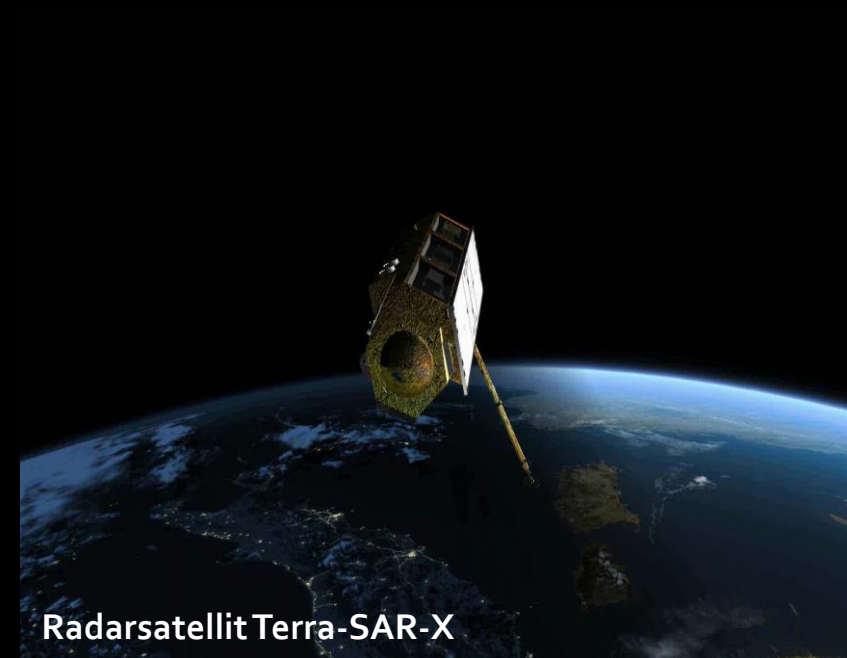


# DLR – ZENTRUM FÜR SATELLITENGESTÜTZTE KRISENINFORMATION

**Jakob Wachter**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter





Radarsatellit Terra-SAR-X



GARS O'Higgins, Antarktis



Deutsches Satellitendatenarchiv D-SDA



DLR Flugzeugflotte



MACS Luftbildkamarasysteme



**Fernerkundung  
sieht mehr als  
der Mensch**





2008-05-13

C. Minet, DLR





The background of the entire image is an aerial satellite photograph of a residential area that has been severely impacted by flooding. A wide, muddy river has overflowed its banks, inundating large sections of the neighborhood. Many houses are partially submerged, and some have been completely destroyed or are in various states of ruin. Debris, including trees and structural elements, is scattered throughout the flooded areas. A road on the right side of the image is partially submerged, with several cars parked along its edge. The overall scene depicts a significant natural disaster.

# Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation - ZKI

## (Ad-hoc) Kriseninformation



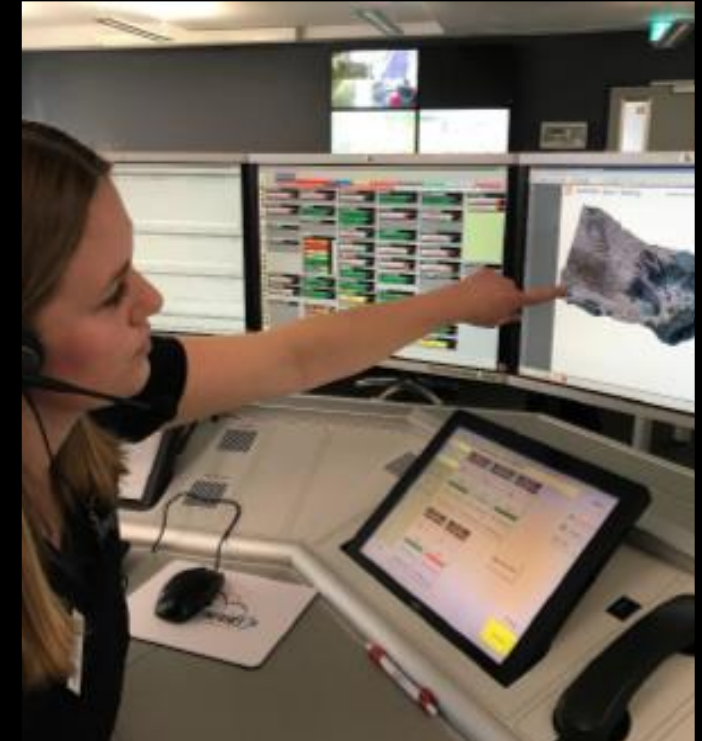
Explosion Beirut, 2020

## F&E und bedarfsorientierte Lösungen für Nutzer



KI-basierte Detektion Gebäudeschäden bei Hochwasser, Deutschland

## Wissensaustausch



Wissensaustausch während einer Zivilschutzübung 2021

# ZKI® – Zentrum für Satellitengestützte Kriseninformation



Von der Forschung in die Anwendung



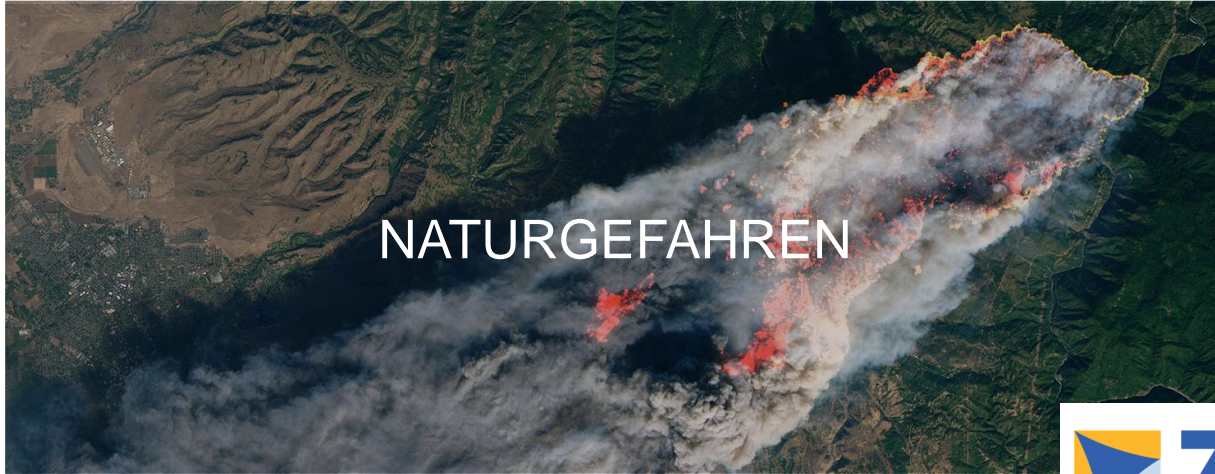
Produkte und Services

Stetige Weiterentwicklung

Entwicklung neuer Anwendungsfelder



# ZKI® – Zentrum für Satellitengestützte Kriseninformation



NATURGEFAHREN



BEHÖRDLICHE UNTERSTÜTZUNG

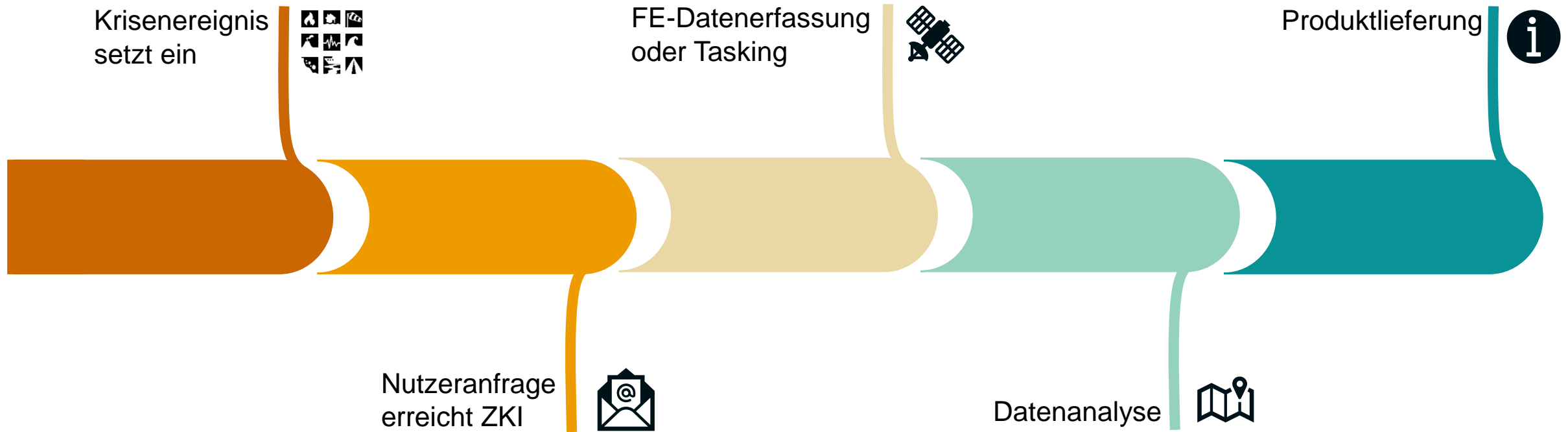


HUMANITÄRE HILFE



ZIVILE SICHERHEIT

# Aktueller Rapid Mapping Flow mit Fernerkundungsdaten



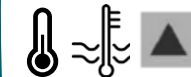
# Verbesserter Rapid Mapping Workflow mit Fernerkundungsdaten und anderen Daten

