



HERZLICH WILLKOMMEN



## Herzlich Willkommen zur siebten Ausgabe des UPLink!

In dieser 7. Ausgabe möchten wir Ihnen unterschiedliche Beispiele präsentieren, inwieweit Erdbeobachtungsdaten zu verschiedenen **Lagedarstellungen** wie beispielsweise bei **Naturereignissen**, oder **Großveranstaltungen** beitragen können. Passend zur Jahreszeit haben wir in dieser Ausgabe den „**Hingucker**“ **München im Schnee** ausgewählt.

Das Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) möchten Ihnen mit **UPLink** Wissenswertes zur Fernerkundung unkompliziert zuleiten.

Die Zusammenarbeit basiert auf dem für alle Bundesbehörden offenen Rahmenvertrag IF-Bund zwischen dem BMI und dem DLR. Wir wollen Sie über Potenziale der Fernerkundungstechnologien informieren und Beispiele aus praktischen Anwendungen in der Bundesverwaltung vorstellen.

Externer Link\* zu IF-Bund:

<https://www.dlr.de/de/zki/dienste-und-projekte/if-bund>



## INHALTSÜBERSICHT



Herzlich  
Willkommen



Leicht erklärt:  
**Lagedarstellung – Planungs- oder  
Ereignisinformationen durch  
Erdbeobachtung**

Beispiel  
Naturereignis

Beispiel  
Groß-  
veranstaltung

Beispiel  
Völkerrecht



Hingucker

München im Schnee



Erfolgsgeschichte:

EO Solar -  
Deutschlandweites  
Solardachpotenzial



Links



Impressum



## LEICHT ERKLÄRT: LAGEDARSTELLUNG – BEISPIEL NATUREREIGNIS

Satellitenbild während des Ereignisses | 18. September 2024



### Lagedarstellung – Beispiel Naturereignis

Insbesondere bei Naturereignissen eignen sich Erdbeobachtungs-informationen wie Satelliten-, Luft- oder Drohnendaten hervorragend, um einen Überblick über eine Ad-hoc Lage zu erhalten. Bei dem hier dargestellten Beispiel handelt es sich um eine Situationskarte des Elbhochwassers im September 2024 in Dresden, verursacht durch eine sogenannte Vb-Wetterlage einhergehend mit extremen Niederschlägen insbesondere über Polen, Österreich und Slowenien.

