



Urban Green Eye – Newsletter 6



Q3 2023

Beschirmungsgrad – was das neue EU-Gesetz in der Stadt bedeutet

Grünvitalität – wenn Bäume sprechen könnten

Publikationen – was es noch zu lesen gibt

Veranstaltungen – wo wir sichtbar waren und sein werden

Workshop – was zwei Tage lang in Leipzig geplant ist



Vegetationshöhe über Luftbild Duisburg (Quelle: LUP GmbH)

Urban Green Eye – Newsletter 6

Auch dieser Sommer ist bislang wieder wärmer als die Vorjahre. Der Juni und Juli waren nicht nur deutlich wärmer, sondern auch sonnenreicher als die vieljährigen Monatsmittelwerte.

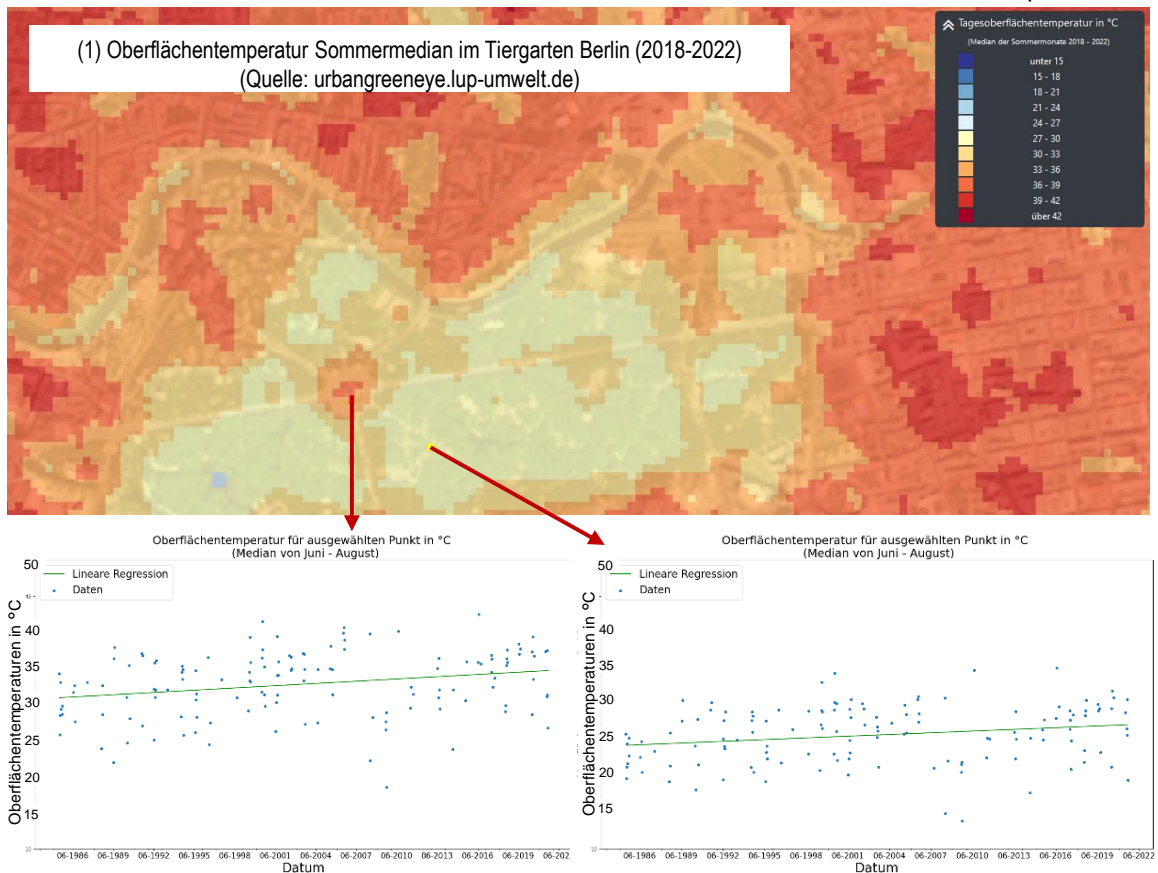
Hitzerekorde im Norden, Wald- und Feldbrände im Osten und regional sehr unterschiedliche Starkregenereignisse und Niederschlagsdefizite und zuletzt ein niederschlagsreicher und kühlerer August zeigen wie unterschiedlich die Erfordernisse der Klimawandelfolgen-anpassung sind.

