prozent genauer berechnet werden, ebenso wie Kaufpreise von Häusern. Bei den Kaufpreisen von Eigentumswohnungen beträgt die Verbesserung sogar 26 Prozent.

Höhere Genauigkeit bei der Immobilienwertermittlung durch Machine-Learning-Algorithmen



Quelle: 21st Real Estate

DATEN & METHODIK

Machine-Learning-Algorithmus versus Vergleichswertverfahren mit Comparables

- Das zugrundeliegende Verfahren ist eine sogenannte Kreuzvalidierung. Hierbei werden Modelle mit nur einem Teil der Daten trainiert um den nicht verwendeten bzw. „ungesehenen" Teil der Daten zu schätzen. Dabei kam eine 10-fache Kreuzvalidierung zum Einsatz, bei der immer 90 Prozent der Daten für das Training und 10 Prozent der Daten zur Evaluation verwendet werden.

- Um die Genauigkeit des Gradient-Boosting-Modells und der Comparables zu bestimmen, wird der durchschnittliche absolute Schätzfehler (Mean Absolute Error) aller Vorhersagen der ungesehenen Objekte (in Euro pro Quadratmeter) berechnet und miteinander verglichen.

- Der in der Studie verwendete **Machine-Learning-Algorithmus** ist das sogenannte Gradient-Boosting-Modell. Hierbei handelt es sich um einen Ansatz, bei dem mehrere Modelle miteinander kombiniert werden, wobei jedes Modell versucht, den Fehler des vorhergehenden Modells zu korrigieren.

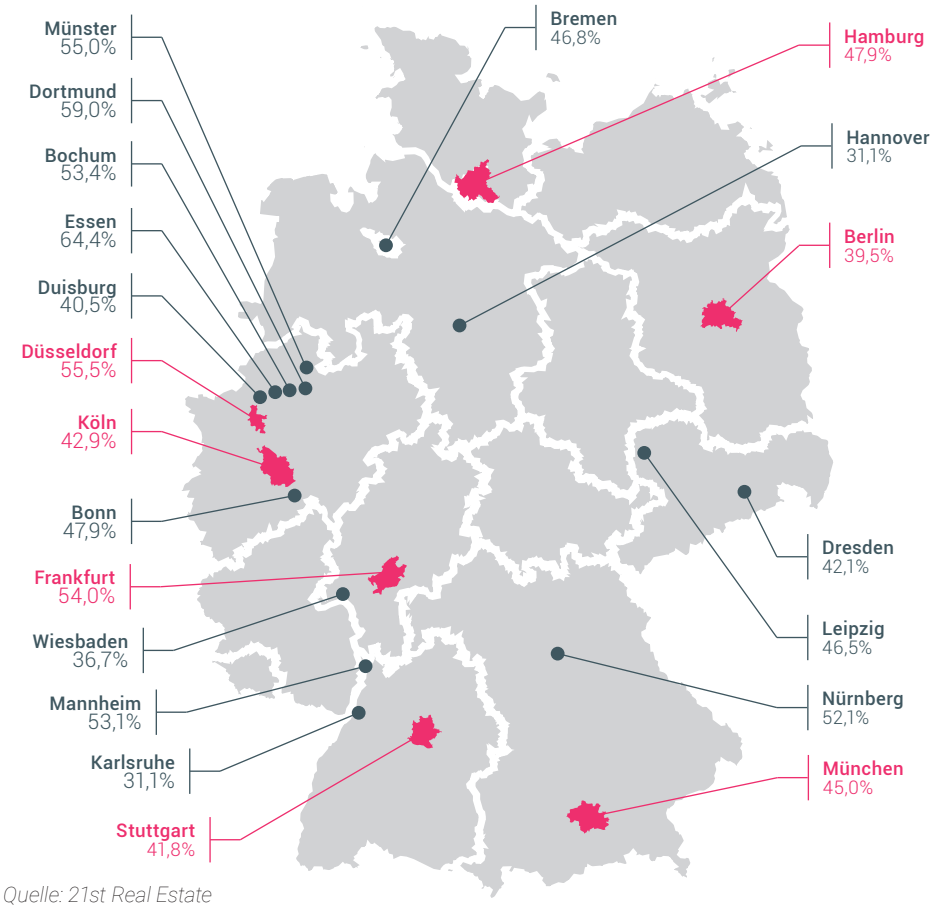
- Es ist möglich, für die einzelnen Modelle unterschiedliche Ansätze zu verwenden. Im Rahmen der vorliegenden Analyse wurde das Standardverfahren von flachen Regressionsbäumen angewendet.