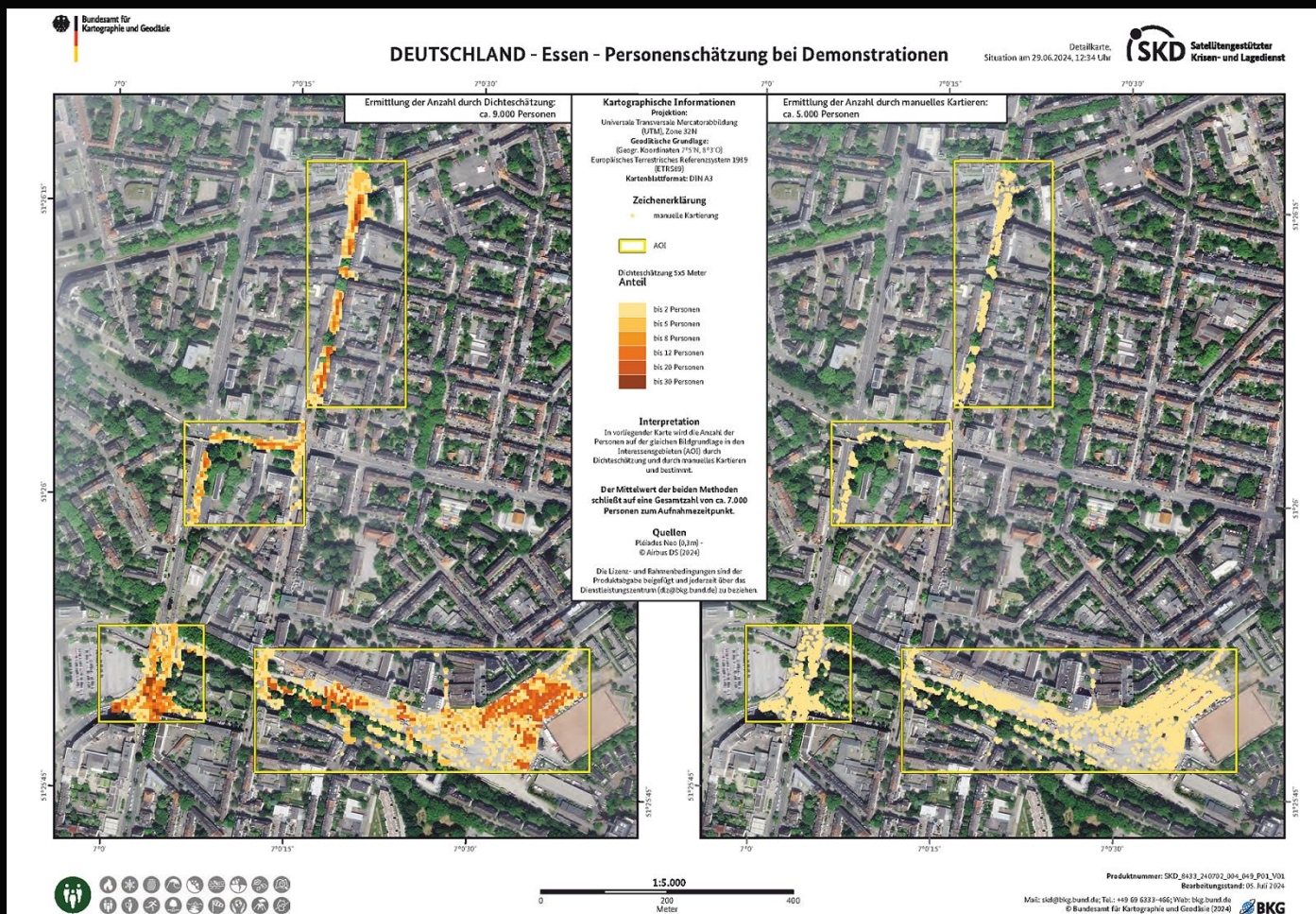
Dargestellt ist die Situation von Dresden am 18. September 2024 auf Basis von Satellitenbildern mit einer räumlichen Auflösung von 50 cm sowie schraffiert überlagert der „normale“ Wasser-stand. Es liegen erste Überschwemmungen der Elbauen und landwirtschaftlich genutzter Areale in der Mitte des Bildes vor. Diese Flächen sind für derartige Ereignisse als Ausbreitungs-gebiete vorgesehen.

Mit Hilfe dieser Erdbeobachtungsdaten und weiteren Analysen können die von Hochwasser betroffenen Flächen auch quantifiziert werden und mit anderen Informationen kombiniert werden.

Externer Link\* zu weiteren DLR-Analysen zu diesem Ereignis  
<https://activations.zki.dlr.de/de/activations/items/ACT166/>



## LEICHT ERKLÄRT: LAGEDARSTELLUNG – BEISPIEL GROßVERANSTALTUNG



## Lagedarstellung – Beispiel Großveranstaltung

Bei Großveranstaltungen können Erdbeobachtungsdaten eine sehr gute Grundlage sein, um beispielsweise neue Aufbauten, Absperrungen und Evakuierungswege in einem Lagebild aktuell darzustellen. Darüber hinaus können auch weitere Analysen zur Verkehrssituation oder zu Menschenansammlungen vorgenommen werden.

