

Meteorologie

Indikator-Kennblatt: Veränderung der Kühlgradtage

Titel Indikator
Veränderung der Kühlgradtage
Definition und Berechnungsvorschrift
<p>Dargestellt wird die Veränderung der Kühlgradtage pro Jahr in der Einheit [Kelvin*Tag] für die drei Gebiete Bergland, Nord- und Mittelhessen sowie Rhein-Main-Gebiet, außerdem für Hessen gesamt.</p> <p>Die Berechnung der Kühlgradtage orientiert sich an den Berechnungsvorschriften zur Ermittlung der Heizgradtage, da in Deutschland hierfür ein eingeführtes Verfahren (VDI) vorliegt. Dies ist für die Ermittlung von Kühlgradtagen bislang nicht der Fall. Der Begriff „Gradtage“ steht dabei nicht für eine bestimmte Anzahl von Tagen, sondern für eine Temperatursumme, die wie folgt ermittelt wird.</p> <p>Für Tage, an denen die Tagesmitteltemperatur einen bestimmten Schwellenwert überschreitet, wird die Differenz zwischen der Tagesmitteltemperatur und dem Schwellenwert ermittelt. Die Kühlgradtage errechnen sich als Jahressumme dieser Temperaturdifferenzen. Dadurch ergibt sich für die Kühlgradtage die Einheit [Kelvin*Tag]. Kühlgradtage stellen somit eine fiktive Größe dar, bei der Aussagen zur Häufigkeit und Intensität kombiniert werden.</p> <p>Der in die Berechnung eingehende Schwellenwert ist nicht allgemein gültig. Der hier verwendete Wert von 18,3 °C orientiert sich an der in der internationalen Literatur häufig verwendeten Grenztemperatur von 65 °Fahrenheit, entsprechend 18,3 °C. Damit ist nicht nur eine Vergleichbarkeit verschiedener hessischer Regionen untereinander, sondern auch mit anderen Auswertungen (z. B. angrenzender Bundesländer) möglich.</p> <p>Für Deutschland sind drei so genannte Sommerklimaregionen (A, B, und C) definiert. Um die räumlich sehr unterschiedliche Ausprägung des Kühlbedarfs zu berücksichtigen, erfolgt die Darstellung des Indikators Kühlgradtage nicht nur auf Ebene des Bundeslands Hessen, sondern weiterhin in einer räumlichen Auflösung für die drei Gebiete Bergland, Nord- und Mittelhessen sowie Rhein-Main-Gebiet. Für jeden dieser Bereiche fließen in die Berechnung die Tagesmittelwerte von je drei Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes ein. Die ausgewählten Stationen zeichnen sich durch langjährige Datenerfassung, vergleichsweise homogene Messreihen und die Eignung, das jeweilige Gebiet gut zu repräsentieren, aus. Aus diesem Grund werden hier auch an Hessen angrenzende Stationen verwendet. Es handelt sich um folgende 9 Klimastationen.</p> <p>„Bergland“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kahler Asten (839 m ü.NN) - Wasserkuppe (921 m ü.NN) - Kleiner Feldberg (826 m ü.NN)“Nord- und Mittelhessen“: - Göttingen (167 m ü.NN) - Gilserberg-Moissheid (340 m ü.NN) - Gießen (203 m ü.NN) <p>„Rhein-Main-Gebiet“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geisenheim (110 m ü.NN) - Frankfurt Flughafen (112 m ü.NN) - Mannheim (96 m ü.NN)

Bedeutung
Die Anzahl der Tage, die auf Grund der Schwellenwertüberschreitung in die Berechnung der Kühlgradtage eingehen, ist im Rhein-Main-Gebiet (Sommerklimaregion C) deutlich höher als in Nord- und Mittelhessen (Sommerklimaregion B). Der Kühlbedarf im Bergland (Sommerklimaregion A) ist erwartungsgemäß am geringsten. Mit der bereits beobachteten Zunahme sommerlicher Hitzeereignisse geht auch eine Erhöhung der die Kühlgradtage bestimmenden Temperatursummen einher. Damit gewinnt ein ausreichender Wärmeschutz unverkennbar an Bedeutung. Auf Basis der Kühlgradtage kann diese Entwicklung verdeutlicht und die Anforderungen an den Wärmeschutz und den Kühlbedarf von Gebäuden besser abgeschätzt werden.
Datenquelle
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst Berechnungsmethode: Fachzentrum Klimawandel und Anpassung
Fortschreibungsturnus
jährlich