

# Copernicus Netzwerkbüro Kommunal

## Die blau-grüne Infrastruktur mit Fernerkundung und Copernicus monitoren und managen

Christian Steffens

EurA AG

Geowebtalk RVR - 28.08.2024

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Copernicus



- Erdbeobachtungsprogramm der EU
- „Free and open Data“-Policy
- Kern: Satelliten mit diverser Sensorik
- Daten und Dienste (seit 2014)
- Hohe zeitliche Auflösung (tägl./wöchentl.)





# Hintergrund

## Copernicus Integrationsmaßnahme (BMDV, DLR)

- Ausbau und Etablierung der Nutzung von Copernicus durch **öffentliche Einrichtungen**
- Entwicklung, Pilotierung neuer Methoden für die **verbesserte Erfüllung öffentlicher Aufgaben**
- Gewinnung und Befähigung **neuer Nutzenden**

## Copernicus Netzwerkbüros



Thünen Institut



BaST



EurA, DDGI, EFTAS



BGR



# Das Netzwerkbüro

als Plattform



Deutsche  
Raumfahrtagentur  
im DLR


## Copernicus



# Das Netzwerkbüro

## Aufbau eines Fachnetzwerks

- Community Building (kein closed job!)
- Verständnis entwickeln und gemeinsame Sprache finden
- Nutzerdialog (Mailings, Newsletter, Vorträge)
- Systematische **Erfassung von Bedarfen** und Fragen  
→ Ableitung von Unterstützungsmaßnahmen
- Workshops/Schulungen
- Webinare
- Umfragen

 **Copernicus**  
Netzwerkbüro Kommunal

### Online-Workshop Bodenbewegung

MI, 7. Juni 2023, 9:30-12:30 Uhr | online

Wie können von Bodenbewegung betroffene Kommunen durch Satelliten-Fernerkundung unterstützt werden?

Agenda

09:30 Uhr	Setting the Scene: Kommunale Bedarfe bei der fernerkundlichen Erfassung von Bodenbewegungen Dr. Samuel Stettner, Deutsche Raumfahrtagentur im DLR Dr. Johannes Schmidt, EurA AG & Copernicus Netzwerkbüro Kommunal
9:45 Uhr	Operationaler öffentlicher Service   Vorstellung des Bodenbewegungsdienstes Deutschland <a href="#">(Link)</a> Andre Kalia, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
10:10 Uhr	Thema Geothermie   Operative satellitenbasierte Bodenbewegungsmessung in Böblingen im Kontext von Geothermiebohrungen Andreas Steinauer, Landratsamt Böblingen - Bauen und Umwelt Dr. Oliver Lang, Airbus Defence and Space
10:35 Uhr	Thema Kavernen   Monitoring von Bodenbewegung durch den Betrieb von Kavernen Ralf Groß-Holthack, Stadt Gronau
11:00 Uhr	Pausen
11:15 Uhr	Thema ... Franz ... Dr. J...
11:40 Uhr	Thema ... Isert ... Dr. A...
12:05 Uhr	Allgemeine ...
12:30 Uhr	Ende