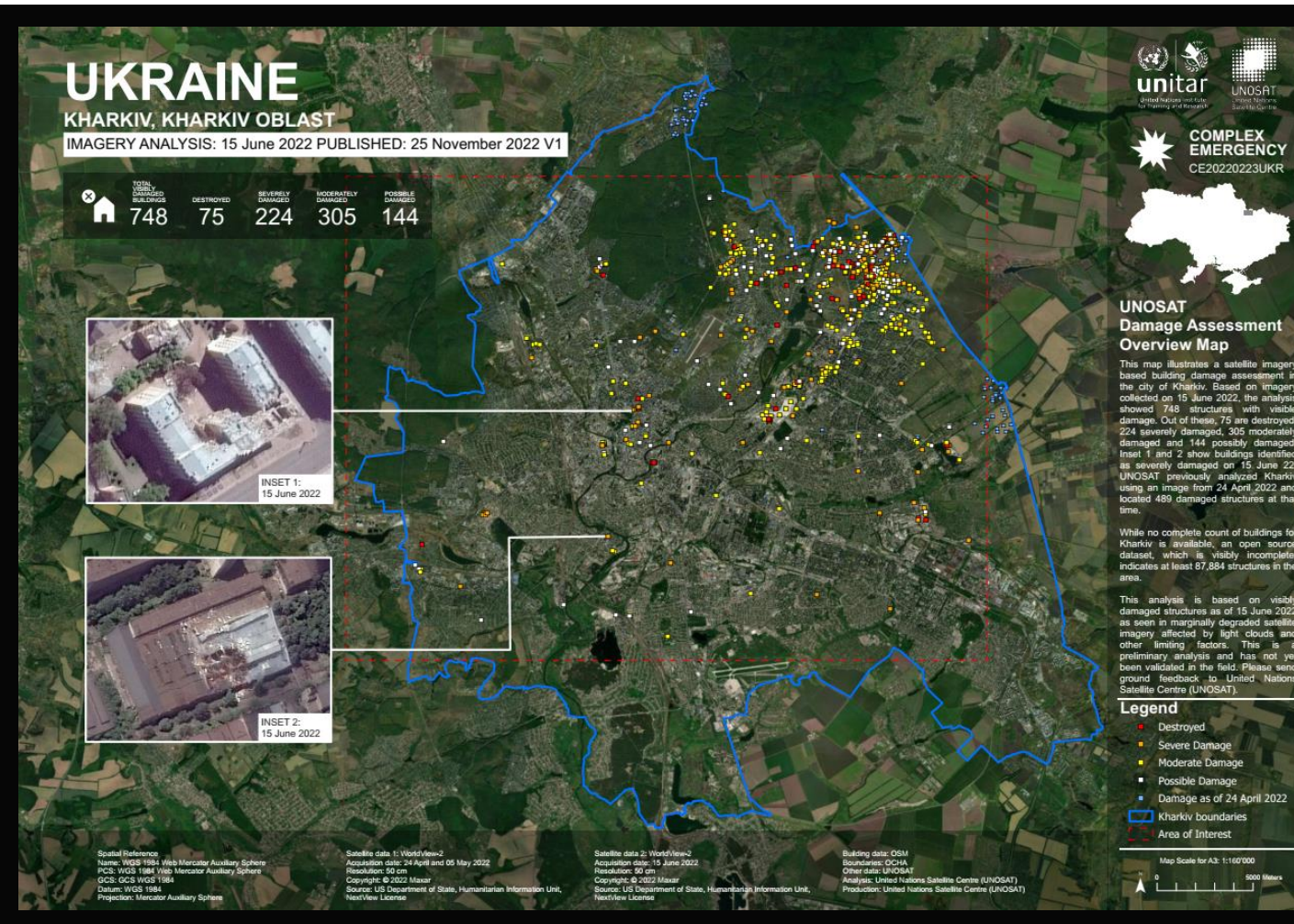
Das links abgebildete Kartenprodukt des Satellitengestützten Krisen- und Lagedienstes (SKD) des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) zeigt Personenschätzungen anlässlich einer über weite Areale verteilte Demonstration am 29. Juni 2024 in Essen.

Es erfolgte eine manuelle Zählung (rechts auf der Karte) sowie eine rasterbasierte Dichtemessung (links) zur Abschätzung der Gesamtpersonenzahl basierend auf Satellitendaten mit einer Detailschärfe von 30 cm. Es befanden sich nach dieser Analyse 7.000 Menschen in den gelb umrandeten Interessensgebieten zum Zeitpunkt der Aufnahme um 12:36 Uhr.

Externer Link\* zum BKG-SKD  
<https://www.bkg.bund.de/DE/Produkte-und-Dienste/SKD/SKD.html>



LEICHT ERKLÄRT: LAGEDARSTELLUNG – BEISPIEL VÖLKERRECHT



## Lagedarstellung – Beispiel Völkerrecht

Auch bei kriegerischen Handlungen können Erdbeobachtungsdaten einen wertvollen Beitrag leisten und z.B. Völkerrechtsverletzung dokumentieren.

Links dargestellt ist die Situation der ukrainischen Stadt Kharkiv am 15. Juni 2022 und einer Analyse der zerstörten Gebäude auf Basis von Satellitendaten mit 50 cm räumlicher Auflösung.