Hitze und viele Sonnenscheinstunden lassen die meisten Menschen draußen in den Schatten flüchten. Ein Aspekt, dem wir uns mit unserem neuen Indikator Beschirmungsgrad widmen wollen.

Aber auch die Trockenheit, bei hohen Temperaturen und wenig Niederschlägen, verursacht bei den Stadtbäumen zunehmend Stress und erfordert oftmals ein Bewässerungsmanagement. Um dies effizienter zu gestalten, kann der Indikator Grünvitalität Hinweise geben, welche Bäume einen besonderen Pflegebedarf haben.

Darüber hinaus wollen wir neue Publikationen vorstellen, einen Überblick über die besuchten und geplanten Veranstaltungen geben und insbesondere auf unseren Workshop aufmerksam machen, den wir mit dem Partnerprojekt CoKLIMax auch im zweiten Projektjahr wieder gemeinsam gestalten werden.

Wir wünschen viel Spaß beim Lesen und hoffen Sie behalten einen kühlen Kopf.



Urban Green Eye – Newsletter 6



(2) Beschirmte Flächen auf Luftbildebene
(Quelle: LUP GmbH)

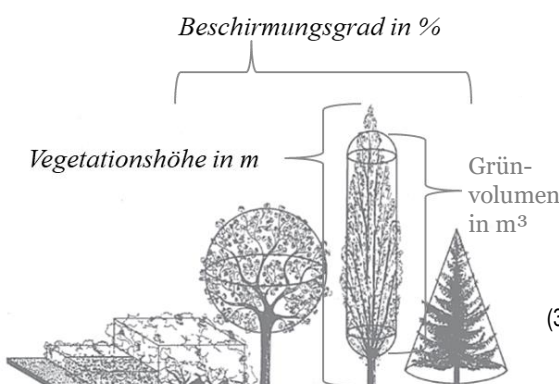
Am 12. Juli 2023 hat das EU-Parlament für das Gesetz zu **Wiederherstellung der Natur** als wichtige Säule des Green Deals gestimmt. Auch Dank der großen zivilgesellschaftlichen Unterstützung ist das Gesetz in einem knappen Wahlgang durchgekommen. Leider wurden in diesem Prozess wichtige Ziele im Sinne des Natur- und Klimaschutzes und der Biodiversität deutlich abgeschwächt. Die finale Ausformulierung wird voraussichtlich bis Ende des Jahres in einem Trilogverfahren durch das Parlament, den EU-Umweltrat und die EU-Kommission verhandelt.

Der Schutz und die Herstellung von städtischen Grünflächen ist weiterhin Teil des Gesetzentwurfs und beinhaltet in jetziger Version eine Klausel mit **5% Steigerung von urbanen Grünflächen bis 2050** und einer **Beschirmungsuntergrenze von 10%** für alle europäischen Städte. Auch soll der **Verlust von beschirmter Fläche in Städten verhindert** werden..

Beschirmungsgrad

Neben der Vegetationshöhe und dem Grünvolumen haben wir daher den Beschirmungsgrad als neuen Vegetationsindikator aufgenommen. Er beschreibt den Anteil, der von Bäumen beschirmten Fläche. Er ist somit ein wichtiger Indikator für den Anteil von beschatteter Fläche. Gerade in zunehmend heißen Sommern ist ein hoher Beschirmungsgrad im urbanen Raum wichtig für den thermischen Komfort der Bevölkerung und somit ein gutes Maß für die Klimaanpassung von Kommunen.