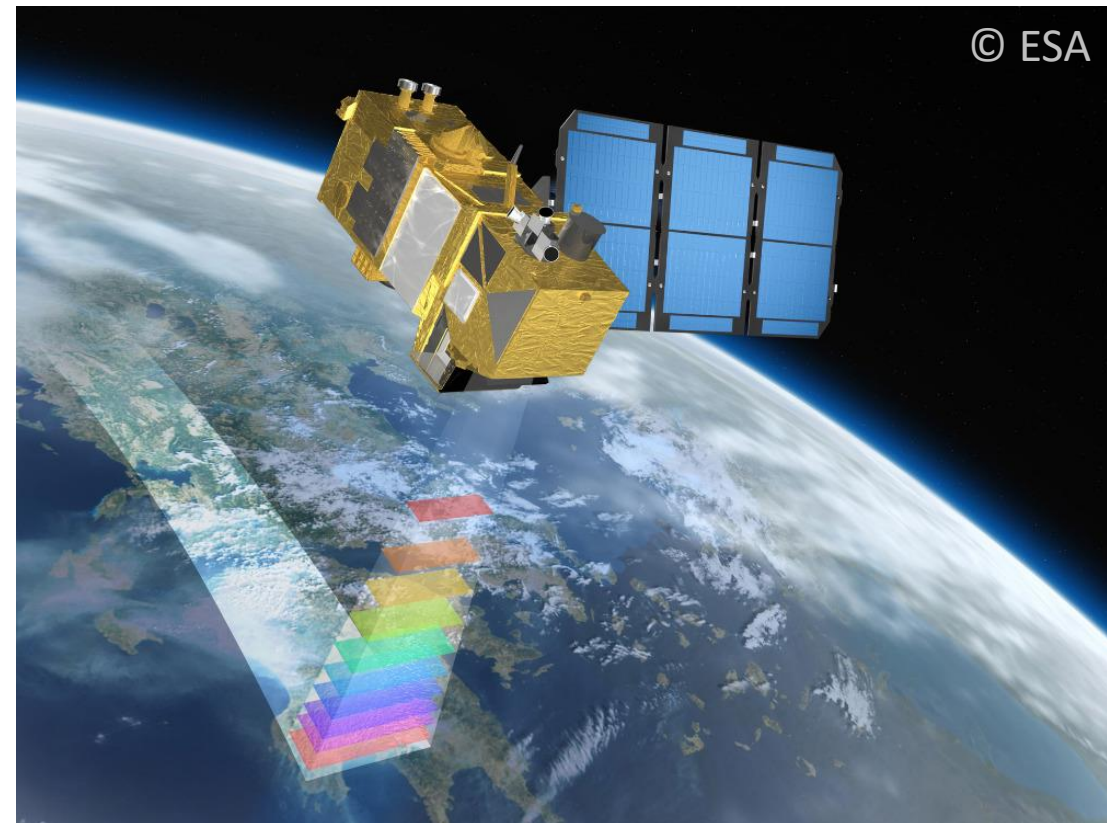
# Blau-Grüne Infrastruktur monitoren und managen

## Potenzial der Fernerkundung für blau-grüne Infrastrukturen

**Die blau-grüne Stadtentwicklung kann durch Fernerkundung und Copernicus unterstützt werden!**

- Effektivität und Effizienz
- Wahrnehmung
- Kommunikation
- Teilhabe
- Transparenz