Produktlieferung



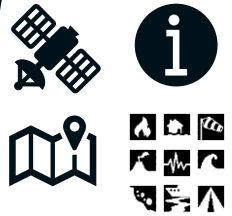
24/7-Monitoring  
der Datenquellen

**GDELT**



G D A C S

Automatische **Erkennung von Ereignissen**, automatische Erkennung von **Brennpunkten**, automatische **FE-Datenerfassung**, (halb)automatische **Datenanalyse**, automatische **Produktvalidierung und -lieferung**



# Ableitung von Kriseninformationen

## Automatisierte Wasserdetektion



# Ableitung von Kriseninformationen

## Betroffene Bevölkerung



# Verknüpfung heterogener Datenströme zu Informationsprodukten

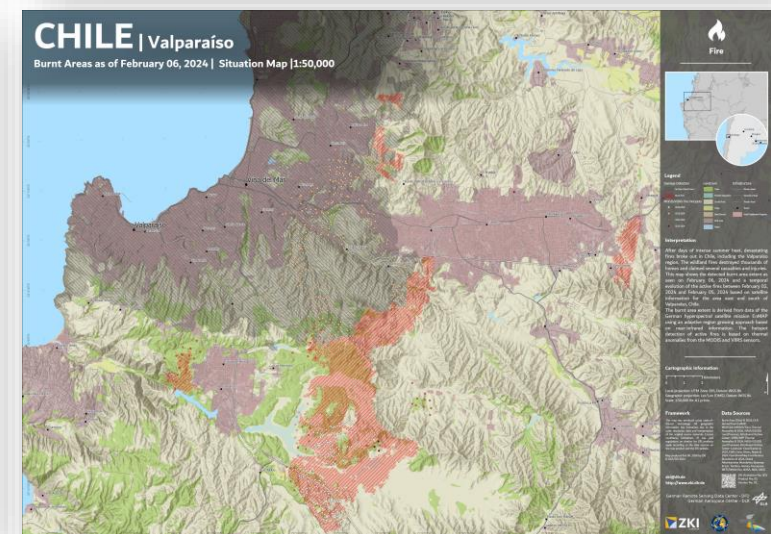
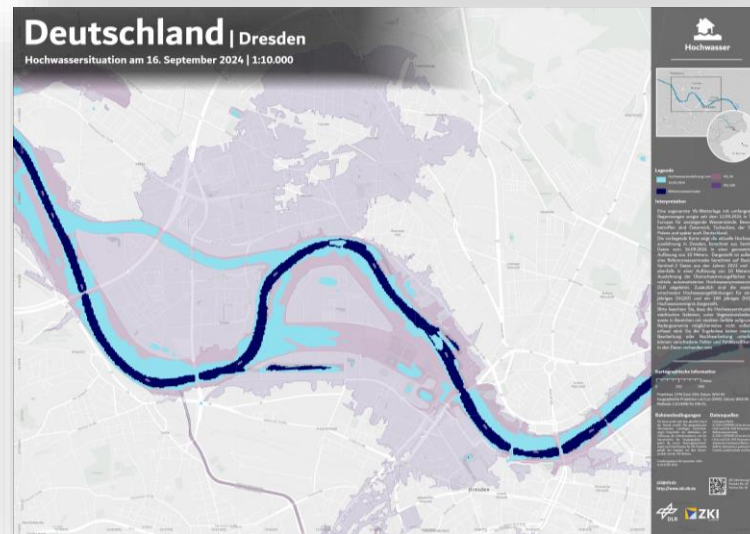


This block contains several screenshots of data visualization and mapping interfaces. At the top left is a dashboard titled 'PAKISTAN - Southern Pakistan' showing 'Total flood areas between July 01 and September 12 2022'. It includes a bar chart, a pie chart, and a map of Pakistan with flood areas highlighted. Below this is another map titled 'PAKISTAN - Southern Pakistan' showing 'Total flood extent between July 01 and September 12 2022 - Situation Day'. To the right is a 3D landscape view titled 'Ahrtal 2021 und 2022' showing a valley with fields and a road. At the bottom right is a 3D map titled 'MarSHU - Volkach' showing a river and surrounding fields. The interfaces display various data points, maps, and charts, illustrating the integration of heterogeneous data streams into information products.