Unsere KI-Modelle für die Vegetationsindikatoren auf Luftbildebene sind inzwischen fertig. Damit können wir bereits die Vegetationshöhe hochaufgelöst bestimmen und nutzen diese Ergebnisse nun, um auf die beschirmte Fläche zu schließen. Dazu werden alle Bereiche, in denen die Vegetationshöhe 2,5m oder mehr beträgt als beschirmt gezählt. Der Beschirmungsgrad einer Fläche kann anschließend für ganze Stadtteile oder Häuserblöcke berechnet werden.



(3) Vegetationsindikatoren des Arbeitspakets thermische Entlastung
(Quelle Grafik: Großmann et al. 1983)

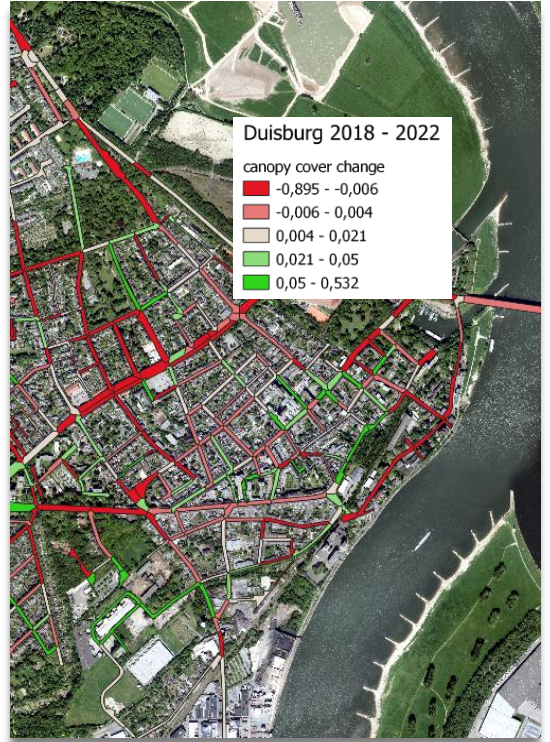
Urban Green Eye – Newsletter 6

Beschirmungsgrad – Veränderungsanalyse

Neben der luftbild- oder satellitengestützten Erfassung der Vegetationsindikatoren zu einem bestimmten Zeitpunkt, liefert das Monitoring von Veränderungen über mehrere Jahre eine wichtige weitere Information. Diese Veränderungen können mittels Satellitendaten kontinuierlich erfasst werden. Auf Abbildung (4) zeigen wir die aggregierte Veränderung des Beschirmungsgrads vom Jahr 2018 auf das Jahr 2022 am Beispiel Duisburgs auf Basis von Luftbilddaten.



(4) Beschirmungsveränderung am Beispiel Duisburg.
Quelle: LUP GmbH



(5) Beschirmungsveränderung auf Straßenzüge
aggregiert. Quelle: LUP GmbH

Neben der Betrachtung großflächiger, stadtweiter Trends ist es weiterhin wichtig, kleinräumige Trends, v.a. in Räumen mit großer Belastung oder großer Unterversorgung, zu identifizieren. Abbildung (5) zeigt beispielsweise den Beschirmungstrend auf Ebene des Straßenraums. Solche Informationen können dazu genutzt werden, lokalspezifische Rückschlüsse zu ziehen und Maßnahmen zur Klimaanpassung zu priorisieren und zu monitorieren.

Als nächsten Schritt wollen wir die vom hochauflösenden Luftbildern abgeleiteten Ergebnisse mit denen auf Satellitenebene vergleichen. Dazu nutzen wir unser gerade entstehendes, verbessertes Satellitenmodell zur Berechnung unserer Vegetationsindikatoren.

Urban Green Eye – Newsletter 6


Grünvitalität- Veränderungsanalyse

Neben der Vegetationshöhe, dem Grünvolumen und dem Beschirmungsgrad zeigt der Indikator Grünvitalität den gesundheitlichen Zustand der Vegetation an. Mit Hilfe Kalman-gefilteter, aus Satellitendaten abgeleiteter Zeitreihen können wir die Gesundheit unserer Stadtbäume im gesamten Stadtgebiet im Auge behalten. Die Daten von früheren Zeitpunkten bieten uns dabei die Möglichkeit, Veränderungen im langzeitlichen Kontext zu analysieren. Anhand regelmäßiger, teils im wöchentlichen Turns aufgenommener Satellitendaten, lassen sich Veränderungen und Krankheits-Hotspots frühzeitig erkennen. Dies unterstützt die terrestrische Pflege und das Zustandsmonitoring, sodass bei negativen Entwicklungen Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können.