**Kommunen sind gefragt!**



# Daten und Dienste



CLIMATE CHANGE



MARINE MONITORING



ATMOSPHERE MONITORING



LAND MONITORING



SECURITY



EMERGENCY MANAGEMENT

# Datenbeschaffung



christian.st... ag.de BROWSER DE

SUCHE ERGEBNIS PINNWAND

48.9 %  
EPSG:4326  
MSIL2A2024  
Anzeige

2024-04-07, 10:17:25 AM  
19.3 %  
EPSG:4326  
MSIL2A2024  
Anzeige

2024-04-06, 10:47:32 AM  
49.4 %  
EPSG:4326  
MSIL2A2024  
Anzeige

2024-04-06, 10:47:02 AM  
46.4 %  
EPSG:4326  
MSIL2A2024  
Anzeige

Nach Orten suchen

10 km

Kontaktieren Sie uns

Lat: 48.729, Lng: 10.423

CloudFerro

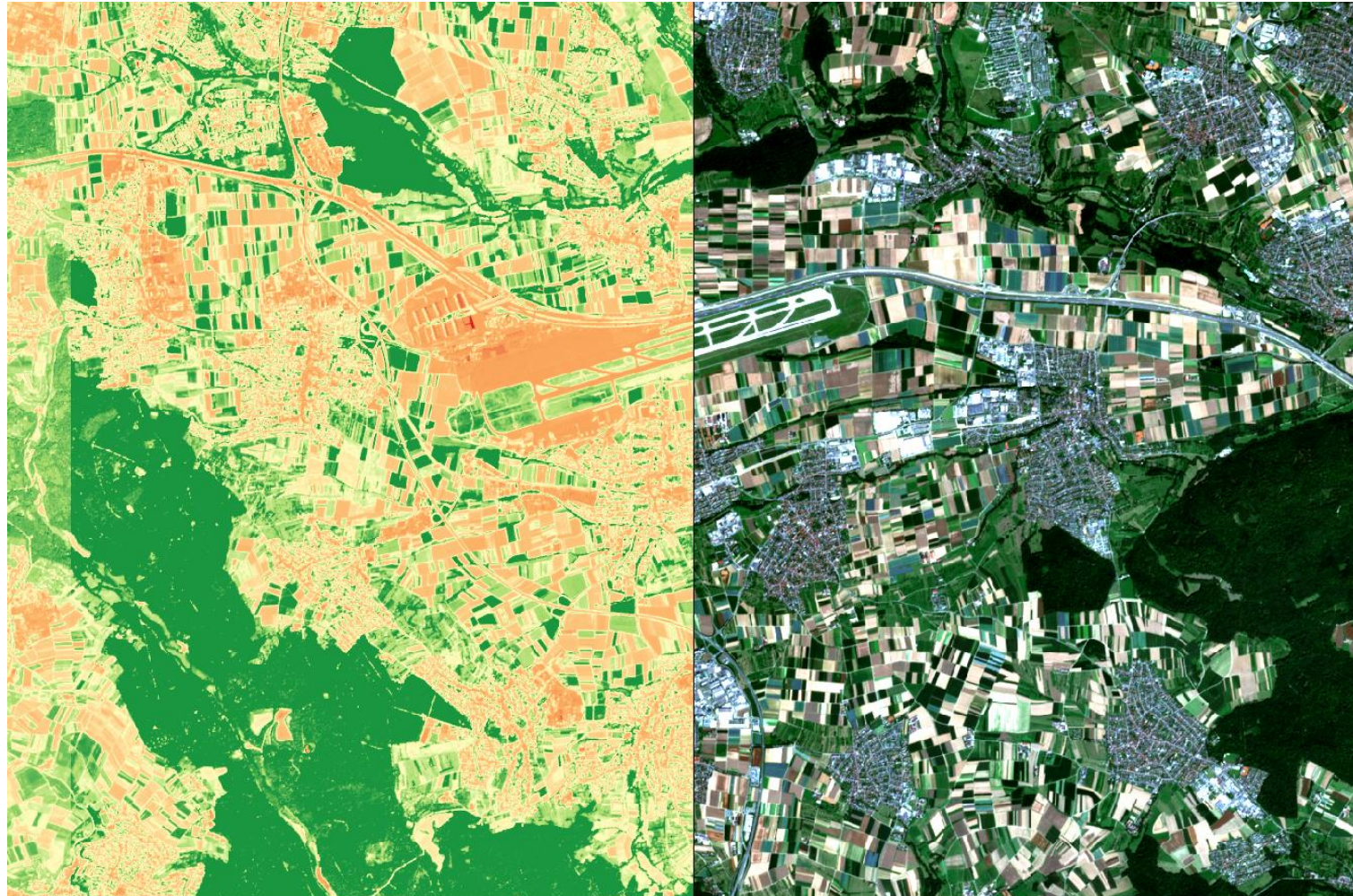


# Datenbeschaffung



NDVI

Sentinel-2



# Untersuchungen auf Bundesebene



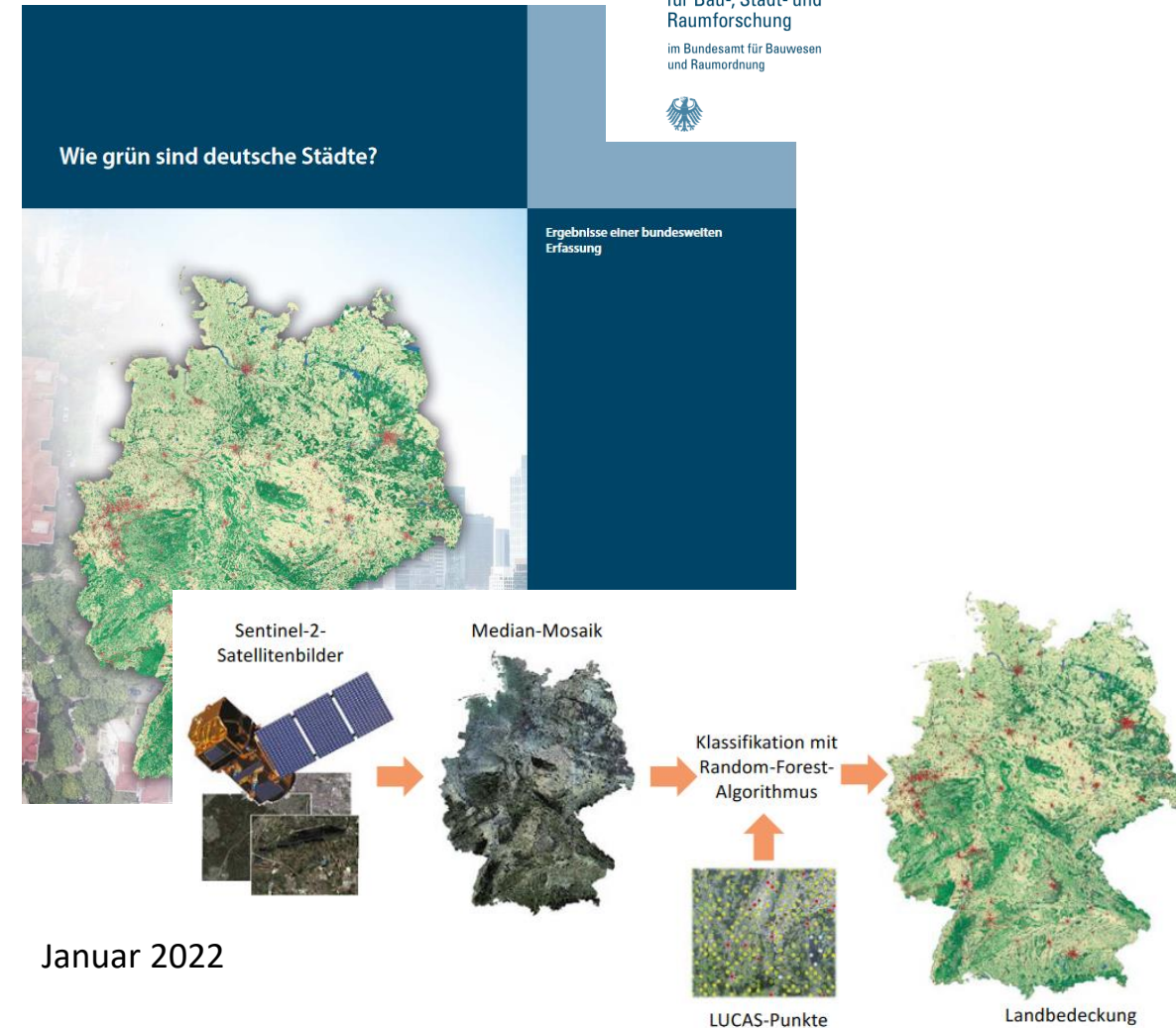
© Deutsche Umwelthilfe

Deutsche Umwelthilfe

## Hitze-Check von Deutschlands Städten

Stadt	Bundesland	Versiegelung* (%)	Grünvolumen** (m³ Grün/m² Fläche)	Gesamtbewertung
Ludwigshafen am Rhein	RP	57,75 ●	1,63 ●	
