VERGLEICHSWERTVERFAHREN · DATENBEREINIGUNG

# Ausreißer, Segmentierung und Prüfgrenzen

## im gewöhnlichen Geschäftsverkehr

Elimination von Vergleichspreisen, statistische Prüfgrenzen und ein Rechenbeispiel aus dem Vergleichswertverfahren – mit dem Grundsatz: Statistische Auffälligkeit ist ein Prüfhinweis, kein Ausschlussgrund.

### Auf einen Blick

- Kaufpreise müssen vor der Auswertung im Vergleichswertverfahren **bereinigt** werden – nicht vergleichbare oder beeinflusste Transaktionen verzerren Mittelwert und Streuung.
- Zuerst werden Vergleichspreise nach **§ 4 Abs. 2 und 3 LBG** eliminiert, danach statistisch geprüft, zuletzt im Einzelfall entschieden.
- Prüfgrenzen (±35 %, 1,96-Screening, Tukey, Grubbs-Test) beantworten unterschiedliche Fragen und führen bei kleinen Stichproben oft zu **unterschiedlichen Ergebnissen**.
- Statistische Auffälligkeit ist ein **Prüfhinweis, kein Ausschlussgrund**. Ausgeschieden wird nur, was beeinflusst oder nicht vergleichbar ist – begründet und dokumentiert.

### Inhalt

1. Warum Vergleichspreise bereinigen?
2. Rechtlicher und normativer Rahmen
3. Dreistufiges Vorgehen
4. Prüfgrenzen und Grubbs-Test
5. Beispiel: Vergleichswertverfahren Bodenwert (n = 10)
6. Vom Prüfhinweis zur Entscheidung
7. Methodenvergleich
8. Checkliste für die Praxis

## 1 Warum Vergleichspreise bereinigen?

Jede Auswertung im Vergleichswertverfahren ist nur so gut wie die Kaufpreise, auf denen sie beruht. Nach § 4 Abs. 2 LBG müssen taugliche Vergleichspreise im redlichen Geschäftsverkehr zustande gekommen sein, in zeitlicher Nähe zum Bewertungsstichtag liegen und aus vergleichbaren Gebieten stammen. Kaufpreise, von denen anzunehmen ist, dass sie durch ungewöhnliche Verhältnisse oder persönliche Umstände der Vertragsteile beeinflusst wurden, dürfen nach § 4 Abs. 3 LBG nur dann herangezogen werden, wenn dieser Einfluss wertmäßig erfasst und der Kaufpreis entsprechend berichtigt werden kann. Da sich diese wertmäßige Erfassung in der Praxis als äußerst schwierig darstellt, sollten solche Kaufpreise ausgeschieden werden.

## Welche Kaufpreise ausgeschieden werden

| Ursache | Typische Fälle |
|---|---|
| **Ungewöhnliche Verhältnisse** | • Kaufpreise zwischen natürlichen und/oder juristischen Personen in einem engen wirtschaftlichen bzw. rechtlichen Naheverhältnis<br>• **Arrondierungskäufe:** Kaufpreise, die unter Ausschluss potenzieller Käufergruppen zustande gekommen sind<br>• **Ansiedlung von Personen/Unternehmen:** Kaufpreise mit günstigen Konditionen, die von Bund, Ländern bzw. Gemeinden mit Wohnbaugenossenschaften bzw. privaten Wohnbauunternehmen aus siedlungspolitischen Überlegungen (Baulandsicherungsmodelle) oder zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben ausgehandelt wurden<br>• Entschädigungen im Zuge von Enteignungsverfahren seitens Bund, Ländern bzw. Gemeinden |
| **Persönliche Umstände** | • Kaufpreise, die aufgrund einer Veränderung von Konkurrenzverhältnissen bzw. Ausschaltung der Konkurrenz bezahlt wurden<br>• **Liebhaberpreise:** Kaufpreise, die aufgrund besonderer Vorliebe des Käufers bzw. ideeller Wertzumessung zu nicht objektiv nachvollziehbaren Konditionen erzielt wurden<br>• Verkäufe zwischen Verwandten und Freunden bzw. bei Bindungen wirtschaftlicher oder sonstiger Art<br>• Kaufpreise, die aufgrund eines drängenden Finanzbedarfs des Verkäufers zu günstigen Konditionen ausgehandelt wurden, um den Verkauf zu beschleunigen |
| **Weitere Gründe** | • besondere Umstände, z. B. Grundstücke mit Superädifikat oder Hälfteanteile<br>• hohe Immissionsbelastung im Vergleich zum Bewertungsgrundstück, z. B. Lage unmittelbar an einer stark befahrenen Straße<br>• große Abweichung der Grundstücksfläche oder Konfiguration<br>• Abweichung der Flächenwidmung<br>• große Abweichung der Bebauungsdichte |

