

Mit Copernicus nachhaltige Städte gestalten

Von Pia Voigt

Über die Hälfte der Weltbevölkerung lebt in Städten – Tendenz steigend. Insbesondere Versiegelung und intensive Bebauung haben einen stark negativen Einfluss auf städtische Hitzeentwicklung und Luftqualität. Da sie die Lebensrealität so vieler Menschen bestimmen, müssen Städte inklusiver, sicherer, resilienter und besonders nachhaltiger werden. So jedenfalls das Ziel des „[Urban October](#)“ der Vereinten Nationen, der am 31. Oktober in den [Welttag der Städte](#) gipfelt. Das diesjährige Motto des Städtetages lautet: „Financing sustainable urban future for all“. Denn es müssen erschwingliche Maßnahmen her, Städte nachhaltiger zu gestalten. Die Arbeit mit den kostenlos verfügbaren Copernicus-Daten gibt Städten und Kommunen die Möglichkeit, klimainduzierte Veränderungen zu überwachen und zu verstehen.

Die Arbeit mit Copernicus-Daten kann Städten helfen, sich den veränderten Klima- und Temperaturbedingungen anzupassen. Doch viele Städte und Kommunen verfügen noch nicht über praxistaugliche Werkzeuge, um Stadtplanung effizient an neue Klimabedingungen anzupassen. Um die Entwicklung hilfreicher Tools voranzutreiben, unterstützt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Projekte, die sich mit Luftreinhaltung, Klimaschutz und Anpassungsstrategien auf Basis von Copernicus-Daten beschäftigen.

CoKLIMAx

Die Fachhochschule Konstanz, die Universität Stuttgart und das Climate Service Center Germany entwickeln basierend auf Copernicus-Diensten nachhaltige Klimaanpassungskonzepte für Kommunen. Das Ganze läuft unter dem Leuchtturmprojekt CoKLIMAx am Beispiel und in direkter Zusammenarbeit mit der Stadt Konstanz. Das Ziel des Projektes ist es, Städten und Kommunen eine bessere Entscheidungsgrundlage für klimaresiliente Stadtplanung zu bieten. CoKLIMAx ist finanziert vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr und läuft noch bis Juni 2024.



Oberflächentemperatur in Konstanz im Verschnitt mit Gebäudedaten am 30.06.2022. So lassen sich sehr gut urbane Hitzeinseln identifizieren und visualisieren. Quelle: CoKLIMAx

Die Anwendungen von CoKLIMAx konzentrieren sich auf die Bereiche Hitze, Wasser und Vegetation. So können mit der zurzeit noch in der Entwicklung befindlichen [Toolbox](#) beispielsweise Hitze-Inseln in Städten identifiziert, die Auswirkungen von Starkniederschlagsereignissen modelliert und Informationen über die Vitalität städtischer Grünflächen gesammelt werden. Dieser Erkenntnisgewinn kann Kommunen helfen, entsprechende Klimaanpassungsmaßnahmen zu ergreifen und beispielsweise Straßenzüge zu identifizieren, an denen Bepflanzung effektiv dem Hitzestress entgegenwirkt. So zeigte eine Verschneidung von Oberflächentemperatur mit Gebäudedaten, dass die intensive Bebauung der Konstanzer Altstadt in Hafennähe mit der Bildung eines Hitze-Hotspots zusammenhängt. An dieser Stelle können nur noch nachträgliche Klimaanpassungsmaßnahmen ergriffen werden.

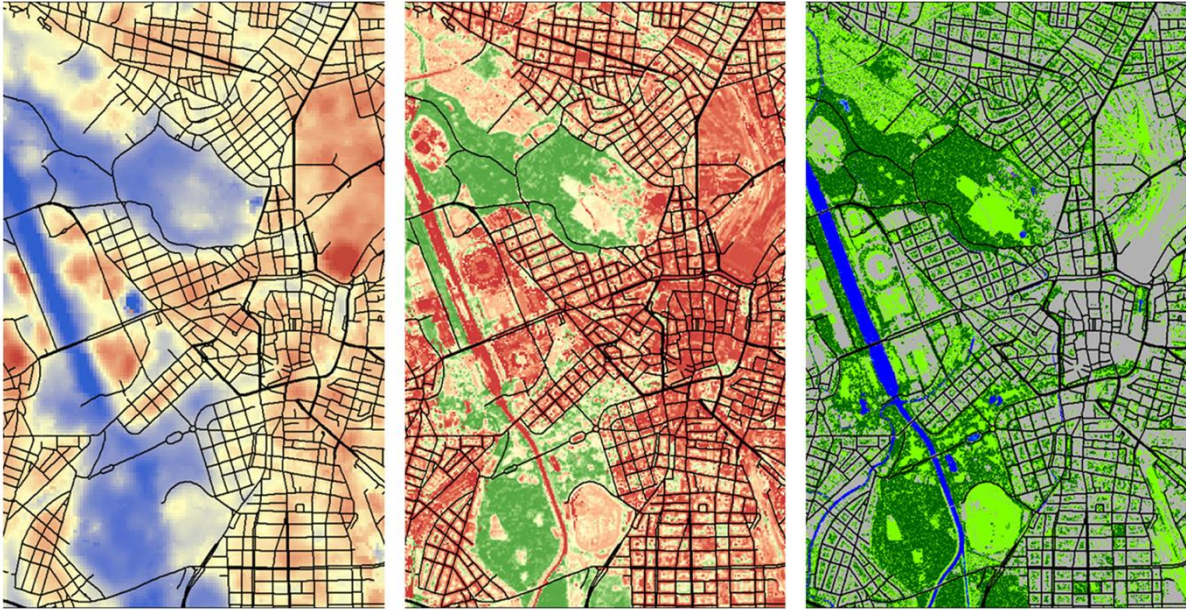
Um solch ungünstigen Entwicklungen in künftigen Bauvorhaben vorzubeugen, kann jedoch von vornherein mit Erdbeobachtungsdaten gearbeitet werden. So wurden im Konstanzer [Neubauprojekt „Am Horn“](#) auf Basis von Modellierungen Kaltluftschneisen identifiziert und in der Quartiersplanung berücksichtigt. Kaltluftschneisen sind Achsen und Flächen im Stadtbild, die nicht bebaut werden sollten, um eine gute Durchlüftung zu gewährleisten und somit Hitze-Inseln vorbeugen können.