- Für die Berechnung des **Vergleichswertes anhand von Comparables** wurden die nächstgelegenen Angebote als Referenzbasis verwendet. Hierzu werden alle Angebote einer Stadt auf Kacheln (200 × 200 Meter) umgelegt und gewichtete Durchschnittspreise pro Kachel berechnet. Die Gewichte basieren auf der Distanz zwischen Angebot und Kachelmitte.

01 WERTERMITTLUNG BÜROIMMOBILIEN

- Büro-Mieten zeigen die stärkste Verbesserung durch den Einsatz von Machine-Learning-Algorithmen.
- In A-Städten im Durchschnitt um 46,7 Prozent genauer. Die Bandbreite erstreckt sich dabei von 39,5 Prozent in Berlin bis hin zu 55,5 Prozent in Düsseldorf.
- In B-Städten konnte eine Verbesserung von durchschnittlich 47,1 Prozent nachgewiesen werden. Dabei liegt Essen an der Spitze mit 64 Prozent. In Karlsruhe und Hannover konnte die Präzision der Preisermittlung immerhin noch um 31 Prozent erhöht werden.

Höhere Präzision von Machine-Learning-Preisen gegenüber Comparables

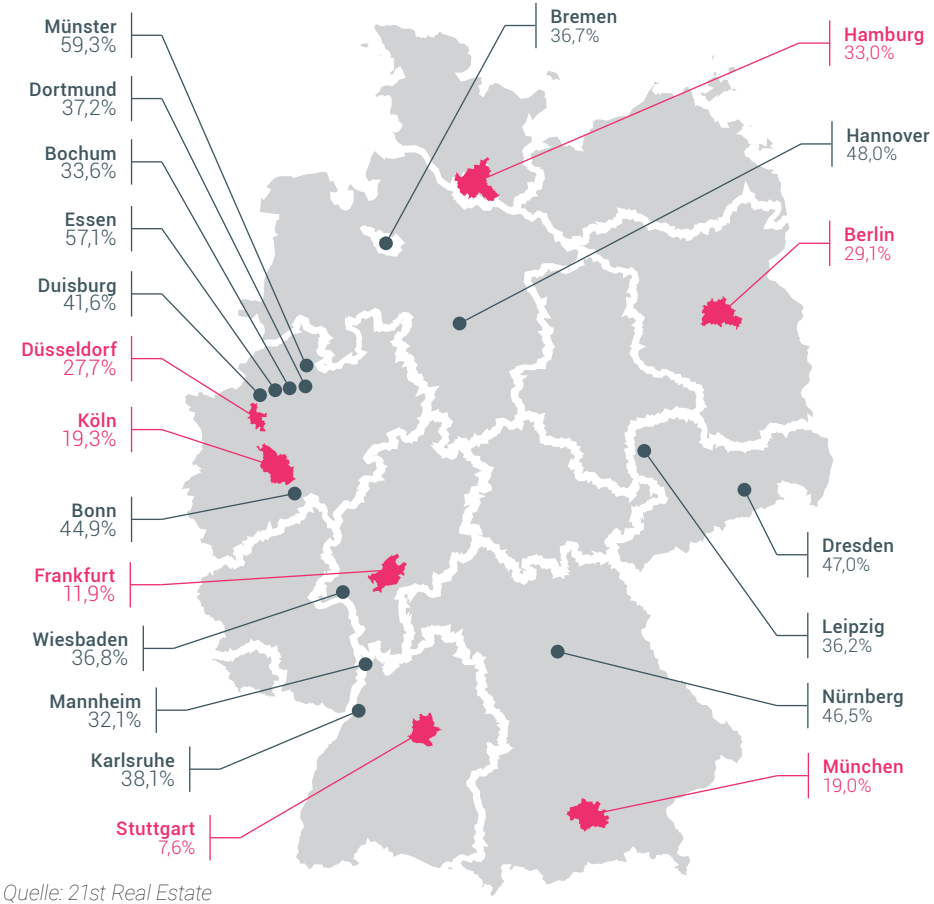


Quelle: 21st Real Estate

02 WERTERMITTLUNG EINZELHANDELSIMMOBILIEN

- Einzelhandelsmieten sind in den A-Städten durch den Einsatz von Machine-Learning-Algortihmen zwischen 8 und 33 Prozent präziser geworden. Hamburg hat dabei das höchste Potenzial mit 33 Prozent.
- In den B-Städten, in denen die Angebotsdichte bei Einzelhandelsmieten eher gering ist, konnten signifikante Verbesserungen bei der Preisermittlung festgestellt werden.
- Mit einer um 32 Prozent präziseren Wertermittlung wurde die geringste Verbesserung in Mannheim erreicht.
- Die größte Verbesserung wurde für Münster konstatiert. Sie liegt bei knapp 60 Prozent.

