

Urban Green Eye Regionales Vegetations- und Flächenmonitoring für die Klimaanpassung

Über Urban Green Eye



Die Stadt Bielefeld (Umweltamt) war von März 2024 bis Ende Dezember 2025 Partner im Projekt Urban Green Eye. Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) unter anderem zur Anwendung des Erdbildungsprogramms Copernicus und dessen Daten für die Entwicklung von kommunalen Strategien zur Klimaanpassung gefördert. Die Firma LUP Luftbild Umwelt Planung GmbH, Potsdam hatte die Projektleitung für Urban Green Eye inne. Kooperationspartner waren die Stadt Leipzig und die Technische Universität Berlin.

Neben Bielefeld zählten zahlreiche weitere Kommunen und kommunale Verbände aus Nordrhein-Westfalen und dem gesamten Bundesgebiet zu den Praxispartnern von Urban Green Eye, so die Städte Dortmund, Essen, der Regionalverband Ruhr, Wuppertal, Düsseldorf, Hamburg, Hannover, Potsdam, Dresden, Wiesbaden, Mannheim, Karlsruhe, Stuttgart, Augsburg und viele weitere mehr.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels sehen sich die Stadt Bielefeld sowie auch andere Kommunen zunehmend in der Verantwortung, bei allen kommunalen Planungen und Vorhaben sogenannte Klimaanpassungsmaßnahmen (= klimatisch wirksame Vorkehrungen, zum Beispiel zur Hitze- und Starkregenvorsorge) zu integrieren. Das übergeordnete Ziel des Projekts Urban Green Eye bestand darin, aus Satellitendaten Aussagen zur Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Stadtentwicklung (zum Beispiel Flächennutzungsplan, Bebauungspläne) zu gewinnen. Den Kommunen werden künftig über ein Datenportal wichtige jährlich aktualisierte Indikatoren für die Klimaanpassung kostenfrei und flächendeckend bereitgestellt, zum Beispiel zur Wärmebelastung, Grünsituation und Versiegelung. Das Ziel besteht grundsätzlich darin, eine national einheitliche Datengrundlage qualitativer und quantitativer Indikatoren für kommunale Klimaanpassungsstrategien bereit zu stellen.



Abbildung: Satellit Landsat 8.
Quelle: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt DLR, Köln)



Abbildung: Satellit Sentinel-2.
Quelle: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt DLR, Köln)

Die Satellitendaten stammen von Satelliten, die zu dem Erdbildungsprogramm Copernicus des Weltraumprogramms der Europäischen Union gehören. Copernicus untersucht unseren Planeten und seine Umwelt zum Nutzen aller europäischen Bürgerinnen und Bürger. Es wird auch als "Europas Augen auf die Erde gerichtet" beschrieben. Copernicus bietet Informationsdienste an, die sich auf Satellitendaten aus dem All und auf In-situ-Daten (= Messdaten, z. B. von Wetterstationen, Ozeanbojen und Luftmessnetzen) stützen.

Große Mengen globaler Daten von Satelliten und In-situ-Daten liefern Informationen, die Dienstleistern, Behörden und anderen internationalen Organisationen helfen, die Lebensqualität der europäischen Bürgerinnen und Bürger und darüber hinaus zu verbessern und unsere Umwelt nachhaltig zu bewirtschaften. Die Satelliten Landsat 8 und Sentinel-2 erfassen kontinuierlich Daten der Erdoberfläche wie zum Beispiel Vegetation, versiegelte Flächen und Oberflächentemperaturen.



... und der Blick auf Bielefeld aus dem All

Neue Perspektiven für Behörden, Unternehmen und Forschung - Daten für Wirtschaft, Gesundheit, Landwirtschaft, Umwelt / Natur, Sicherheit usw.

Ziele von Urban Green:

- Indikatoren entwickeln, deutschlandweit und einheitlich in einem Online-Portal kostenlos zur Ansicht bereitstellen für alle: Behörden, Unternehmen und Forschung - Daten für Wirtschaft, Gesundheit, Landwirtschaft, Umwelt / Natur, Sicherheit usw.
- Indikatoren kombinieren
- Zeitliche Entwicklungen der Indikatoren darstellen für ein Monitoring
- die mikroklimatischen Auswirkungen von Klimaanpassungsmaßnahmen im städtischen Bereich untersuchen und gleichzeitig die Anwendbarkeit der Satellitendaten mit einer Stadtklimamodellierung bestätigen
- die Indikatoren in der kommunalen Anwendung testen
- Gewährleistung der Nutzbarkeit der Ergebnisse für die Anwendenden

Daten und Kenngrößen:

- Versiegelung %
- Bodenfeuchteindex



- Mittlere Oberflächentemperatur Tag + Nacht °C (Sommer)
- Trend Oberflächentemperatur °C (Sommer)
- Wärmeabstrahlung
- Hitzebetroffenheit



- Vegetationshöhe m
- Grünvolumen m³/100 m²
- Beschirmungsgrad %
- Gesundheitszustand Bäume

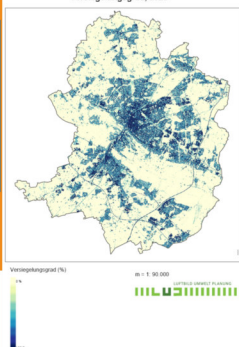


Die Daten und Kenngrößen dienen der Analyse und der Feststellung thermisch belasteter Zonen im Stadtgebiet. Sie unterstützen die Suche nach Maßnahmen der Klimaanpassung zur Entlastung von Hitzegebieten und von Gefahrenbereichen durch Starkregen.

Satellitendaten für Bielefeld, wie z. B.:

Versiegelung

Versiegelungsgrad, 2025



Quelle: Projekt Urban Green Eye (2025)

Die Versiegelung beschreibt die Bedeckung des natürlichen Bodens mit Beton, Bausteinen und Asphalt. Der Versiegelungsgrad einer Fläche hat erheblichen Einfluss auf die Erhitzung von Flächen und damit die Wärmeentwicklung und die Starkregengefahren in der Stadt.

Beschirmung

Beschirmungsgrad, 2025

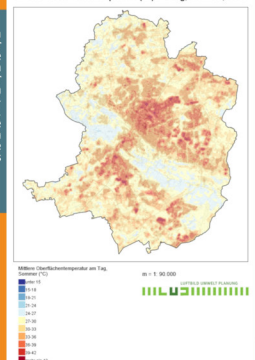


Quelle: Projekt Urban Green Eye (2025)

Der Beschirmungsgrad gibt den Anteil der Fläche an, die von Vegetation (Bäume, Gehölze) überschattet ist. Als überschattete Fläche zählt Vegetation mit einer Höhe > 2,5 m. Der Beschirmungsgrad kann wichtige Rückschlüsse z. B. auf die Beschattung und zur Verringerung der Wärmebelastung in der Stadt geben.

Mittlere Oberflächentemperatur am Tag

Mittlere Oberflächentemperatur (°C) am Tag, Sommer, 2025



Quelle: Projekt Urban Green Eye (2025)

Die Mittlere Oberflächentemperatur am Tag im Sommer bildet die Temperatur der Landbedeckung, gemittelt über die Sommermonate (Juni bis August) von 2019 bis 2024 ab. Sie wird von der Intensität der Sonneneinstrahlung von unterschiedlichen Oberflächen-eigenschaften (Farbe, Feuchtigkeit, Material etc.) beeinflusst. Die Oberflächentemperatur hat einen starken Einfluss auf die Gefühlte Temperatur, die ein Maß für das Wärmeempfinden des Menschen ist.