## Segmentierung: zuerst den richtigen Teilmarkt bilden

Bevor Prüfgrenzen sinnvoll angewendet werden können, müssen die Vergleichspreise einen **einheitlichen Teilmarkt** abbilden – gleiche Flächenwidmung, vergleichbare Lage, Grundstücksgröße und Bebauungsdichte. Kaufpreise aus anderen Teilmärkten, etwa Grünland neben Bauland, sind keine „Ausreißer", sondern gehören nicht in diese Auswertung. Eine Mischung erhöht die Streuung künstlich, und die Prüfgrenzen verlieren ihre Aussagekraft.

## 2 Rechtlicher und normativer Rahmen

| Grundlage | Inhalt |
|---|---|
| **LBG § 2** | Verkehrswert ist der Preis, der im redlichen Geschäftsverkehr üblicherweise erzielt werden kann; eine besondere Vorliebe bleibt außer Betracht. |
| **LBG § 4 Abs. 2** | Grundsätzliche Anforderungen an taugliche Vergleichspreise: redlicher Geschäftsverkehr, zeitliche Nähe zum Bewertungsstichtag, vergleichbare Gebiete. |
| **LBG § 4 Abs. 3** | Kaufpreise, die durch ungewöhnliche Verhältnisse oder persönliche Umstände der Vertragsteile beeinflusst wurden, dürfen nur herangezogen werden, wenn dieser Einfluss wertmäßig erfasst und der Kaufpreis entsprechend berichtigt werden kann. |
| **LBG § 10 Abs. 1** | Vergleichsobjekte, Kaufpreise sowie Zu- und Abschläge sind anzuführen und zu begründen. |
| **ÖNORM B 1802-1** | Vergleichspreise auf Eignung prüfen und plausibilisieren, Auffälligkeiten begründet ausscheiden, Auswahl dokumentieren. |
| **Rechtsprechung** | OLG Linz 09.10.2025, 1 R 93/25i; OLG Linz 05.03.2026, 3 R 18/26a: Statistische Auffälligkeit allein rechtfertigt kein Ausscheiden. |

## 3 Dreistufiges Vorgehen

| Stufe | Prüfung | Kriterien / Methode |
|---|---|---|
| **1** | inhaltlich: Elimination von Vergleichspreisen | nach § 4 Abs. 2 und 3 LBG – ungewöhnliche Verhältnisse, persönliche Umstände, weitere Gründe wie Superädifikat, Hälfteanteile, abweichende Widmung oder Bebauungsdichte |
| **2** | statistisch: auffällige Werte | Toleranzintervall $\bar{x} \pm 1{,}96 \cdot s$, Tukey $Q1/Q3 \mp 1{,}5 \cdot IQR$, Grubbs-Test |
| **3** | Einzelfallprüfung | begründete Entscheidung – marktübliche hohe bzw. niedrige Werte bleiben enthalten |

**Merke**

Statistische Auffälligkeit ist ein Prüfhinweis, kein Ausschlussgrund. Ausgeschieden wird, was beeinflusst oder nicht vergleichbar ist (§ 4 LBG, ÖNORM B 1802-1).