Der [Advanced Municipal Climate Data Store](#) – kurz: AMCDS-Toolbox – bietet eine Sammlung unterschiedlicher Anwendungen, interaktiver Karten und Informationen, die aus verschiedenen Projekten hervorgehen. Die Toolbox befindet sich derzeit noch in der Entwicklung. Geplant sind beispielsweise Hitze-Indizes, Visualisierung von Temperatur-Hotspots aber auch Identifikation potenzieller Überschwemmungsräume und Überblicke über städtisches Grünvolumen. Für Deutschland bereits abrufbar ist eine flächendeckende Oberflächentemperatur in Zeitreihenanalyse. Außerdem enthält die Toolbox Visualisierungen zur Wassertemperatur des Bodensees und der Wettersensorik in Konstanz. Die Tools basieren auf den kostenlosen Copernicus-Diensten zum [Landmonitoring](#) dem [Copernicus-Atmosphärendienst](#) und dem [Dienst zur Überwachung des Klimawandels \(C3S\)](#).

„Konstanz hat als Stadt mit Kessellage wenig Ausbreitungsmöglichkeiten. Daher ist es umso wichtiger, den verfügbaren Raum effektiv zu planen, um die Notwendigkeit von mehr günstigem Wohnraum mit einer klimafreundlichen und resilienten Stadtentwicklung zu vereinbaren.“, sagt Johannes Schmidt. Er ist Leiter des [Copernicus-Netzwerkbüro Kommunal](#). Das Netzwerkbüro untersucht, welchen Beitrag die Fernerkundung und insbesondere die Daten und Dienste des Copernicus-Programms zur Unterstützung von Städten und Gemeinden leisten kann.

Das Netzwerkbüro agiert als Kontaktstelle für Fragen und Anliegen rund um die Nutzung von Copernicus für Kommunen, führt Schulungen durch und regt den Austausch an. Es dient außerdem als Schnittstelle zwischen Behörden, Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Interessierte sind herzlich eingeladen, [sich ins Netzwerk einzubringen](#). Auch anderweitige Nachfragen werden gerne beantwortet.

Urban Green Eye



Visualisierung von Thermischer Belastung, Thermischer Entlastung und Hydrologischer Entlastung (links nach rechts).
Quelle: LUP Luftbild Umwelt Planung GmbH

Ein zweites Leuchtturmprojekt, das sich mit regionalem Vegetations- und Flächenmonitoring für die Klimaanpassung beschäftigt, ist [Urban Green Eye](#). Unterstützt durch das DLR sowie dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr entwickeln unter anderem die Technische Universität Berlin in Zusammenarbeit mit der Stadt Leipzig einfache und kostenfreie Zugangs- und Visualisierungsmöglichkeiten für Kommunen. Zukünftig werden wichtige Indikatoren für die Klimaanpassung kostenfrei und aktuell zur Verfügung stehen. Das Datenportal befindet sich aktuell noch im Aufbau. Es umfasst bundesweit flächendeckende Indizes zur thermischen Belastung und Entlastung sowie zur hydrologischen Entlastung. Sie werden zur Einbindung und Weiterverwendung in Geoinformationssystemen (GIS) bereitgestellt. Auf Basis der Indizes kann eine Defizitanalyse durchgeführt werden, bei der Szenarien wie beispielsweise Stadtklimamodelle oder das städtische Grünvolumendefizit modelliert werden. Urban Green Eye läuft noch bis Ende 2024.

Copernicus-Daten lassen sich gut für Umweltschutz und Klimaanpassung nutzen. Aber auch in Infrastruktur, Energiewirtschaft, Katastrophenschutz und diversen weiteren Bereiche finden sie Anwendung. Eine Übersicht über die fast 40 Projekte zur Implementation von Copernicus-Daten in Städten und Kommunen finden Sie [hier](#).

Das Copernicus-Programm hilft nicht nur Kommunen bei der Anpassung an den Klimawandel, sondern auch bei Maßnahmen gegen seine Auswirkungen in Europa. So werden für den Naturschutz beispielsweise landwirtschaftliche Prozesse und Greening-Maßnahmen zum [Erhalt der Biodiversität mit Copernicus](#) gemonitort und die Zustandsüberwachung der [Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Wälder](#) stetig verbessert. Zudem setzen aktuelle Projekte mit Hilfe von Sentinel-Daten neue [Standards im Gewässer- und Landmonitoring](#), um das wissenschaftliche Fundament für wichtige politische Entscheidungen zu stärken.