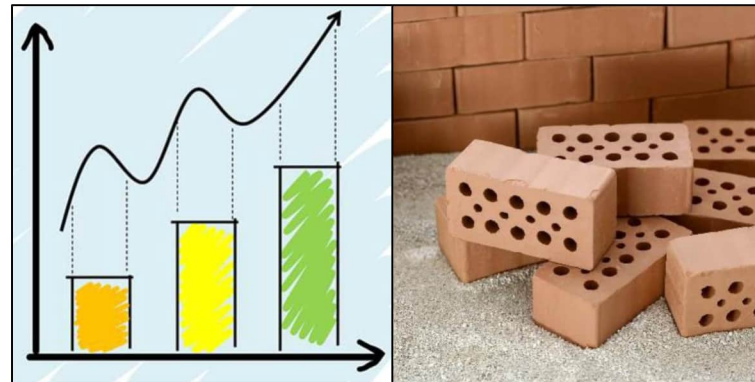


# Sachwertfaktoren in den Landkreisen Augsburg und Aichach-Friedberg

## LESEPROBE

- EINFAMILIENHÄUSER, ZWEIFAMILIENHÄUSER -  
(Auswerteperiode: 01.01.2017 bis 30.06.2021)



[www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)



## Impressum

### Herausgeber:

Geschäftsstelle Gutachterausschuss im Landkreis Augsburg  
Prinzregentenplatz 4  
86150 Augsburg  
Tel.: 0821/3102-2883  
Fax: 0821/3102-1883  
E-Mail: [gutachterausschuss@LRA-a.bayern.de](mailto:gutachterausschuss@LRA-a.bayern.de)

Geschäftsstelle Gutachterausschuss im Landkreis Aichach-Friedberg  
Münchener Straße 9  
86551 Aichach  
Tel.: 08251/92-3385  
Fax: 08251/92-194  
E-Mail: [gutachterausschuss@lra-aic-fdb.de](mailto:gutachterausschuss@lra-aic-fdb.de)

### Redaktionelle Bearbeitung:

Mario Schüler  
Michael Tsigaridas

### Grafiken, Tabellen, Karten u.a. Bildquellen:

Deckblatt: Symbolbilder von [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)  
Falls nicht anders gekennzeichnet, ist die Quelle der Herausgeber

### Auskünfte und Rückfragen:

Rückfragen zum Grundstücksmarktbericht und wertermittlungsrelevante Daten:

Herr	0821/3102-2883	<a href="mailto:mario.schueler@LRA-a.bayern.de">mario.schueler@LRA-a.bayern.de</a>
Schüler	08251/92-3385	<a href="mailto:mario.schueler@lra-aic-fdb.de">mario.schueler@lra-aic-fdb.de</a>
Herr	0821/3102-2591	<a href="mailto:michael.tsigaridas@LRA-a.bayern.de">michael.tsigaridas@LRA-a.bayern.de</a>

Tsigaridas

### Hinweis zur Verteilung:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Der Druck ist nur für den Eigengebrauch zulässig. Die Weitergabe oder Vervielfältigung ist nicht gestattet.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einfamilienhäuser, Zweifamilienhäuser.....	4
1.1	Modellparameter .....	4
1.2	Stichprobe .....	5
1.3	Werteinflüsse .....	9
1.4	Qualität des Modells.....	11
1.5	Berechnungs-Tool.....	14
1.6	Ergebnisprüfung.....	16