# Beispiel Kartenprodukte



<https://www.dlr.de/de/zki>



# ZKI Feuermonitoring



## Burnt Area Monitoring

with Sentinel-3

*all burnt areas*

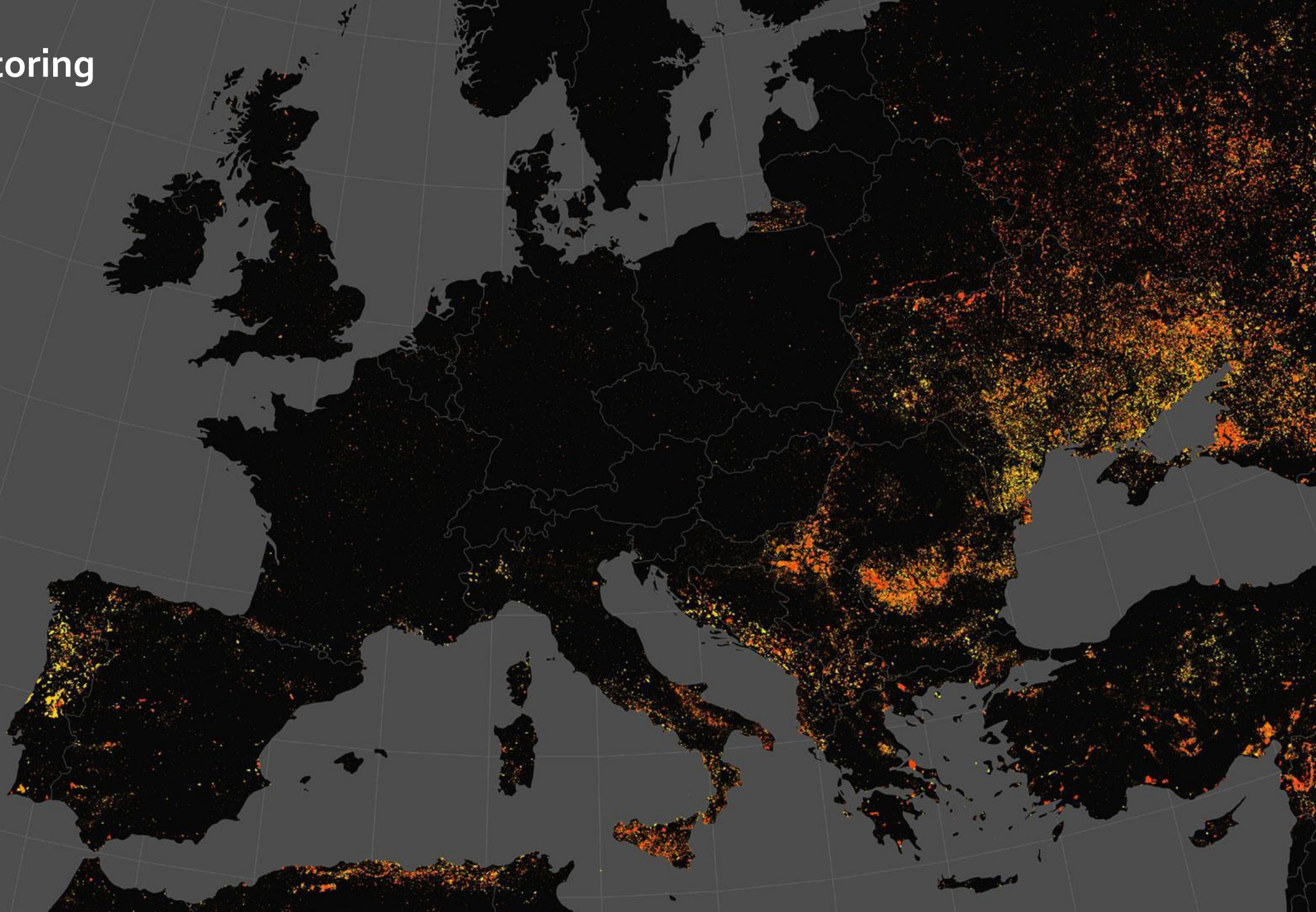
2016 2017 2018 2019 2020 2021



DLR

EOC

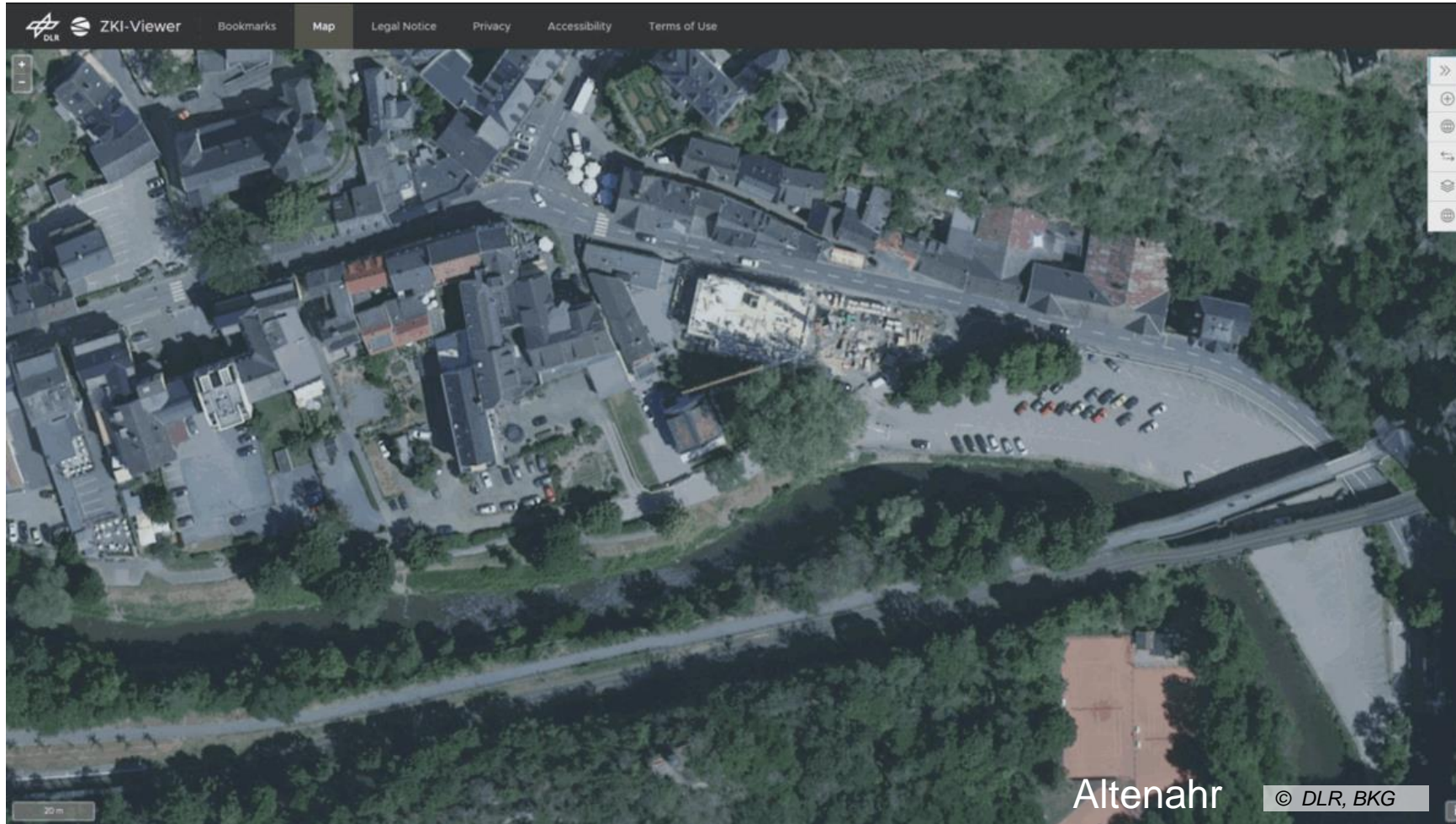
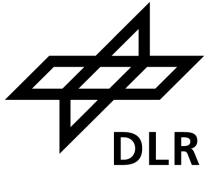
Earth Observation Center



© BRK

# HOCHWASSER NRW UND RLP 2021

# Unwetter in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz



Unterstützung von Ersthelfern  
während den Überschwemmungen



# Unwetter in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz



Oktober 2021

UAV-Erfassung und Datenaufbereitung,  
Verbesserung und Entwicklung von  
Produkten

# Unwetter in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz



Oktober 2022

UAV-Erfassung und Datenaufbereitung,  
Verbesserung und Entwicklung von  
Produkten