## 4 Prüfgrenzen und Grubbs-Test

### 4.1 ±35-%-Regel

$$\text{Grenzen} = \bar{x} \pm 0{,}35 \cdot \bar{x}$$

Die Faustregel entspricht näherungsweise einer 2-Sigma-Regel bei einem Variationskoeffizienten von rund 15–20 %. Sie berücksichtigt die tatsächliche Streuung nicht: Bei homogenen Teilmärkten ist sie zu großzügig und übersieht echte Ausreißer, bei volatilen Teilmärkten ist sie zu streng.

### 4.2 1,96-Screening (2-Sigma-Regel)

$$\text{Grenzen} = \bar{x} \pm 1{,}96 \cdot s$$

Bei Normalverteilung liegen rund 95 % der Werte innerhalb. Extremwerte blähen $\bar{x}$ und s selbst auf. Das Screening ist kein statistischer Test, sondern ein transparentes **Auffindungsinstrument** – bei kleinen Stichproben ist es bewusst eng und markiert eher zu viele Werte.

### 4.3 Tukey (IQR-Methode)

Beruht auf Quartilen – robust gegen Extremwerte und ohne Normalverteilungsannahme.

1. Unteres Quartil Q1 und oberes Quartil Q3 der Vergleichswerte bestimmen; Interquartilsabstand IQR = Q3 – Q1
2. Zäune: Q1 − 1,5 · IQR und Q3 + 1,5 · IQR (Faktor 3,0: extrem auffällig)
3. Werte außerhalb der Zäune gelten als auffällig und erhalten einen Prüfhinweis

### 4.4 Grubbs-Test

Normierter, literaturgestützter Test auf einen einzelnen Ausreißer in einer annähernd normalverteilten Stichprobe (Grubbs 1950; Grubbs/Beck 1972; vgl. Hedderich/Sachs).

$$G = | x_i - \bar{x} | / s \quad \text{vs.} \quad G_{krit} = [(n-1) / \sqrt{n}] \cdot \sqrt{[\, t^2 / (n - 2 + t^2)\,]}$$

t: kritischer Wert der t-Verteilung zum Niveau α/2n mit n − 2 Freiheitsgraden. Übersteigt G den kritischen Wert, gilt $x_i$ als signifikanter Ausreißer (α meist 5 %). Nach dem Entfernen eines Ausreißers wird der Test mit den verbleibenden Werten wiederholt.

| n | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 15 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $G_{krit}$ | 1,715 | 1,887 | 2,020 | 2,127 | 2,215 | 2,290 | 2,549 | 2,709 | 2,908 | 3,128 |

Kritische Werte, zweiseitig, α = 5 %, nach Grubbs/Beck (1972).

## 5 Beispiel: Vergleichswertverfahren Bodenwert (n = 10)

Zehn harmonisierte und valorisierte Vergleichswerte (fiktives Beispiel, Bewertungsstichtag 01.10.2026), in €/m²:

| NR | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| €/m² | 182,40 | 171,80 | 195,60 | 188,20 | 176,50 | 201,30 | 168,90 | 192,70 | 184,10 | **248,60** |