# 1 Einfamilienhäuser, Zweifamilienhäuser

## 1.1 Modellparameter

<b>Rechtliche Grundlage</b>	ImmoWertV (2021)		
<b>Normalherstellungskosten</b>	NHK 2010 (Anlage 4 II. ImmoWertV)		
<b>Gebäudestandard</b>	entsprechend Standardmerkmalen und Standardstufen nach Anlage 4 ImmoWertV		
<b>Baunebenkosten</b>	in den NHK enthalten		
<b>Regionalfaktoren</b>	1,0 (§36 (3) ImmoWertV)		
<b>Bezugsmaßstab</b>	Brutto-Grundfläche (Anlage 4 ImmoWertV)		
<b>Baupreisindex</b>	Vierteljährlicher Preisindex für die Bauwirtschaft des Statistischen Bundesamtes		
<b>Gesamtnutzungsdauer</b>	entsprechend Art der baulichen Anlage nach Anlage 1 ImmoWertV		
<b>Restnutzungsdauer</b>	Gesamtnutzungsdauer abzüglich Alter. Bei gegebenenfalls durchgeführten Modernisierungen wird die Restnutzungsdauer bei Wohngebäuden entsprechend Anlage 2 ImmoWertV angepasst.		
<b>Alterswertminderungsfaktor</b>	Verhältnis der Restnutzungsdauer zur Gesamtnutzungsdauer (§ 38 ImmoWertV)		
<b>Wertansatz für bauliche Außenanlagen und sonstige Anlagen</b>	pauschal 5% vom vorläufigen Sachwert der baulichen Anlagen (§§ 36, 37 ImmoWertV)		
	<u>Garagen und Carports</u>		
	Berücksichtigung sofern Wert bekannt, sonst Berechnung nach § 36 ImmoWertV oder Verwendung von Pauschalen:		
<b>Wertansatz für Nebengebäude</b>	<i>Typ</i>	<i>Grundfläche</i>	<i>Pauschale</i>
	Kleine Garagen	< 25 m <sup>2</sup>	13.000 €
	Große Garagen	≥ 25 m <sup>2</sup>	18.000 €
	<u>Andere Nebengebäude</u>		
	Berücksichtigung sofern Wert bekannt, sonst kein gesonderter Ansatz – typische Anlagen sind im üblichen Umfang im Sachwert enthalten		
<b>Wertansatz für bei der BGF-Berechnung nicht erfasste Bauteile</b>	Sonst kein gesonderter Ansatz – Bauteile (z.B. Balkone, Eingangsüberdachungen, Kellertreppen etc.) sind im üblichen Umfang im Sachwert enthalten		
<b>Besondere objektspezifische Grundstücksmerkmale (boG)</b>	entsprechende Kaufpreisbereinigung, sofern Wert bekannt (z.B. PV-Anlagen, Solaranlagen, mobile Gegenstände, Inventar etc.)		
	Bodenwertanpassung nach §40, insb. Abs. 2 und 3 ImmoWertV.		
	Zonale, angemessene Zu- bzw. Abschläge der Bodenrichtwerte zwischen den jeweilig zurückliegenden Stichtagen:		
<b>Bodenwert</b>	01.01.2017 bis 31.12.2018 → lineare Interpolation Bodenrichtwert Stichtage 31.12.16 und 31.12.18		
	01.01.2019 bis 31.12.2020 → lineare Interpolation Bodenrichtwert Stichtage 31.12.18 und 31.12.20		
	01.01.2021 bis 30.06.2021 → lineare <u>Extrapolation</u> auf Basis der Bodenrichtwertentwicklung zwischen 31.12.18 und 31.12.20		
	Keine weiteren Anpassungen hinsichtlich Flächengröße oder WGFZ		
<b>Grundstücksfläche</b>	separat nutzbare Grundstücksteile sind abzuspalten (§ 41 ImmoWertV)		

## 1.2 Stichprobe

Die Stichprobe wird in Form von Tabellen, Histogrammen, Boxplots und Karten dargestellt. Es ist zwingend notwendig, vor Verwendung der angepassten wertrelevanten Daten das Bewertungsobjekt hinsichtlich seiner Übereinstimmung mit der Stichprobe zu prüfen. Bei Abweichungen von den mittleren Werten wird eine sachverständige Würdigung der errechneten wertrelevanten Daten empfohlen. Weitere Erläuterungen zu Begrifflichkeiten können dem Handbuch zum PDF-Rechner entnommen werden.

Beschreibung der Stichprobe	Einfamilienhäuser, Zweifamilienhäuser
<b>Anzahl der auswertbaren Fälle</b>	1.866
<b>Betrachtete Geschäftsjahre</b>	01.01.2017 – 30.06.2021
<b>Stichprobenbegrenzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur geprüfte und plausibilisierte Kauffälle</li> <li>• Keine ungewöhnlichen oder persönlichen Verhältnisse</li> <li>• Ausreißer-Prüfung mit Boxplot-Methode und 2,5-facher Sigma-Regel</li> </ul>

Zusätzlich werden auf den folgenden Seiten eine Reihe von Merkmalen der Stichprobe hinsichtlich ihrer Mittel- und Extremwerte aufgeführt. Die 1-fache Standardabweichung (= 1-Sigma-Grenze) zeigt den Bereich der einfachen Streuung um den Mittelwert an. Bei den Min- und Max-Werten handelt es sich um die äußersten Grenzen, welche bei der Stichprobe untersucht wurden.

Zur Einschätzung der räumlichen Verteilung werden die Kauffallstichproben auf der Landkreiskarte dargestellt und geben Auskunft über Muster und die Verwendungsmöglichkeit der ermittelten Faktoren bzw. Zinssätze. Die eingefärbten Flächen im Hintergrund stellen die Höhe der mittleren Lagequalität je Gemeinde dar (grün = niedrig, rot = hoch).