Es konnten zu diesem Zeitpunkt 748 Schäden in dem blau markierten Bildbereich visuell festgestellt werden. Diese Schäden wurden zusätzlich mit unterschiedlichen Farben in Abhängigkeit zum Schweregrad der Zerstörung (z.B. rot komplett zerstört) unterteilt und aufsummiert (75).

Ergänzend sind zwei Gebäude in einer besseren Auflösung durch Heranzoomen links hervorgehoben.

Externer Link\* zu weiteren Darstellungen zur Ukraine von Unosat : [https://unosat.org/products?date\\_from=2024-02-04&date\\_to=2024-10-04&region=Ukraine&activation\\_type=Complex+Emergency&title=&is\\_chapter=null](https://unosat.org/products?date_from=2024-02-04&date_to=2024-10-04&region=Ukraine&activation_type=Complex+Emergency&title=&is_chapter=null)



### HINGUCKER: MÜNCHEN IM SCHNEE



### München im Schnee 2023

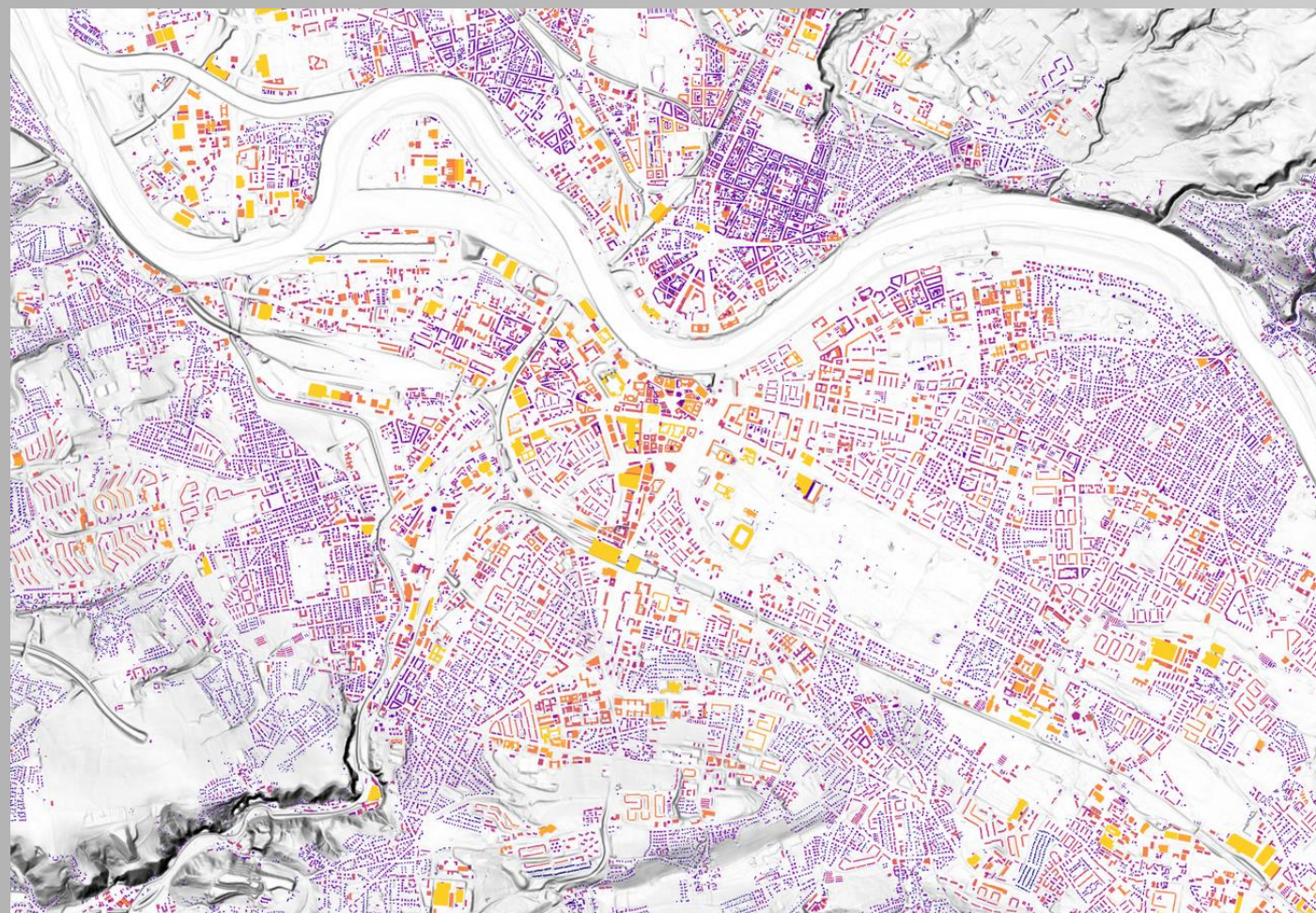
Nach heftigen Schneefällen mit etwa 50 cm Neuschnee am 1. und 2. Dezember 2023 mussten in München der Flugbetrieb am Flughafen für mehr als 24 Stunden vollständig und auch der Bahnverkehr zeitweise eingestellt werden. Auch in den Folgetage mussten zum Teil Schulen geschlossen bleiben. Der starke Schneefall wurde verursacht durch eine sogenannte Vb-Wetterlage, wie beim Beispiel Lagedarstellung – Naturereignis.

