

Wärmebelastungsindex Brandenburg

Methode

Der von ThINK entwickelte, hochaufgelöste Wärmebelastungsindex (WBI) wurde für das Land Brandenburg zur flächendeckenden Bewertung der sommerlichen Wärmebelastung erstellt. Grundlage bildet ein Indikatorenansatz, der vier frei verfügbare Geo- und Satellitendatensätze kombiniert:

- Landoberflächentemperatur (in Grad Celsius), abgeleitet aus thermalen Infrarotdaten der Landsat-8/9-Satelliten (NASA, Sommer 2025)
- Vegetationsdichte- und Vitalitätsindex (NDVI, einheitslos), abgeleitet aus Sentinel-2-Daten (ESA, Sommer 2025)
- Versiegelungsgrad (in Prozent), abgeleitet aus Sentinel-2-Daten (Copernicus Land Monitoring Service & EEA 2025, Stand 2021)
- Gebäudevolumendichte (in m^3/m^2), berechnet aus amtlichen 3D-Gebäudedaten (ALKIS LoD1/LoD2, LGB)

Anwendung

Der Wärmebelastungsindex dient als Werkzeug für Analyse, Planung und Entscheidungsunterstützung für Klimaanpassung und Stadtentwicklung.

Identifikation von Hitze-Hotspots

Stark überwärmte Bereiche (z. B. dicht bebaute, versiegelte Stadtstrukturen) können lokalisiert und bioklimatisch günstige Bereiche abgegrenzt werden.

Vergleich und Bewertung

Kommunen, Stadtteile und konkrete Standorte können miteinander verglichen werden. Auf Basis statistischer Kennwerte, wie Mittelwerte oder Verteilungen, lassen sich besonders belastete Gebiete identifizieren. Dies ermöglicht eine evidenzbasierte Priorisierung von Maßnahmen, zum Beispiel im Rahmen der kommunalen Klimaanpassung.

Die Eingangsdaten wurden so ausgewählt, dass sie typische sommerliche Hitzeperioden widerspiegeln (hohe Temperaturen, geringe Bewölkung, Trockenheit). Wolken und fehlerhafte Werte wurden identifiziert und entfernt. Da die Indikatoren unterschiedliche Wertebereiche besitzen, wurden sie inhaltlich vereinheitlicht (zum Beispiel Invertierung, Grenzwertsetzung), logarithmisch transformiert und statistisch auf einen Wertebereich von +1 (geringe Belastung) bis +2 (hohe Belastung) normiert.

Die vier normierten Indikatoren wurden gleich gewichtet (je 25 Prozent) und multiplikativ (geometrisch) miteinander verknüpft. Diese Methode stellt sicher, dass hohe Wärmebelastung nur dort entsteht, wo mehrere ungünstige Faktoren gleichzeitig auftreten (zum Beispiel hohe Temperaturen, geringe Vegetation, hohe Versiegelung und dichte Bebauung)

Planung und Klimaanpassung

Maßnahmen wie Begrünung, Entsiegelung oder städtebauliche Anpassungen können unterstützt und fachlich begründet werden. Bestehende sowie geplante Standorte können im Hinblick auf ihre Hitzeexposition analysiert werden. Dazu sind vertiefende statistische Analysen und die Verknüpfung mit weiteren (Geo-)Daten, zum Beispiel zu Bevölkerung oder Infrastruktur, möglich, um Betroffenheiten differenzierter zu bewerten und Entscheidungsgrundlagen zu schaffen. So kann beispielsweise die Wärmebelastung im Umfeld von sensiblen Nutzungen wie Schulen, Kindertagesstätten oder Pflegeeinrichtungen untersucht und gegebenenfalls ein entsprechender Handlungsbedarf abgeleitet werden.

Herausgeber

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Klimaschutz und Europa des Landes
Brandenburg, Referat 62
Heinrich-Mann-Allee 107, 14473 Potsdam

E-Mail:

klimateam@mwke.brandenburg.de
Internet: mwke.brandenburg.de

Stand

August 2026

Inhalt

ThINK –
Thüringer Institut für Nachhaltigkeit
und Klimaschutz GmbH