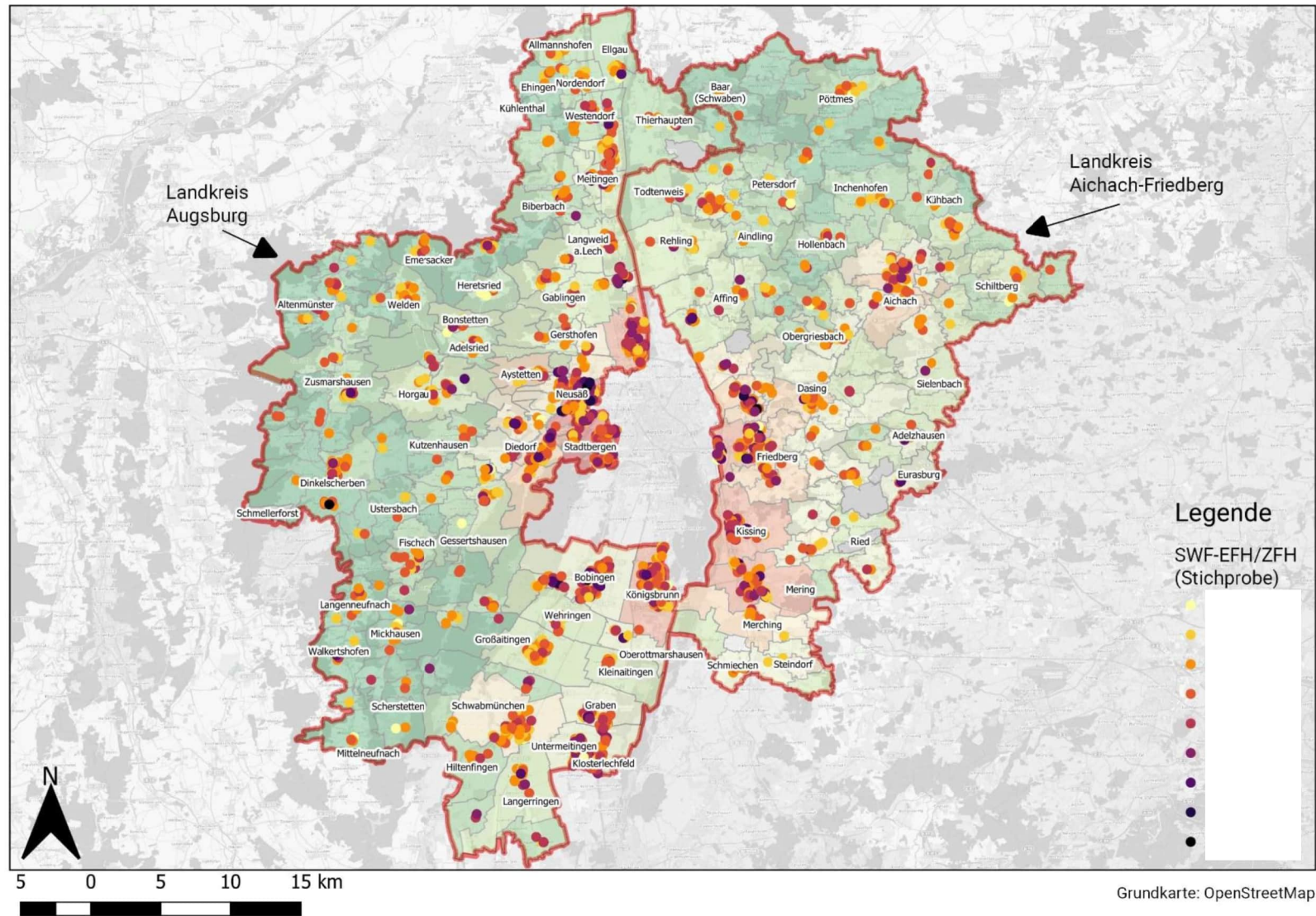
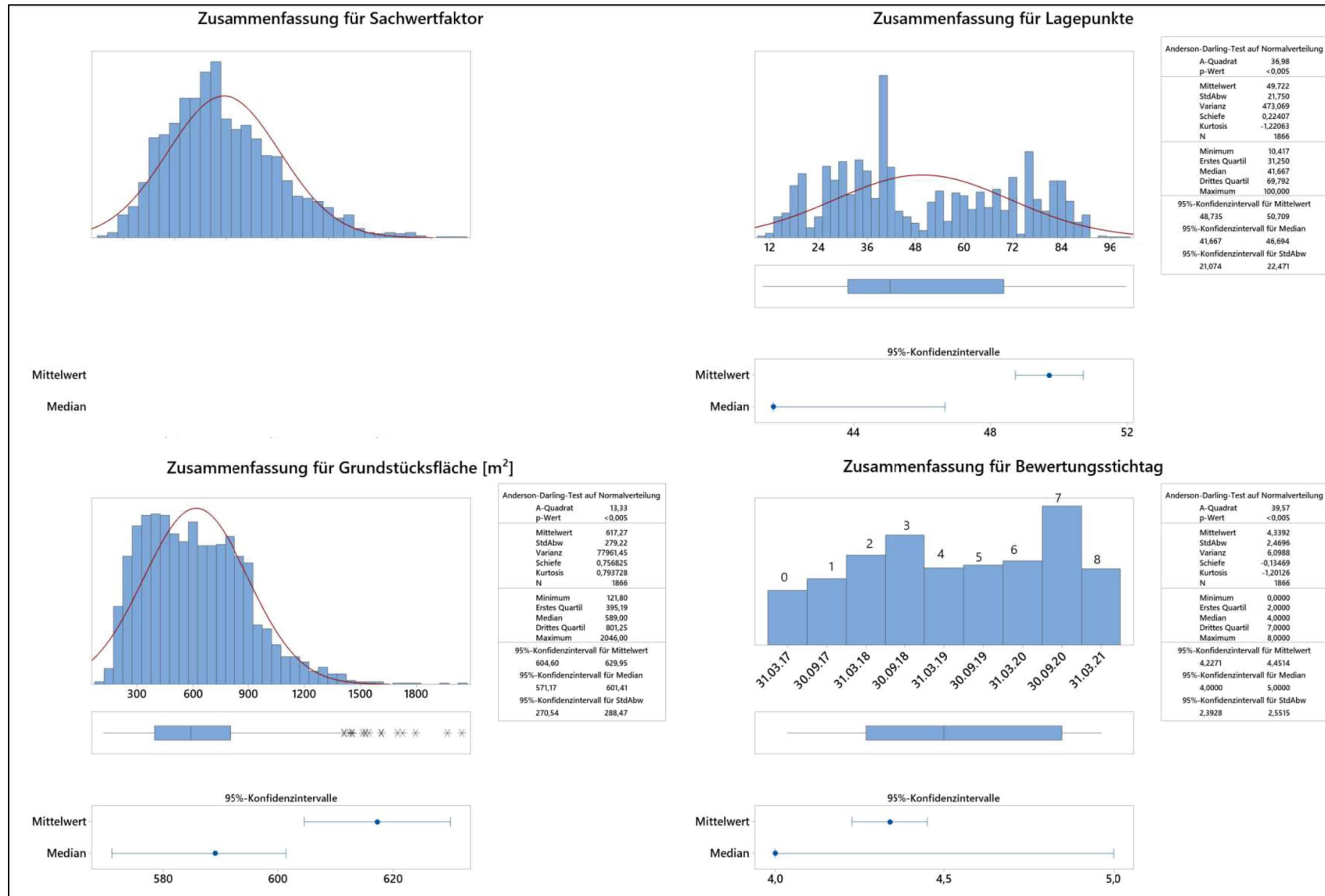
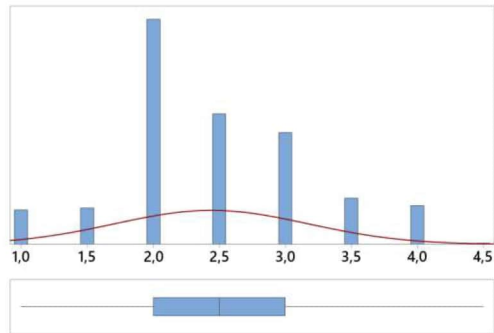