Heilbronn	BW	54,34 ●	1,96 ●	
Regensburg	BY	53,98 ●	1,95 ●	
Worms	RP	52,67 ●	1,35 ●	
Mainz	RP	51,61 ●	1,92 ●	
Ludwigsburg	BW	50,29 ●	1,91 ●	
Ingolstadt	BY	50,19 ●	1,94 ●	
Nürnberg	BY	57,21 ●	3,23 ●	
Mannheim	BW	56,30 ●	2,06 ●	
Rüsselsheim am Main	HE	55,62 ●	3,35 ●	
Schweinfurt	BY	54,87 ●	3,18 ●	
Fürth	BY	53,79 ●	2,61 ●	
Rastatt	BW	53,72 ●	2,60 ●	
Hürth	NW	53,21 ●	3,17 ●	
Waiblingen	BW	53,02 ●	2,57 ●	
Frechen	NW	52,65 ●	3,34 ●	
Erlangen	BY	51,90 ●	3,00 ●	
Bamberg	BY	51,76 ●	2,83 ●	
Frankfurt am Main	HE	51,32 ●	2,61 ●	
Esslingen am Neckar	BW	50,81 ●	3,12 ●	
Langenfeld (Rheinland)	NW	50,47 ●	3,14 ●	
Aschaffenburg	BY	50,45 ●	3,81 ●	
Rosenheim	BY	50,16 ●	2,51 ●	
Augsburg	BY	50,06 ●	2,36 ●	

August 2024



Januar 2022



# Kommunale Aufgaben + Copernicus-Daten und -Dienste



Land  
(CLMS)



Luftreinhaltung & Klimaschutz  
(bspw. Klimawandel-Anpassung,  
Stadt- und Umweltplanung)

Stadtgrün & Einzelbäume  