Um auch Jugendliche für das Thema Klimawandel, Trockenheit und ihre Umwelt zu sensibilisieren, wurden mit einer siebten Klasse im Rahmen eines Schulwettbewerbs „Grünes Licht für ...Zukunftsbäume“ im Potsdamer Park Sanssouci verschiedene Klimabäume mit Hilfe unserer Vitalitätszeitreihen auf ihre Trockenstresstoleranz untersucht. Die Ergebnisse von 10 Klimabäumen sind auch über Instagram [forest.for.future](https://www.instagram.com/forest.for.future) zu finden.

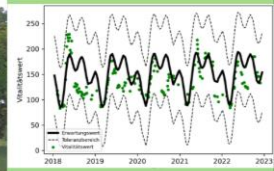
(6) Darstellung der Vitalitätsänderung für Bäume im Park Sanssouci Potsdam (Quelle: [forest.for.future](https://www.instagram.com/forest.for.future))

Carpinus betulus
HAINBUCHHE




1.05.2023 15:40
1.09.2019 13:02:23
Potsdamerweg, 14469 Potsdam

ICH BIN ZIEMLICH HART IM NEHMEN

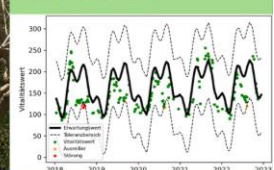


Mein Satelliten-EKG sieht richtig gut aus.

Catalpa bignonioides
TROMPETENBAUM



ICH BIN SCHON 270 JAHRE ALT UND IMMER NOCH FIT



2018 hatte ich ein kurzes Tief, seitdem werde ich aber bewässert, ich bin ja schliesslich nicht mehr der Jüngste.

Platanus x acerifolia
PLATANE



MICH STRESST DER TROCKENE SOMMER NICHT SO SCHNELL



Chlorophyll und Blattwasser-gehalt nehmen leicht zu. Das wird mit der Zeitreihe des Vitalitätsindex angezeigt.

Copernicus Satellitendaten zeigen: es ist alles im grünen Bereich!

Urban Green Eye – Newsletter 6

Environmental Management (2023) 72:657–670
<https://doi.org/10.1007/s00267-023-01826-9>

Modelling Green Volume Using Sentinel-1, -2, PALSAR-2 Satellite Data and Machine Learning for Urban and Semi-Urban Areas in Germany

Sebastian Lehmler^{1,2} · Michael Förster² · Annett Frick¹

Received: 6 December 2022 / Accepted: 30 April 2023 / Published online: 26 May 2023
 © The Author(s), under exclusive licence to Springer Science+Business Media, LLC, part of

Unsere neue **Publikation** zur **deutschlandweiten Grünvolumen Modellierung** auf Satellitenebene wurde vor Kurzem im Journal Environmental Management veröffentlicht.

Wir zeigen darin die Modellergebnisse basierend auf Daten aus fünf Untersuchungsgebieten in Deutschland.

Der nebenstehende QR Code führt zum Volltext.