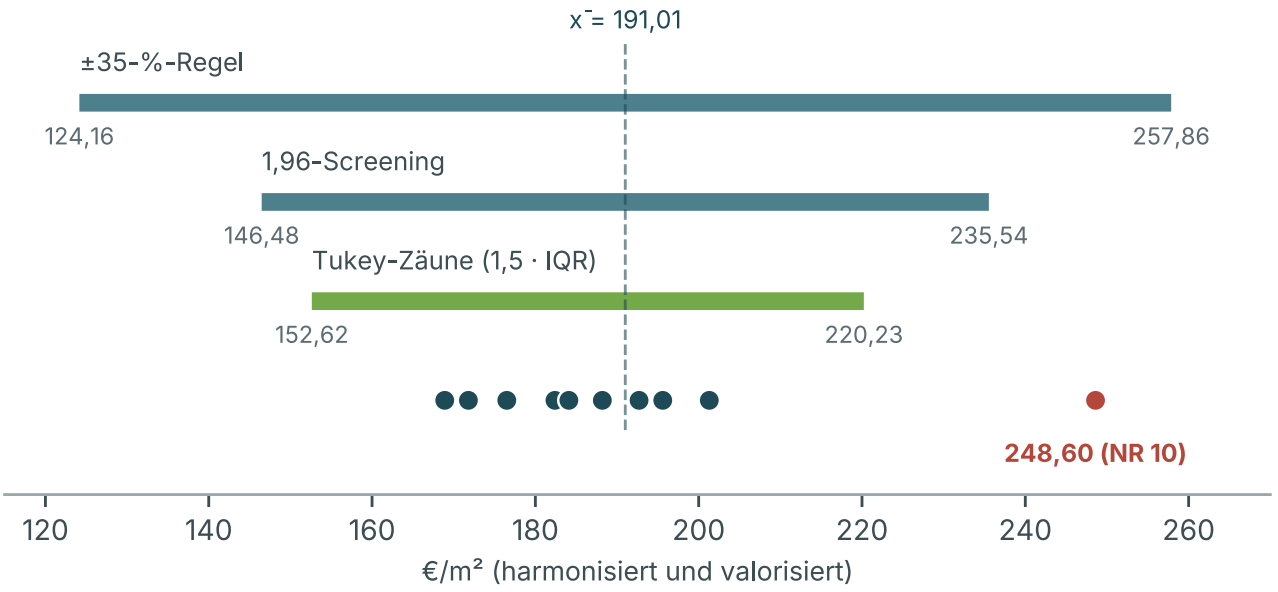
### 5.1 Kennzahlen

| Kennzahl | vor Prüfung (n = 10) | ohne NR 10 (n = 9) |
|---|---|---|
| Mittelwert | € 191,01 | € 184,61 |
| Standardabweichung (Stichprobe) | € 22,72 | € 10,95 |
| Variationskoeffizient | 11,9 % | 5,9 % |
| Median | € 186,15 | € 184,10 |
| Quartile Q1 / Q3 | € 177,97 / € 194,88 | € 176,50 / € 192,70 |

### 5.2 Prüfgrenzen Schritt für Schritt

1. **±35-%-Regel:** 191,01 · 0,65 = 124,16; 191,01 · 1,35 = 257,86 → 248,60 liegt innerhalb.
2. **1,96-Screening:** 191,01 ± 1,96 · 22,72 = [146,48 ; 235,54] → 248,60 liegt darüber.

3. **Tukey:** IQR = 194,88 − 177,97 = 16,90; Zäune 152,62 und 220,23 → 248,60 liegt darüber, aber innerhalb der extremen Zäune (3,0 · IQR: 245,58).
4. **Grubbs (n = 10):** G = |248,60 − 191,01| / 22,72 ≈ 2,54 > $G_{krit}$ 2,290 → **signifikant**.
5. **Grubbs, Wiederholung ohne NR 10 (n = 9):** größte Abweichung G ≈ 1,52 < $G_{krit}$ 2,215 → kein weiterer Ausreißer.




Prüfgrenzen für das Beispiel Bodenwert; NR 10 ist rot markiert.

| Verfahren | Grenze(n) / Kennwert | Ergebnis für NR 10 (248,60 €) |
|---|---|---|
| ±35-%-Regel | [124,16 ; 257,86] | unauffällig |
| 1,96-Screening | [146,48 ; 235,54] | auffällig |
| Tukey (1,5 · IQR) | [152,62 ; 220,23] | auffällig |
| Grubbs (α = 5 %) | G = 2,54 > 2,29 | signifikant |

Bei eng gestreuten Daten ist die ±35-%-Regel zu weit und übersieht den Wert. 1,96-Screening und Tukey geben einen Prüfhinweis, der Grubbs-Test bestätigt ihn als statistisch signifikant. Auch ein signifikantes Testergebnis ersetzt aber nicht die Prüfung des Kaufvorgangs.