(z. B. Monitoring von Grünanlagen,  
Baumkontrolle, Umweltschutz)



Climate  
(C3S)



Climate  
(C3S)



Atmosphere  
(CAMS)



Wasserwirtschaft & Gewässer  
(Wasserversorgung, Abwasser,  
Gewässermonitoring)



Land  
(CLMS)



Land  
(CLMS)

Energiewirtschaft  
(Energieversorgung,  
erneuerbare Energien etc.)



Atmosphere  
(CAMS)



Climate  
(C3S)

Zivile Sicherheit & Katastrophenschutz  
(insbes. Feuerwehr und  
Rettung, Polizei)

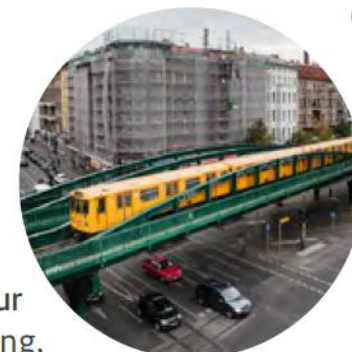


Emergency  
(EMS)



Security

Mobilität & Infrastruktur  
(etwa Verkehrs- und Bauleitplanung,  
öffentlicher Nahverkehr)



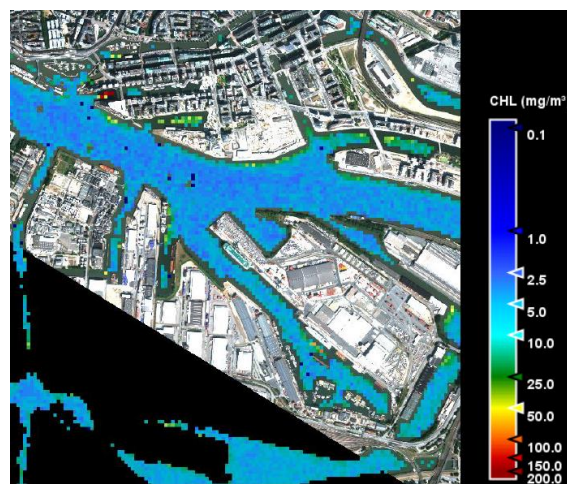
Land  
(CLMS)



# Copernicus zur Unterstützung kommunaler Aufgaben

## Anwendungsbeispiele

- Stadtklima
- Stadtbäume
- Gewässer





# UrbanGreenEye – LUP & Stadt Leipzig



**Urban Green Eye**

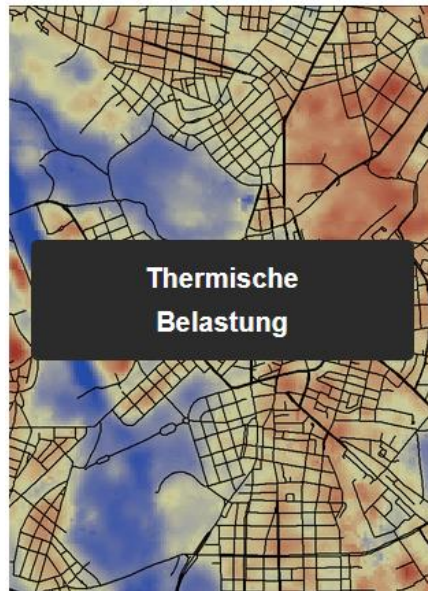
**Regionales Vegetations- und Flächenmonitoring für die Klimaanpassung**