Höhere Präzision von Machine-Learning-Preisen gegenüber Comparables



Quelle: 21st Real Estate

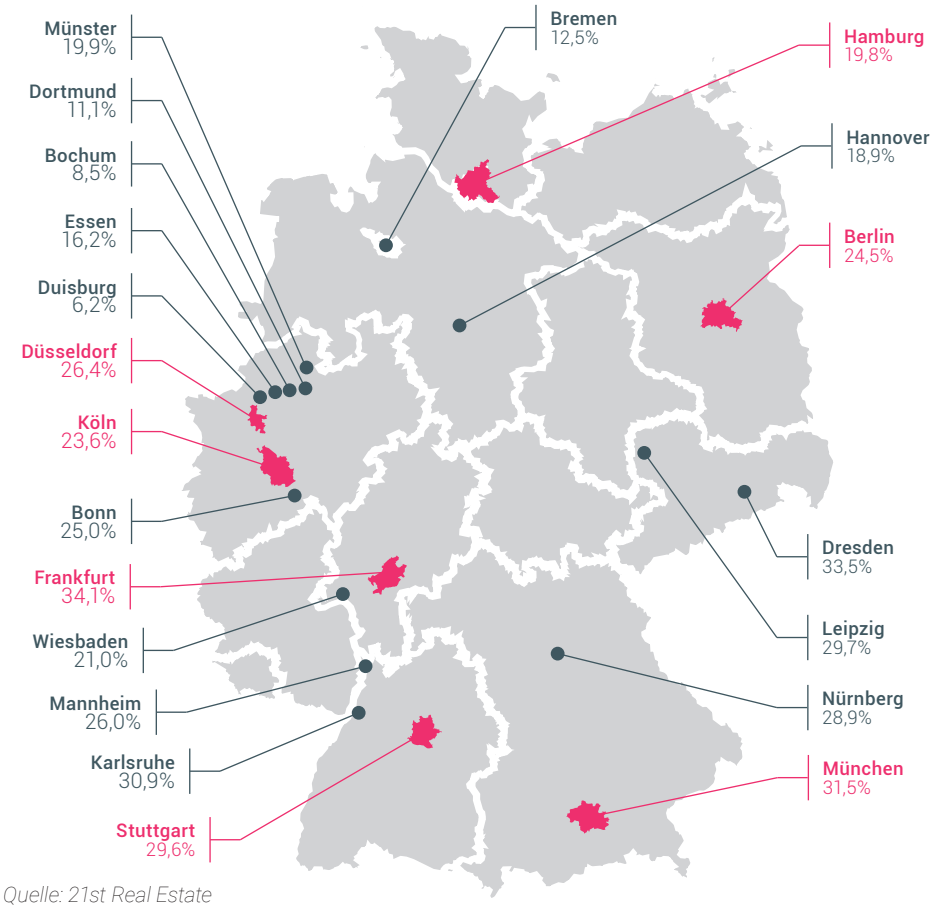
03 WERTERMITTLUNG MIETWOHNUNGEN

- Die Analyse ergibt, dass Wohnungsmieten in A-Städten im Durchschnitt um 27 Prozent genauer ermittelt werden, wenn Sie mithilfe von Machine-Learning-Algorithmen ermittelt werden anstatt mit lokalen Umgebungsdurchschnitten.

- Die Spannweite der Verbesserung reich dabei in den A-Städten von knapp 20 Prozent in Hamburg bis auf 34 Prozent in Frankfurt.

- In B-Städten performt der gewählte Machine-Learning-Algorithmus sogar um knapp 21 Prozent besser als Comparables. Mit einer 33,5 Prozent höheren Präzision konnte die größte Verbesserung dabei für Dresden festgestellt werden. Für Duisburg, die Stadt mit der geringsten Verbesserung, ist der durch Machine-Learning ermittelte Wert um 6 Prozent genauer.