Die links dargestellte Satellitenaufnahme von WorldView-2 mit einer räumlichen Auflösung von 40 cm zeigt die Situation am 03. Dezember 2023 rund um den Münchner Olympiapark. Das halb-kreisförmige Dach des Olympiastadions ist ebenso wie alle weiteren Gebäude komplett mit Schnee und der See zum Teil mit Eis bedeckt. Die Hauptverkehrswege sind bereits wieder geräumt, allerdings ist beim heranzoomen kaum Verkehr zu verzeichnen.

Externer Link\* mit weiteren Informationen zur besonderen Wetterlage:  
[https://www.wetter.com/news/rekordschnee-in-muenchen-durch-diese-wetterlage-anfang-dezember-2023-ist-es-zu-chaos-gekommen\\_aid\\_65708c965d6c2cb5bf0b2966.html](https://www.wetter.com/news/rekordschnee-in-muenchen-durch-diese-wetterlage-anfang-dezember-2023-ist-es-zu-chaos-gekommen_aid_65708c965d6c2cb5bf0b2966.html)



ERFOLGSGESCHICHTE: EO SOLAR - DEUTSCHLANDWEITES SOLARDACHPOTENZIAL



### EO Solar - Deutschlandweites Solardachpotenzial

Welche Gebäudedächer eignen sich für Solaranlagen? Wo sind Solaranlagen installiert? Welche Leistung ist mit Solaranlagen an bestimmten Standorten möglich? Antworten liefert die Anwendung EO Solar des DLR, die das Solardach-Potenzial in Deutschland auf verschiedenen Verwaltungsebenen bis hin zu Gebäuden aufzeigt. Hierfür wurden mit Methoden der künstlichen Intelligenz Luftbilder und weitere Geobasisdaten verarbeitet und für den gesamten Gebäudebestand (~20 Millionen) das Solarenergie-Potenzial berechnet.

In der Abbildung links ist das Potenzial für Dresden zu sehen. Die gelbe Farbe bedeutet, dass die Eignung für solare Energiegewinnung hoch ist. Die anderen Farben zeigen in ihren Abstufungen bis hin zum Dunkelblau ein abnehmendes Solardach-Potenzial. Die Ergebnisse sind für ganz Deutschland öffentlich zugänglich.

Im **if**<sub>BUND</sub> Projekt *FerBund* des DLR mit dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung wurden diese Techniken mit erarbeitet. In *FerBund* konnten für alle zivil genutzten Bundesliegenschaften unter anderem das Nutzungspotenzial erneuerbarer Energien ermittelt und verbaute Solaranlagen und Gründächer identifiziert werden.