© UrbanGreenEye



# UrbanGreenEye – LUP & Stadt Leipzig

Klimaanpassungsrelevante  
Indikatoren:





# UrbanGreenEye – LUP & Stadt Leipzig



Beispiel: Duisburg & Mülheim a. d. Ruhr

# Bsp. Bewässerungsmanagement







# Bsp. Bewässerungsmanagement



## Stadt Essen

TreeCop – Sentinel- und IoT-gestütztes Bewässerungsmanagement für den Stadtbaum

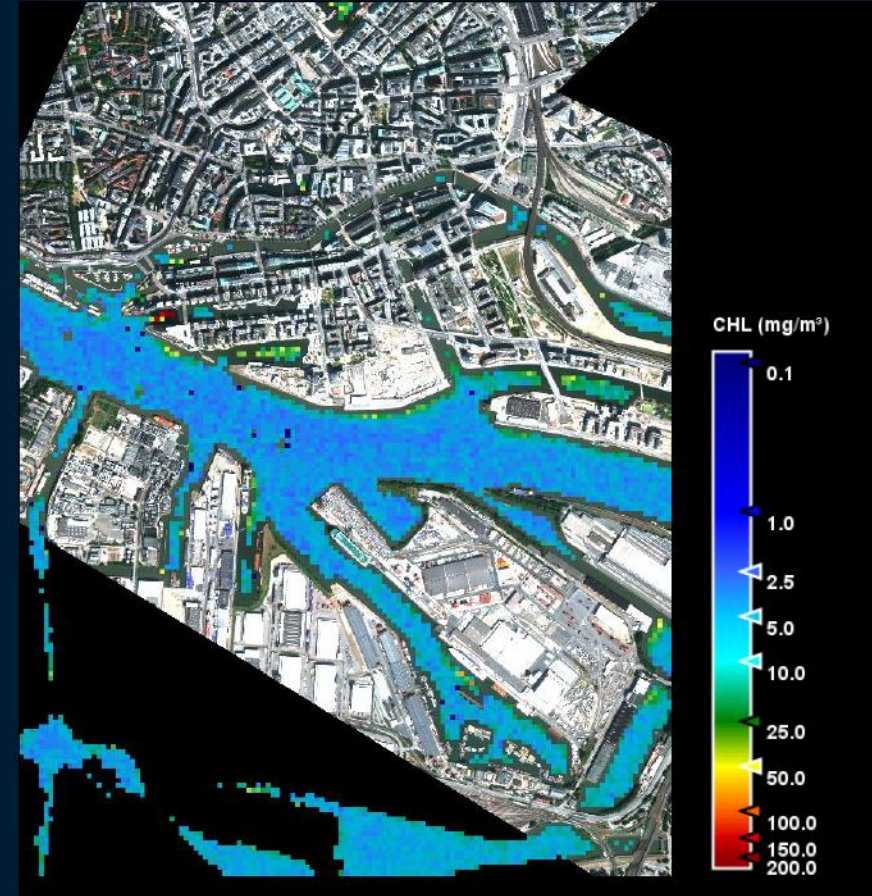




# CIWAWA - City Water Watch

## Parameter in der Gewässerfernerkundung

- Chlorophyll Konzentration
- Schwebstoffkonzentration
- Trübung
- Sichttiefe
- Cyanobakterienindikator
- Temperatur



Hintergrundkarte: ESRI/World Imagery; Overlay:  
modified Copernicus Data, Sentinel-2