Höhere Präzision von Machine-Learning-Preisen gegenüber Comparables



Quelle: 21st Real Estate

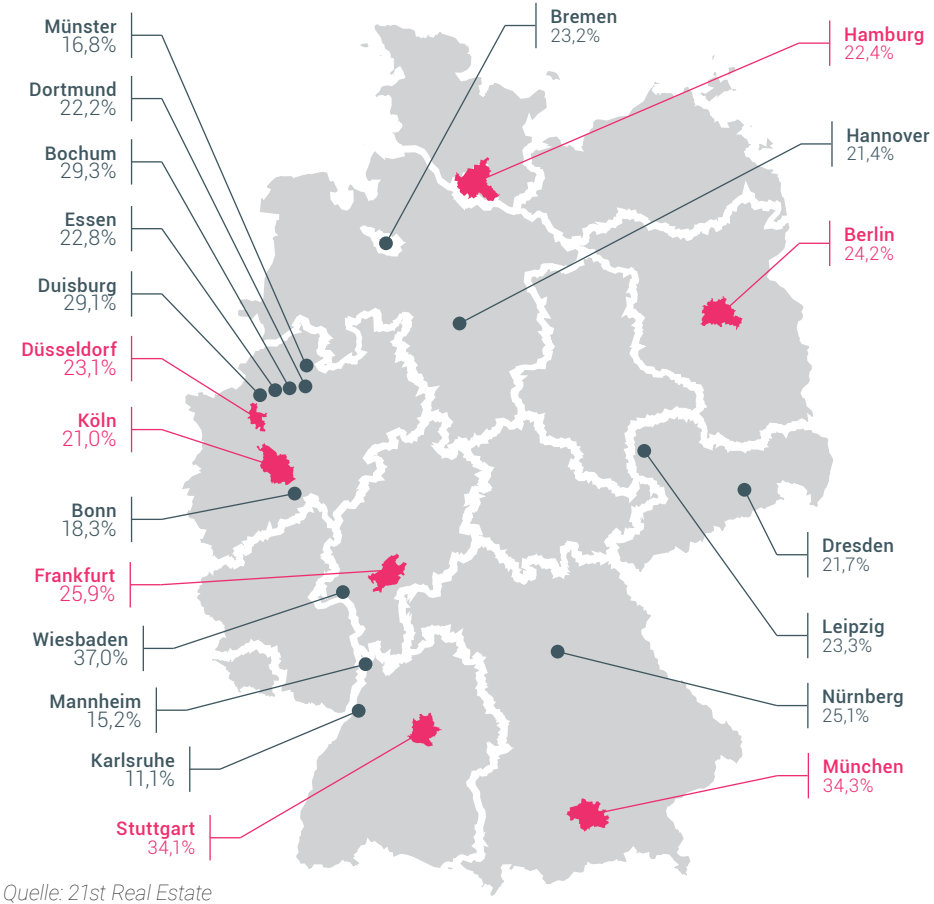
04 WERTERMITTLUNG EIGENTUMSWOHNUNGEN

- Die Analyse hat ergeben, dass sich die Präzision der Kaufpreisfindung für Eigentumswohnungen in A-Städten mittels Machine-Learning-Algorithmus um durchschnittlich 26 Prozent verbessert hat.

- Die Spannweite reicht dabei von 21 bis 34 Prozent, wobei das beste Ergebnis für München vorliegt.

- Für B-Städte ist eine durchschnittliche Verbesserungen von 23 Prozent festgestellt worden. Mit 37 Prozent fällt sie in Wiesbaden am höchsten aus.

