



# 4411 Kamen

## Höhenänderungen seit ca. 1900

Die dargestellten Kacheln visualisieren flächenhafte Höhendifferenzen zwischen einem ursprünglichen und dem aktuellen Höhengniveau. Die zugrundeliegenden Werte der beiden Zeitpunkte wurden mit grundverschiedenen Messverfahren ermittelt.

Das Ausgangsniveau basiert auf Höhenangaben (Höhenlinien) historischer topographischer Karten (TK) der Preußischen Neuaufnahme (1891-1912) im Maßstab 1:25000. Aus den gescannten und georeferenzierten TKs wurden die Höhenlinien manuell digitalisiert und in ein Höhenraster überführt. Hierbei wirken sich mehrere Faktoren limitierend auf die jeweilige Genauigkeit aus:

- **Höhengenauigkeit:** zur Ableitung der Höhenwerte wurden bei der damaligen Aufnahme Messtisch und Kippregel eingesetzt und trigonometrische Höhenübertragungen vorgenommen. Vergleiche in stabilen Gebieten liefern eine Höhenggenauigkeit von ca. 1 bis 3 m.
- **Lagegenauigkeit:** der Verlauf der Höhenlinien wurde durch Interpolation zwischen Messpunkten festgelegt. Deren Lagegenauigkeit ist durch die damaligen Messmethoden begrenzt und enthält zusätzliche Ungenauigkeiten durch eine begrenzte Genauigkeit der Georeferenzierung des Scans und der Digitalisierung der Höhenlinien. Lagefehler von 10 m sind zu erwarten.

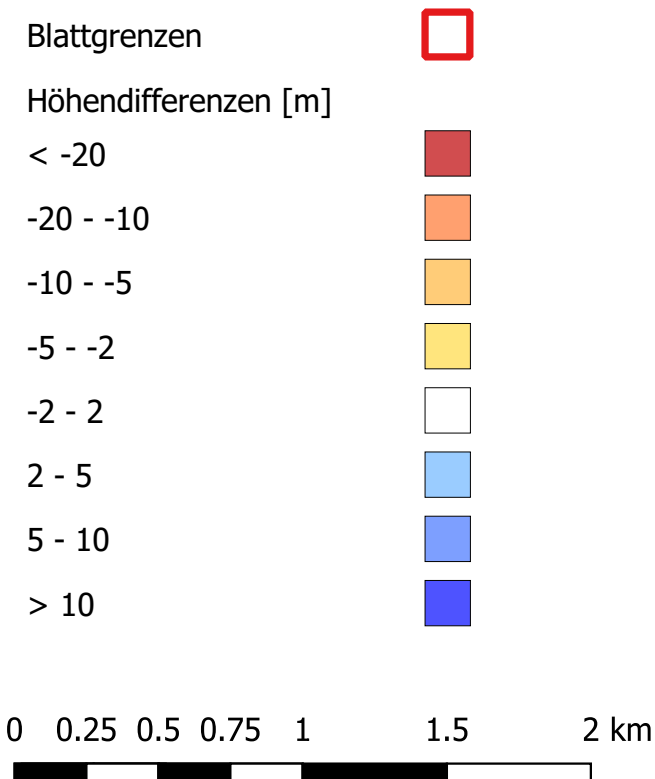
Das aktuelle Niveau wurde aus dem digitalen Geländemodell (DGM) ermittelt. Die genauigkeitsbestimmenden Faktoren fallen hier wie folgt aus:

- **Höhengenauigkeit:** Das eingesetzte Verfahren des flugzeuggestützten Laserscannings liefert Höhenggenauigkeiten besser als 10 cm.
- **Lagegenauigkeit:** Das verwendete DGM 10 hat eine Kachelgröße von 10 x 10 m, was die Lagegenauigkeit entsprechend begrenzt.

Aufgrund der hohen qualitativen Unterschiede der Ausgangsdaten ist nur mit einer begrenzten Genauigkeit der abgeleiteten Höhenänderung zu rechnen. Diesem Umstand wird in der Darstellung durch die Wahl von 250 Meter-Kacheln und weit gefasster Werteklassen Rechnung getragen. Bei der Nutzung der Kacheldarstellung ist folgendes zu beachten:

1. Kachel stellen eine generalisierte Flächeneinheit dar, die nur teilweise die zugrundeliegende Höhenänderung wiedergibt.
2. Einzelne Kacheln in bebauten Gebieten können abweichend zu ihren Nachbarkacheln starke Hebungen aufzeigen. Der Grund hierfür liegt wahrscheinlicher in Bautätigkeiten (Neubaugelände, Verkehrswege, Halden), als in großräumigen Hebungserscheinungen.
3. Die Kacheldarstellung sollte nicht mit großmaßstäbigen Karten gebäude- oder flurstücksscharf verschnitten werden.

### Werteklassen/Legende:



Bezugssystem: ETRS 1989  
Abbildung: UTM-Abbildung

Herausgeber: Bezirksregierung Köln  
D-50607 Köln, Geobasis NRW  
Telefon: 0221/147-4994  
Mail: geobasis@brk.nrw.de  
Ausgabe: 2021