Abbildung 1: räumliche Verteilung der Stichprobe

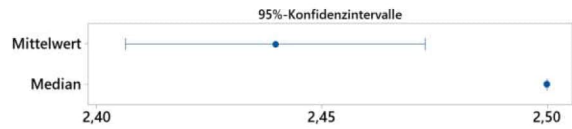
Zusätzlich werden einige Merkmale, welche auf Werteeinflüsse untersucht wurden, in Form von Histogrammen und Boxplots dargestellt:



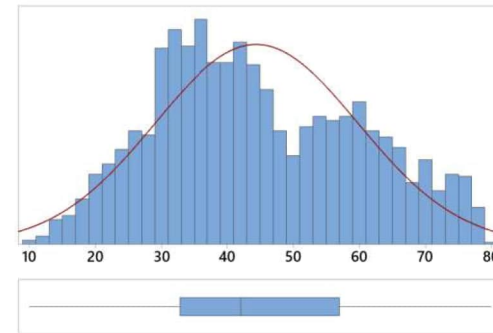
Zusammenfassung für Standardstufen (NHK2010)



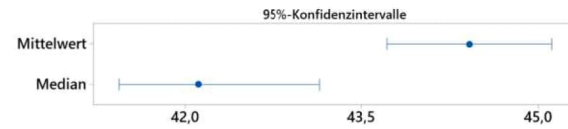
Anderson-Darling-Test auf Normalverteilung	
A-Quadrat	58,48
p-Wert	<0,005
Mittelwert	2,4397
StdAbw	0,7324
Varianz	0,5364
Schiefe	0,33324
Kurtosis	-0,164380
N	1866
Minimum	1,0000
Erstes Quartil	2,0000
Median	2,5000
Drittes Quartil	3,0000
Maximum	4,5000
95%-Konfidenzintervall für Mittelwert	2,4065 2,4730
95%-Konfidenzintervall für Median	2,5000 2,5000
95%-Konfidenzintervall für StdAbw	0,7097 0,7567



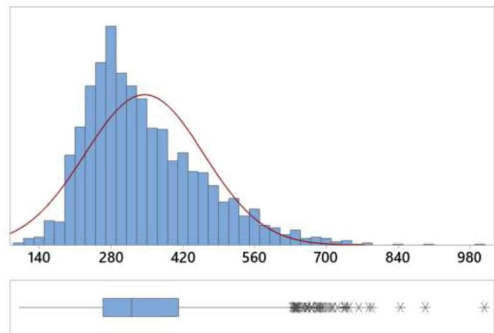
Zusammenfassung für Restnutzungsdauer [Jahre]



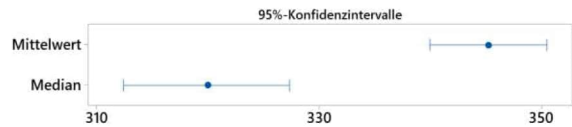
Anderson-Darling-Test auf Normalverteilung	
A-Quadrat	12,86
p-Wert	<0,005
Mittelwert	44,417
StdAbw	15,381
Varianz	236,562
Schiefe	0,252027
Kurtosis	-0,772522
N	1866
Minimum	10,000
Erstes Quartil	32,764
Median	42,111
Drittes Quartil	57,000
Maximum	80,000
95%-Konfidenzintervall für Mittelwert	43,719 45,115
95%-Konfidenzintervall für Median	41,440 43,146
95%-Konfidenzintervall für StdAbw	14,902 15,891



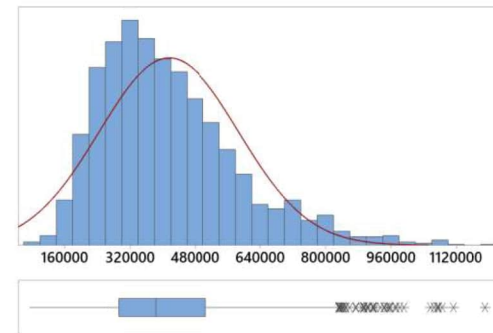
Zusammenfassung für Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]



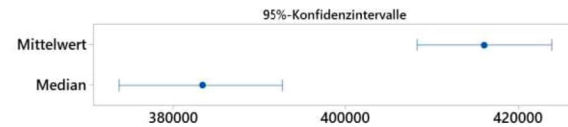
Anderson-Darling-Test auf Normalverteilung	
A-Quadrat	29,28
p-Wert	<0,005
Mittelwert	345,24
StdAbw	115,84
Varianz	13419,98
Schiefe	1,01393
Kurtosis	1,37922
N	1866
Minimum	102,06
Erstes Quartil	264,00
Median	320,00
Drittes Quartil	411,77
Maximum	1009,95
95%-Konfidenzintervall für Mittelwert	339,98 350,50
95%-Konfidenzintervall für Median	312,44 327,34
95%-Konfidenzintervall für StdAbw	112,24 119,69



Zusammenfassung für vorläufiger Sachwert [€]