Externe Links\* zu EO Solar und FerBund: <https://eosolar.dlr.de/#/home>  
<https://www.dlr.de/de/zki/dienste-und-projekte/if-bund/ferbund>



#### LINKS & VIDEOTIPPS



#### Video „Wie Satelliten im Weltall unser Leben bestimmen“

WDR Quarks Dokumentation über Veränderungen im Weltall durch zahlreiche neue Satelliten. Schon heute beobachten Satelliten im Weltall für uns das die Erde und das Wetter, sagen uns, wo wir sind und geben den Weltmärkten den Zeittakt vor. Externer Link\* <https://www.youtube.com/watch?v=EAJxC5JdedY>

#### Audiopodcast „Krisen und Katastrophen – Copernicus für den Ernstfall.“

Wie können Satellitendaten bei Naturereignissen wie Hochwassersituationen in Deutschland helfen? Was ist der Copernicus Management Service (CEMS)? Für welche Bereiche kann der CEMS aktiviert werden? Welche Rolle spielt dabei das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe? Die Folge kann über alle gängigen Streamingplattformen angehört werden. Externer Link\* <https://www.podcast.de/episode/624645939/07-krise-und-katastrophen-copernicus-fuer-den-ernstfall>



#### Audiobeitrag „Umlaufbahnen – Satelliten bleiben nicht ewig“

Umlaufbahnen von Satelliten sind nicht starr, als verliefen sie auf Schienen. Auf die Objekte im All wirkt nicht nur die Anziehungskraft der Erde – hinzu kommen etliche Störeffekte, die die Satelliten auf Abwege bringen. Ein kurzer Audiobeitrag des Deutschlandfunks. Externer Link\* <https://www.ardaudothek.de/episode/sternzeit/umlaufbahnen-satelliten-bleiben-nicht-ewig/deutschlandfunk/13274721/>



#### UPLINK- VERBINDUNG

#### UPLink - AUSGABE 7, Dezember 2024

Bisherige **UPLinks** mit folgenden Schwerpunktthemen:

- UPLink 1** - Vorstellung IF-Bund und Fernerkundung
- UPLink 2** - Erdbeobachtung mit Satelliten
- UPLink 3** - Unsichtbares sichtbar machen
- UPLink 4** - Wie genau kann man etwas mit Satelliten erkennen?
- UPLink 5** - Veränderungen sichtbar machen – Zeitreihen
- UPLink 6** - Klimawandel beobachten und sich anpassen

Wenn Sie direkt eine **UPLink** - Verbindung herstellen wollen oder die gesammelten **UPLink** - Ausgaben betrachten wollen, gehen Sie zu:

<https://www.imagi.de/Webs/IMAGI/DE/themen-und-projekte/rahmenvertrag-if-bund/rahmenvertrag-if-bund-node.html>



#### IF-BUND KONTAKT

[hii5@bmi.bund.de](mailto:hii5@bmi.bund.de)  
030 - 18681-14685

[zki@dlr.de](mailto:zki@dlr.de)  
0173 - 543 345 3





## IMPRESSUM UND DATENSCHUTZHINWEISE

Der Newsletter **UPLink** ist ein Produkt des Rahmenvertrags „IF-Bund - Innovative Fernerkundung für die Bundesverwaltung“ zwischen dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) und dem Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI).

Das BMI dankt dem Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) im DLR für die gute Zusammenarbeit bei der Erstellung des Newsletters.

Das ZKI steht für fachliche Nachfragen/Beratungen gern zur Verfügung und ist wie folgt erreichbar: [zki@dlr.de](mailto:zki@dlr.de), Telefon +49 (0) 173 53 43 453.

### Impressum

Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI), 11014 Berlin

E-Mail: [poststelle@bmi.bund.de](mailto:poststelle@bmi.bund.de), DE-Mail: [poststelle@bmi-bund.de-mail.de](mailto:poststelle@bmi-bund.de-mail.de)

### Datenschutzerklärung

Die ausführliche Datenschutzerklärung zum IF-Bund UPLink finden Sie unter

<https://www.imagi.de/Webs/IMAGI/DE/themen-und-projekte/rahmenvertrag-if-bund/rahmenvertrag-if-bund-node.html>

### Bildnachweis

DLR / S. 1, 3 (unter Verwendung von Maxar-Daten), 7, 8 mitte

BKG-SKD / S. 4

Unosat / S. 5

Maxar / S. 3, 6, Satellite Image © 2024 Maxar Technologies Provided by European Space Imaging (Satellitenbild Dresden 18.09.2024 Satellitenbild München 03.12.2023)

ARD / S. 8 oben

ESA / S. 8 unten

\*Beim Klicken auf externe Links verlassen Sie die Webseite des BMI und öffnen Sie fremde Inhalte.