# Unwetter in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz



Altenahr 3D ZKI - Ein Service des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums

2D UAV Lagebild   3D UAV Lagebild   Vergleich 2D/3D Geobasisdaten   **Vergleich 3D Geobasis/UAV**   Vergleich 2D/3D UAV

LoD-2-Modell der Gebäude (vor dem Hochwasser) mit transparenter Hochwassermaske

Aus Drohnen generiertes 3D-Modell (nach dem Hochwasser) → beschädigte Gebäude in transparent

3D-Visualisierung und -analyse für eine bessere Lagebeurteilung

 tagesschau

01.06.2024 • 19:08 Uhr  
Im Südwesten vielerorts Jahrhunderthochwasser

# Süddeutsche Zeitung

Flut  
**Jetzt geht es um den Schutz von Leib und Leben**

2. Juni 2024, 19:42 Uhr | Lesezeit: 4 min | 30 Kommentare

ZEITUNG ONLINE

**In diesen Regionen hat es so viel geregnet wie seit 100 Jahren nicht**

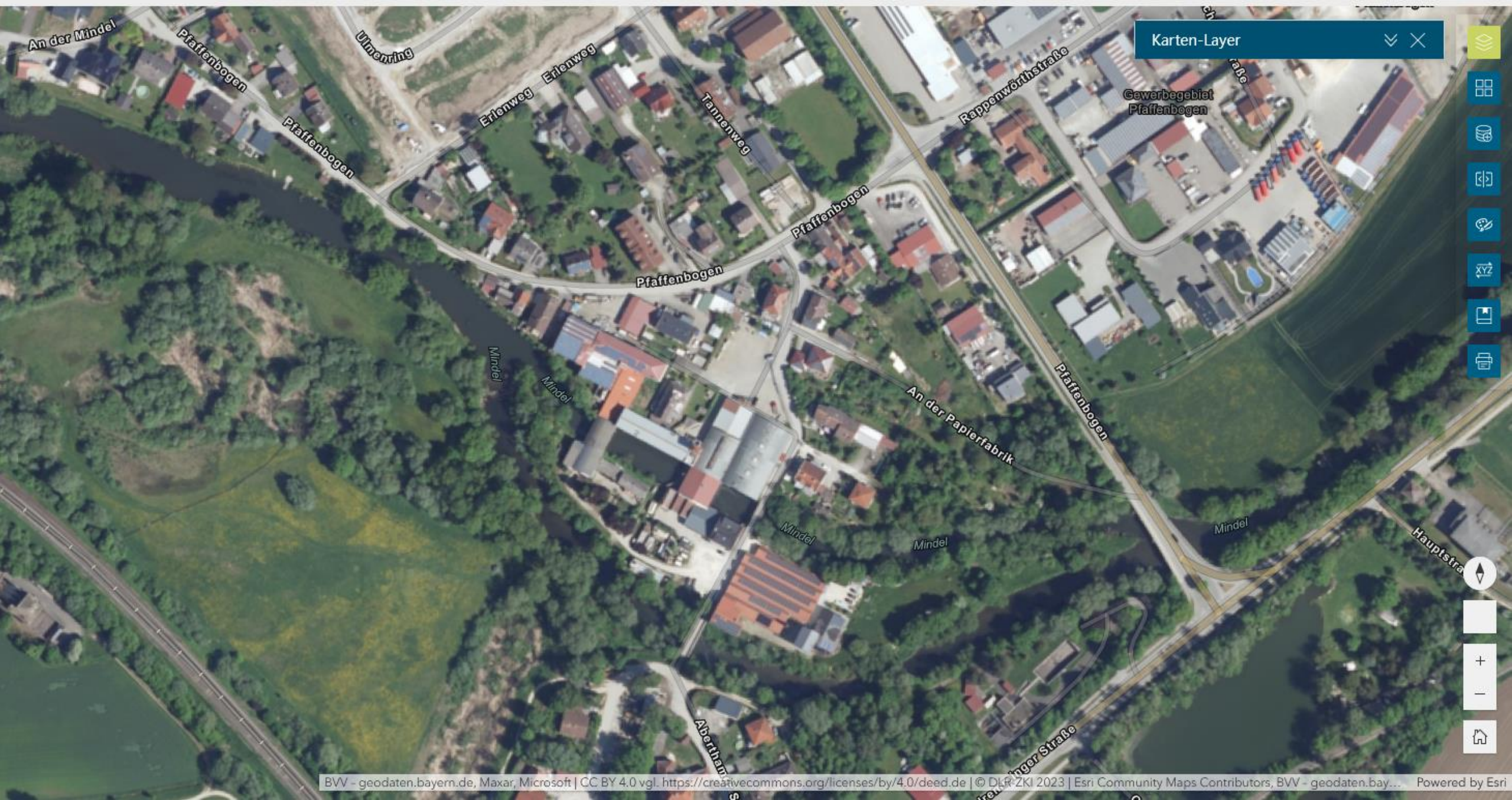




Karten-Layer ▾ ✕

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

- 
- 
- 
- 
-



Karten-Layer ☰ ✕

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

- 
- 
- 
- 
-

# Deutschland | Oberschöllnach

Schadensausmaß und Vorher-Nachher Vergleich vom 11. Juni 2022 und 4. Juni 2024 | 1:4.000



Luftbild vor dem Ereignis | 11. Juni 2022



Luftbild nach dem Ereignis | 04. Juni 2024



Hochwasser



### Interpretation

Langanhaltende und starke Regenfälle seit dem 30. Mai 2024 sorgten in Süddeutschland, insbesondere in der Grenzregion Baden-Württemberg und später in Bayern für stark ansteigende Wasserstände. Die resultierenden Hochwasser verteilten sich über ein großräumiges Gebiet, vor allem in Schwaben und im Bereich der oberen Donau.

Die DLR Luftbilddaten vom 04. Juni 2024 (~ 10 cm Auflösung) zeigen Ausschnitte der Hochwassersituation und Schadenslage für Oberschöllnach im Vergleich zu Luftbildaufnahmen der Bayerischen Vermessungsverwaltung vom 11. Juni 2022 (40 cm Auflösung). Der Ausschnitt zeigt den Bereich der Donau im südwestlichen Teil von Oberschöllnach.