Höhere Präzision von Machine-Learning-Preisen gegenüber Comparables



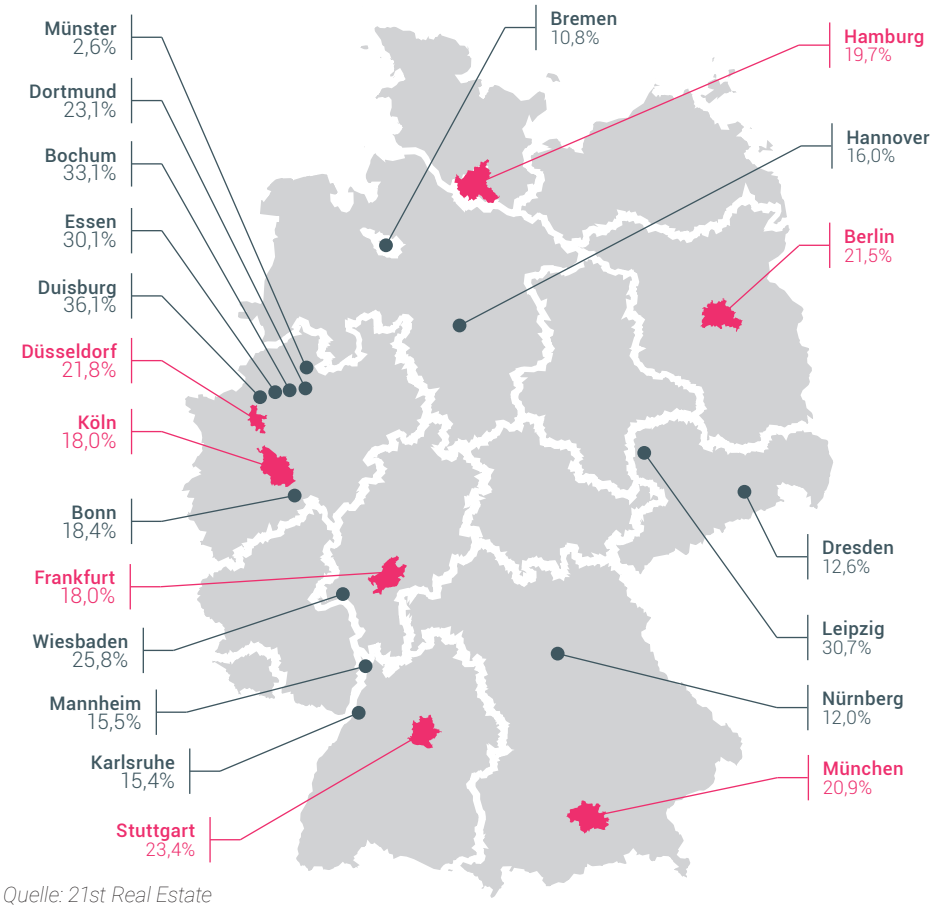
Quelle: 21st Real Estate

05 WERTERMITTLUNG EINFAMILIENHÄUSER

- Die Ermittlung von Häuserkaufpreisen hat sich in A-Städten um 18 bis 23 Prozent verbessert – der Durchschnitt liegt bei 20 Prozent.

- B-Städte erfahren ebenfalls eine Verbesserung um durchschnittlich 20 Prozent. Die Spanne liegt dabei zwischen 3 Prozent in Münster und 36 Prozent in Duisburg.

Höhere Präzision von Machine-Learning-Preisen gegenüber Comparables



Quelle: 21st Real Estate

KONTAKT

AUTOR

Dr. Alexander Konon
Lead Data Scientist

FIRMENKONTAKT

21st Real Estate GmbH
Sachsendamm 6
10829 Berlin
030 403 676 300
E-Mail: info@21re.de
www.21re.de

Disclaimer

Die in diesem Marktbericht verwendeten Informationen basieren auf externen Daten sowie eigenen Auswertungen der 21st Real Estate GmbH. Bei der Datenrecherche, den eigenen Erhebungen und Berechnungen sowie der Auswahl der Datenquellen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Es wird keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen. Die vorliegenden Daten dienen somit nur als Orientierungshilfe zur Einschätzung und ersetzen nicht eine standortspezifische Immobilienmarktanalyse. Auch für detaillierte Bewertungen, Projektentwicklungen und Investitionsprojekte ersetzen die Daten dieser Studie nicht eine projektspezifische Standort- und Marktanalyse. Die weitere Verwendung, Vervielfältigung oder Veröffentlichung der im Marktbericht verwendeten Informationen bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der 21st Real Estate GmbH.

ÜBER 21ST REAL ESTATE

21st Real Estate gehört seit der Gründung im Jahr 2016 zu den innovativsten Proptechs in Europa. Wir bieten digitale Lösungen für Markt-, Standort- und Investitionsentscheidungen und entwickeln neuartige, webbasierte Software-Lösungen, mit denen Anwender unter anderem:

- automatisiert und auf Knopfdruck Lagen analysieren, bewerten und zielgruppenorientierte Standorteinschätzungen durchführen können,
- die Marktüblichkeit von Mieten deutschlandweit, adressgenau und bis auf Einheitenebene in Abhängigkeit von Baujahr, Größe und Ausstattungsstandard ermitteln können,
- anhand individuell erstellbarer Profile Standorte für spezifische Investitionsstrategien identifizieren und
- die Performance von Immobilienportfolios analysieren können.

Dies ermöglicht Investoren, Bauträgern, Asset Managern, Banken, Bewertern und Bestandshaltern eine schnellere und zugleich fundierte Entscheidungsfindung – auch aus dem Homeoffice oder von unterwegs.