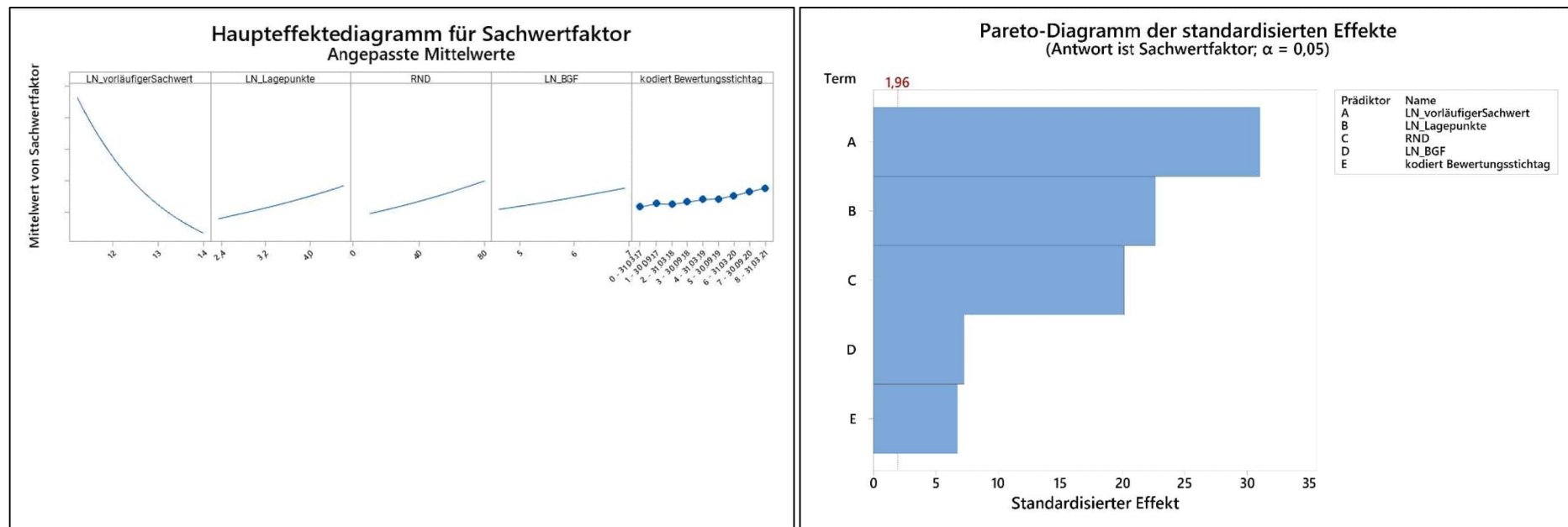
Anderson-Darling-Test auf Normalverteilung	
A-Quadrat	28,34
p-Wert	<0,005
Mittelwert	416090
StdAbw	171205
Varianz	2911089167
Schiefe	1,03599
Kurtosis	1,22015
N	1866
Minimum	74309
Erstes Quartil	292366
Median	383394
Drittes Quartil	506467
Maximum	1191728
95%-Konfidenzintervall für Mittelwert	408317 423863
95%-Konfidenzintervall für Median	373770 392736
95%-Konfidenzintervall für StdAbw	165883 176882





### 1.3 Werteeinflüsse




Der Einfluss der einzelnen Merkmale auf die wertrelevanten Daten kann beispielsweise im Haupteffekte-Diagramm (linke Abbildung) abgelesen werden. Hierbei gilt: je steiler der Verlauf, desto größer ist der Effekt auf den Faktor oder Zinssatz. Ferner ist das Pareto-Diagramm (rechte Abbildung) zur Betrachtung der standardisierten Effekte auf den Sachwertfaktor (kurz: SWF) geeignet.



Zusätzlich dient der Varianz-Einfluss-Faktor (VIF) als weitere Prüfgröße und wird im Kapitel 1.4 dargestellt. Des Weiteren veranschaulichen die Konturdiagramme in Kapitel 1.6 den Einfluss der Variablen. Ein Vergleich der Merkmale und ihre Einflüsse über alle Modelle hinweg können dem Handbuch zum PDF-Rechner entnommen werden. Auf Basis dieser Ergebnisse können folgende verallgemeinernde Aussagen getroffen werden:

- Je größer der vorläufige Sachwert, desto kleiner wird der SWF
- Je älter der Stichtag, desto kleiner wird der SWF
- Hohe Restnutzungsdauern führen zu einem höheren SWF
- Hohe Lagepunkte führen zu höheren SWF
- Hohe Bruttogrundflächen führen zu höheren SWF

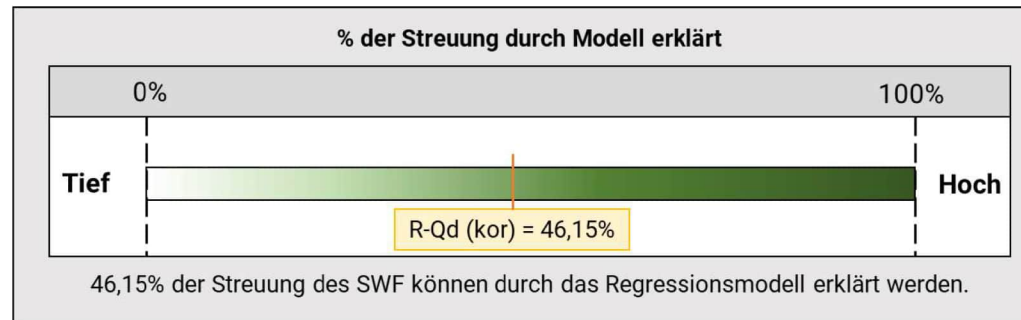
Zusätzlich visualisiert die folgende Tabelle die wichtigsten untersuchten Merkmale auf einen Blick. Der abgeschätzte Einfluss auf den Sachwertfaktor für EFH/ZFH wird in Form eines Ampelsystems dargestellt.