Auf der Aufnahme während des Ereignisses ist sichtbar, dass die Donau über die Ufer getreten ist und große Teile der landwirtschaftlichen Fläche sowie einige Bereiche der Siedlungsfläche überschwemmt sind.

Die DLR Luftbilddaten wurden mit der 3K-Kamera des DLR Instituts für Methodik der Fernerkundung (IMF) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Flugexperimente (FX) aufgenommen. Aufgrund der ad hoc Datenaufnahme und -bereitstellung kann es zu geometrischen Verzerrungen kommen, wie z.B. im Bereich der Brücken. Diese Verzerrungen stellen in diesem Fall keine Beschädigungen dar, sondern sind der schnellen Aufnahme und Aufbereitung geschuldet. Die Verarbeitung der Daten und Erstellung der Karte erfolgte am Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation.

### Kartographische Information

0 5 10 15  
Kilometer

Projektion: UTM Zone 32N, Datum: WGS 84

Geographische Projektion: Lat/Lon (DM5), Datum: WGS 84

Maßstab: 1:4.000N für DIN A1.

### Rahmenbedingungen Datenquellen

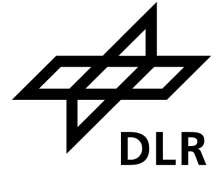
Die Karte wurde nach dem aktuellen Stand der Technik erstellt. Alle geographischen Informationen unterliegen Einschränkungen hinsichtlich der Maßstäbe, der Auflösung, des Aufnahmezeitpunkts und der Interpretation der Ausgangsdaten. Es gelten die Usancen, Nutzungsrichtlinien und Zielvorgaben für ZKI-Produkte gemäß den Angaben auf dem Kartenprodukt und der ZKI Website.

Luftbilddaten Vorher (40 cm)  
© 2022 Bayerische  
Vermessungsverwaltung -  
www.gis.bayern.de  
Luftbilddaten Nachher (10 cm)  
© 2024 DLR

Erstellungdatum: 5. Juni 2024  
© DLR/ZKI 2024

zki@dlr.de  
<http://www.zki.dlr.de>

ZKI Akkreditierung No. 004  
Produkt No. 3.3  
Version No. 01



Fotos mit Geolokalisierung

---

Referenzwasserfläche Juni 2021/2022

Wasserfläche ATKIS Basis-DLM

---

Referenzwasserfläche 2021/2022 (10 m, Sentinel-1/2)

Wasserausdehnung Juni 2024 (Satellitenauswertung)

04/06/2024 10:32 UTC (UMBRA)

Wasserausdehnung (~7 m)

---

04/06/2014 10:15 UTC (Sentinel-2)