## 5.3 Stufe 3: Einzelfallprüfung NR 10

### Zu prüfen

- ☐ Vertragsparteien und Umstände (z. B. Anrainer- oder Familienkauf)
- ☐ Grundstücksmerkmale: Größe, Form, Widmung, Bebaubarkeit, Aufschließung
- ☐ Lage und Vertragszeitpunkt

### Entscheidung im Beispiel

Die Durchsicht der Kaufvertragsurkunde zeigt einen Arrondierungskauf durch den Eigentümer des Nachbargrundstücks – ein ungewöhnliches Verhältnis nach § 4 Abs. 3 LBG. NR 10 wird ausgeschieden und dokumentiert.

**Ergebnis ohne NR 10:** Vergleichswert 184,61 €/m², Variationskoeffizient 5,9 %.

*Hätte die Einzelfallprüfung keinen sachlichen Grund ergeben, bliebe der Wert trotz signifikantem Grubbs-Test in der Auswertung oder würde durch Zu- und Abschläge angepasst.*

## 6 Vom Prüfhinweis zur Entscheidung

1. Prüfgrenze überschritten → **Prüfhinweis**
2. Einzelfallprüfung: Kaufvertrag, Parteien, Objekt, Lage, Zeitpunkt
3. sachlicher Grund festgestellt → ausscheiden oder berichtigen
4. kein Grund → Wert bleibt (marktübliche Spitzen- oder Tiefstwerte)
5. Entscheidung dokumentieren (§ 10 Abs. 1 LBG)

**Umgekehrt gilt:** Ein Kaufpreis innerhalb der Prüfgrenzen ist nicht automatisch geeignet – ein Kauf im Familienkreis wird auch bei unauffälligem Preis ausgeschieden.

## 7 Methodenvergleich

| Methode | Berechnung | Literatur | Einschätzung |
|---|---|---|---|
| **±35-%-Regel** | $\bar{x} \pm 0{,}35 \cdot \bar{x}$ | Praxiskonvention, keine formale Quelle | sehr einfach, aber ohne Signifikanzniveau; skaliert mit dem Mittelwert, nicht mit der Streuung |
| **1,96-Screening** | $\bar{x} \pm 1{,}96 \cdot s$ | Standardnormalverteilung; in der österr. Bewertungspraxis etabliert | berücksichtigt die Streuung, setzt Normalverteilung voraus; geeignet als transparentes Screening |
| **Tukey (IQR)** | $Q1 - 1{,}5 \cdot IQR$ ; $Q3 + 1{,}5 \cdot IQR$ | Standard der explorativen Statistik | verteilungsfrei und robust; engere Grenzen bei homogenen Daten |
| **Grubbs-Test** | $G = \lvert x_i - \bar{x} \rvert / s$ vs. $G_{krit}$ | Grubbs (1950); Grubbs/Beck (1972); Hedderich/Sachs | zitierfähiger Nachweis mit Signifikanzniveau; setzt annähernde Normalverteilung voraus; geringe Teststärke bei sehr kleinem n |

## 8 Checkliste für die Praxis

- ☐ Teilmarkt sauber abgrenzen: Widmung, Lage, Größe, Bebauungsdichte, zeitliche Nähe zum Stichtag.
- ☐ Stufe 1: Vergleichspreise nach § 4 Abs. 2 und 3 LBG eliminieren und den Grund je Kaufpreis dokumentieren.
- ☐ Stufe 2: Screening mit 1,96-Regel und/oder Tukey; für eine literaturgestützte Aussage zusätzlich Grubbs-Test.
- ☐ Stufe 3: jeden auffälligen Wert anhand des Kaufvertrags prüfen – ausscheiden nur bei sachlichem Grund.
- ☐ Verwendetes Verfahren, Grenzen und Entscheidung offenlegen.

### Literatur

1. Hedderich, J. / Sachs, L.: Angewandte Statistik – Methodensammlung mit R, 16., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer.
2. Grubbs, F. E. (1950): Sample Criteria for Testing Outlying Observations. Annals of Mathematical Statistics 21(1), 27–58.
3. Grubbs, F. E. / Beck, G. (1972): Extension of Sample Sizes and Percentage Points for Significance Tests of Outlying Observations. Technometrics 14(4).

Alle Werte im Rechenbeispiel sind fiktiv. Rundungsdifferenzen in der letzten Stelle sind möglich.