-  = großer Einfluss der Variable auf den Faktor/Zinssatz
-  = mittlerer Einfluss der Variable auf den Faktor/Zinssatz
-  = geringer Einfluss der Variable auf den Faktor/Zinssatz

Merkmale SWF EFH/ZFH	Vorläufiger Sachwert	Lagepunkte	Restnutzungsdauer	Bruttogrundfläche	Bewertungsstichtag
<b>Einfluss</b>					

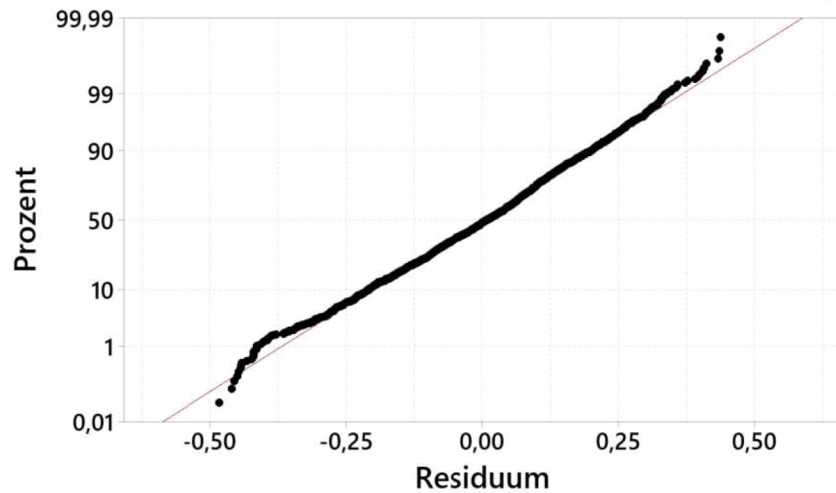
## 1.4 Qualität des Modells

Zur Abbildung des Grundstücksmarktes wird die multiple Regressionsanalyse angewendet. Hinweise zur Interpretation der Kennzahlen und den statistischen Hintergründen sind im Handbuch zum PDF-Rechner dargestellt.

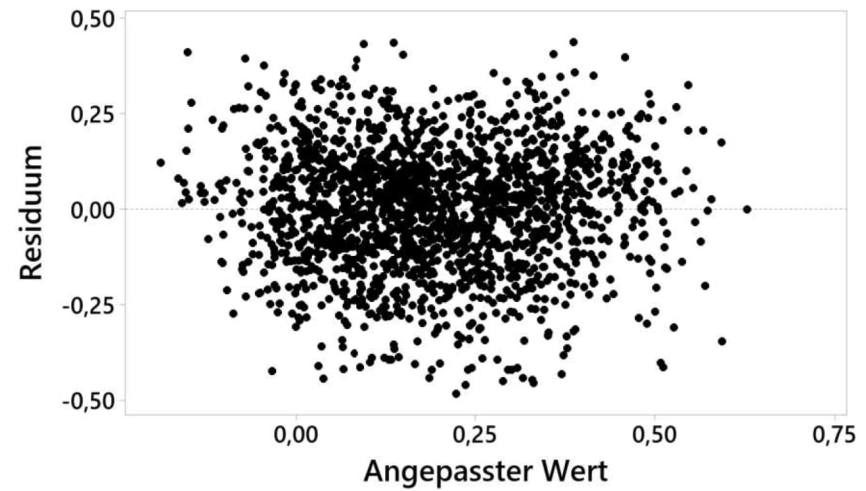


### Residuendiagramme für Sachwertfaktor

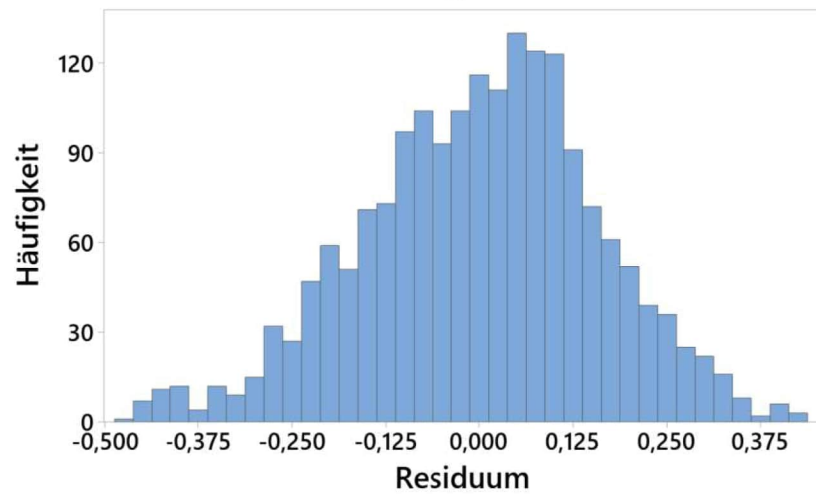
Wahrscheinlichkeitsnetz für Normalverteilung