# CIWAWA - City Water Watch



## Beispiele Eichbaumsee 2023

<https://www.hamburg.de/badegewaesser/>

**13.06.2023**

Bezirk Bergedorf

**Akute Gefährdung durch Blaualge  
Sperrung des Eichbaumsees**

13. Juni 2023

Das Bezirksamt Bergedorf muss ab heute (13. Juni 2023) den Eichbaumsee wegen akuter Gefährdung sperren. Grund für die Sperrung ist ein nachgewiesener Befall der Blaualge, die giftige Stoffe bilden kann. Der Wert liegt über der Alarmstufe des UBA, die ein Badeverbot nötig macht.




Bild: © IMAGO / imagebroker

Die Blaualge, die eigentlich ein Bakterium ist (Cyanobakterien), bildet bei einer Massenerkrankung die bekannten grünen oder blaugrünen Schlieren. Blaualgen produzieren verschiedene giftige Stoffe, die eine schädigende Wirkung auf ihre Umwelt haben können. Darüber hinaus können sie auch für badende Menschen gesundheitsschädlich sein, insbesondere wenn das Wasser geschluckt wird. Der Kontakt mit Blaualgen kann bei Menschen Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Hautreizungen

**29.06.2023**

Bezirk Bergedorf

**Blaualgen-Befall stark zurückgegangen  
Sperrung des Eichbaumsees aufgehoben**

29. Juni 2023

Das Bezirksamt Bergedorf gibt den seit dem 13. Juni 2023 gesperrten Eichbaumsee wieder frei. Grund für die Sperrung war ein nachgewiesener Befall der Blaualge, die giftige Stoffe bilden kann. Der Wert lag im zurückliegenden Zeitraum über der Alarmstufe des Umweltbundesamtes (UBA), die ein Badeverbot nötig macht. Nun ist die Cyanobakterien-Chlorophyll-Konzentration stark zurückgegangen und liegt mit ca. 6,5 µg/l deutlich unterhalb des Warnwertes des UBA in Höhe von > 75 µg/l.




Bild: © IMAGO / imagebroker

**30.08.2023**

Bezirk Bergedorf

**Blaualgen-Befall  
Sperrung des Eichbaumsees**

30. August 2023

Das Bezirksamt Bergedorf muss den Eichbaumsee erneut wegen akuter Gefährdung der Gesundheit sperren.



Bild: © IMAGO / imagebroker

Die Cyanobakterien-Chlorophyll-Konzentration liegt an der Badestelle Ost mit 1000 µg/l deutlich über dem Warnwert des Umweltbundesamtes in Höhe von > 75 µg/l. Der Eichbaumsee wird erneut gesperrt. Badeverbotschilder werden aufgestellt.

Baden verboten aufgrund von Cyanobakterien

Baden verboten aufgrund von Cyanobakterien

Baden erlaubt (Stand 23.08.)

keine Beanstandung, Baden erlaubt (Stand 16.08.)

keine Beanstandung, Baden erlaubt (Stand 11.08.)

keine Beanstandung, Baden erlaubt (Stand 01.08.)

keine Beanstandung, Baden erlaubt (Stand 26.07.)

Baden verboten aufgrund von Cyanobakterien

Baden verboten aufgrund von Cyanobakterien

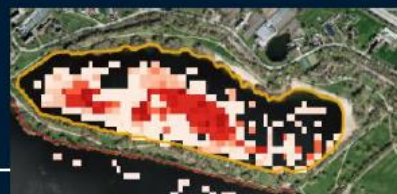
**29.05.2023**



**03.06.2023**



**18.06.2023**



**08.07.2023**



**06.09.2023**



# Aktuelle Umfrage



Thema:

**Kommunale Nutzung von Satellitenfernerkundung und Copernicus**



(Dauer: ca. 15 min)



[www.copernicus-kommunal.de](http://www.copernicus-kommunal.de)

[copernicus-kommunal@eura-ag.de](mailto:copernicus-kommunal@eura-ag.de)

Danke für die Aufmerksamkeit

Bringen Sie sich ein!

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Deutsche  
Raumfahrtagentur  
im DLR