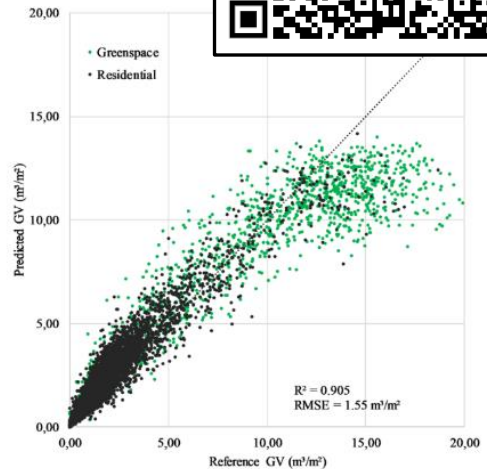


Fig. 3 Reference vs. predicted GV at 100 m*100 m using RF and the harmonised stratified sample

(7) Hohe Modellgenauigkeit zur Grünvolumenermittlung mit Satellitendaten (Quelle: Lehmler et al. 2023)

Weiterentwicklung- Verbessertes Satellitenmodell

Als Weiterentwicklung des in der Publikation präsentierten Grünvolumen- Modells auf Satellitenbasis erstellen wir zur Zeit ein neues Modell anhand eines größeren Trainingsdatensatzes. Basis sind nun 21 Referenzstädte in Deutschland, hierunter auch einige Praxispartner des UrbanGreenEye Projekts. Das Modell nutzt neueste KI-Algorithmen wie „Transformer“ um neben Grünvolumen auch die weiteren Vegetationsindikatoren anhand von Satellitendatenzeitreihen vorherzusagen.

Beschleunigter Wandel und Resilienz

Über die Nationale Digitalplattform Smart Cities wurden Leitlinien für die Konzeption und Umsetzung von Digitalstrategien und Maßnahmen auch auf kommunaler Handlungsebene entwickelt. Wir freuen uns, dass das Projekt UrbanGreenEye als Praxisbeispiel in der Veröffentlichung auf Seite 35 als Steckbrief gezeigt wird. Die Publikation ist über den BBSR unter Sonderveröffentlichungen 2023 zu finden. Oder den QR-Code:



Urban Green Eye – Newsletter 6



(8) Quelle: pixabay

Auch im laufenden zweiten Jahr des Projektes veranstalten wir einen Workshop, dieses Mal in **Leipzig**, zusammen mit dem zweiten Leuchtturmprojekt CoKLIMAx.

Zusammen mit den zehn Praxispartnern Hamburg, Gütersloh, Duisburg, Stuttgart, Augsburg, Potsdam, Würzburg, Essen, Dresden und Hameln, den Vertretern verschiedener Ämter der Leipziger Stadtverwaltung, den beiden Projektteams und dem Projektbeirat von UrbanGreenEye widmen wir uns am **28. und 29.09.23** den bisherigen Ergebnissen der beiden Projekte.



(9) Blick vom Johannapark auf das Neue Rathaus in Leipzig. Quelle: Stadt Leipzig

Neben der Vorstellung der Indikatoren geht es vor allem darum, in kleineren Workshoprunden die Integration der Indikatoren in Planungsinstrumente und Verwaltungsaufgaben, inklusive ihrer technischen Einbindung, zu diskutieren sowie die Ergebnisse der Anforderungs- und Bedarfsanalyse zu validieren und die Möglichkeiten und Grenzen der Klimamodellierung auf verschiedenen Skalen zu vertiefen.



(10) Quelle: pixabay

Gerahmt wird die Veranstaltung durch Beiträge von Frau Dr. Schubert (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen) zum Thema „**Stadtklimaziele und -indikatoren**“, von Frau Schulz-Lieckfeld (DLR) zum **Copernicus-Programm** sowie Herrn Schmidt und Herrn Steffens (EurA AG) zum **Copernicus Netzbüro Kommunal**.

In einer abschließenden Podiums-diskussion werden Frau Dr. Frick (Projekt UrbanGreenEye), Frau Dr. Reinhart (Projekt CoKLIMAx) mit Frau Schulz-Lieckfeld (DLR), Herrn Dr. Dosch (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung), Herrn Dittmar (Amt für Stadtgrün und Gewässer, Stadt Leipzig) und Herrn Ulrich Meyer (Leipziger Wasserwerke) die Herausforderung urbane Infrastrukturen an den Klimawandel anzupassen näher beleuchten. Daran anknüpfend werden die Einsatzmöglichkeiten von Copernicus-Daten erörtert.