Aufnahmefläche

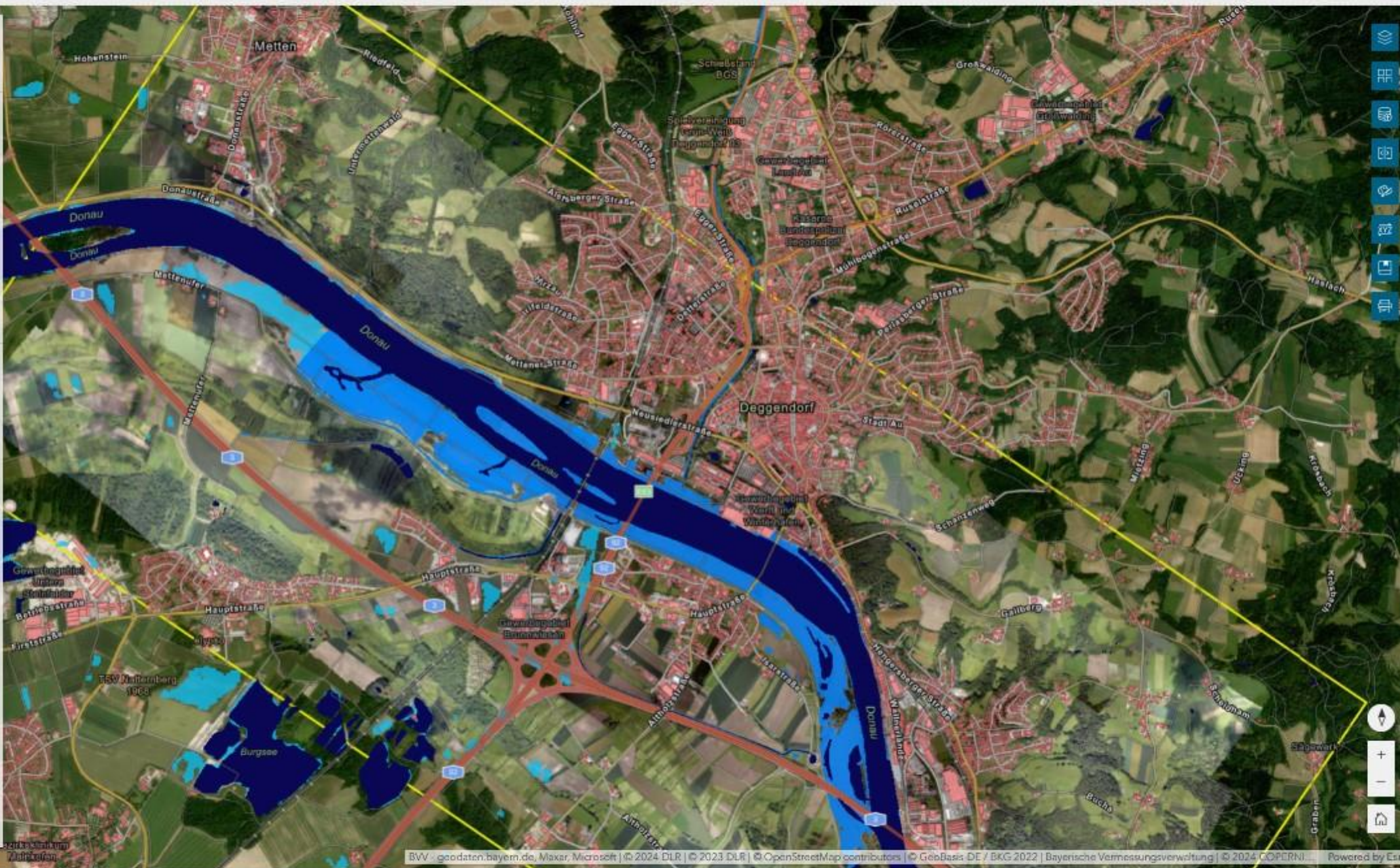
---

03/06/2024 17:17 UTC (Sentinel-1)

Wasserausdehnung (~10 m)

---

Aufnahmefläche



Map navigation controls: Home, Full Screen, Layers, Settings, Search, Print, Share, Zoom In, Zoom Out, Home.

Map navigation controls: Compass, Zoom In, Zoom Out, Home.

500m 2,000ft

HEUSI UMBRA

Erreichbarkeit: 08:00-20:00 täglich  
Telefon: +49 173 53 434 53  
E-Mail: [zki@dlr.de](mailto:zki@dlr.de)  
Webseite: [www.zki.dlr.de](http://www.zki.dlr.de)



**VIELEN DANK!**

DLR