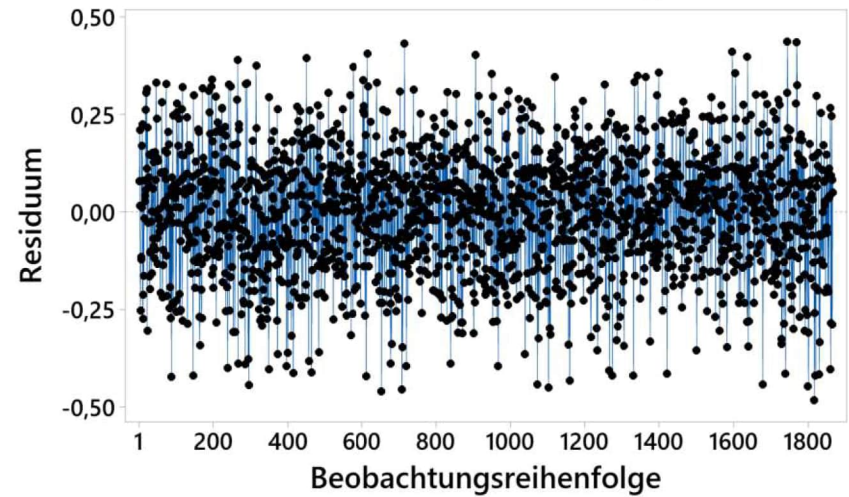
Residuen vs. Anpassungen



Histogramm



Residuen vs. Reihenfolge



**Zusammenfassung des Modells**

Standard- fehler	R <sup>2</sup>	adj. R <sup>2</sup>	prog. R <sup>2</sup>	Anzahl	Signifikanz- Niveau
0,158648	46,50%	46,15%	45,73%	1.866	0,95

**Durbin-Watson-Statistik**

2,00528

**Koeffizienten für Ln (Sachwertfaktor)**

Term	Koef	SE Koef	t-Wert	p-Wert	VIF
Konstante			36,43	0,000	
LN_vorläufiger Sachwert			-31,03	0,000	3,41
LN_Lagepunkte			22,66	0,000	1,43
Restnutzungsdauer			20,11	0,000	1,62
LN_Bruttogrundfläche			7,28	0,000	2,21

Term	Koef	SE Koef	t-Wert	p-Wert	VIF
<b>Bewertungsstichtag</b>					
1 - 30.09.17			2,67	0,008	2,03
2 - 31.03.18			2,18	0,029	2,37
3 - 30.09.18			4,18	0,000	2,68
4 - 31.03.19			5,65	0,000	2,28
5 - 30.09.19			6,11	0,000	2,41
6 - 31.03.20			8,28	0,000	2,56
7 - 30.09.20			11,4	0,000	3,49
8 - 31.03.21			12,38	0,000	2,64



## Eingabebereich:

<b>416.000 €</b>	<b>44</b>			<b>31.03.19</b>
Vorläufiger Sachwert	<u>Lagepunkte</u>	Restnutzungsdauer	Bruttogrundfläche	Bewertungsstichtag

## Ergebnis:

**objektspezifisch angepasster Sachwertfaktor EFH/ZFH = 1,15**

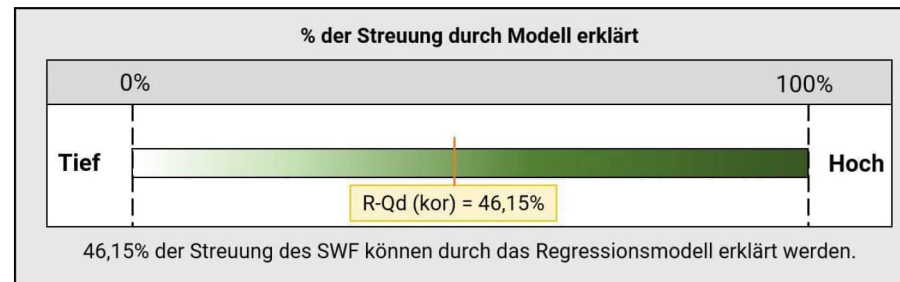
marktangepasster, vorläufiger Sachwert = **480.050 €**

## Hinweise:

Bitte überprüfen Sie das Ergebnis mit der Stichproben-Beschreibung und dem Konturdiagramm

95%-Vertrauensintervall: Von 100 Kauffällen befinden sich  
95 Kauffälle der Grundgesamtheit in dieser Spanne.

**1,12 - 1,19**



Webkarte Lagepunkte



Drucken

## 1.6 Ergebnisprüfung

Der ermittelte Sachwertfaktor ist mit der Stichprobe abzugleichen. Zusätzlich dienen die folgenden Konturdiagramme der Ergebnisprüfung.