Urban Green Eye – Newsletter 6

Auch im letzten Quartal waren wir wieder auf verschiedenen Veranstaltungen, um das UrbanGreenEye-Projekt, die Ziele und Ergebnisse vorzustellen:

14.06. **Projektwoche von Studierenden der TU Berlin zum Thema Hitzegerechtigkeit**

26.-28.06 **4. Symposium zur angewandten Satellitenbeobachtung**

27.06. **Data Week Leipzig**

04.-06.07. **GI Salzburg**

Anstehende Termine:

11.-12.09. **PALM Entwicklerkonferenz (DWD)**

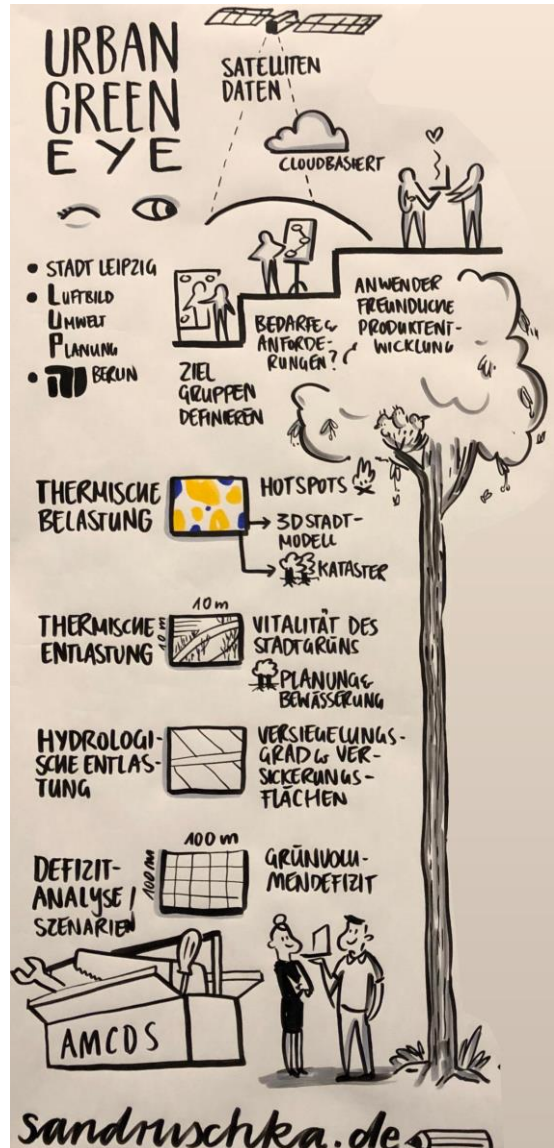
19.-23.09. **62. Deutscher Kongress für Geographie (Frankfurt)**

26.09. **Projektvorstellung im LK Gütersloh für Stadtplaner:innen und Klimamanager:innen**

28.09. **Copernicus Land User Event (Brüssel)**

28.-29.09. **Workshop zur Vorstellung der Zwischenergebnisse von UrbanGreenEye und CoKLIMAX in Leipzig**

11.10. **Vortrag auf der OpenStage auf der Intergeo zum Thema Fernerkundung und klimaresiliente Stadt (Berlin)**



(11) Visuelle Vortragsdokumentation auf der Data Week Leipzig (Graphic recording) (Quelle: Sandruschka)

Neuer Praxispartner:

Wir freuen uns, dass die Stadt Hameln als neuer Praxispartner dazugekommen ist.



Urban Green Eye – Newsletter 6



Urban Green Eye

Fragen? Anregungen?

LUP GmbH

Dr. Annett Frick
annett.frick@lup-umwelt.de

Kathrin Wagner
kathrin.wagner@lup-umwelt.de

Stadt Leipzig

Franziska Löffler
franziska.loeffler@leipzig.de

Viktoria Engnath
viktoria.engnath@leipzig.de

Stefan Heiland
stefan.heiland@leipzig.de

Technische Universität Berlin

Dr. Sebastian Schubert
schubert.2@tu-berlin.de

Dr. Eng. Mohamed Salim
salim@tu-berlin.de