Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Copernicus Emergency Management Service - Anwendungsbeispiel Hochwasser 2021

BBK | Geowebtalk „Geodaten im Krisenmanagement“ | 18.01.2023

Quelle: NASA / Landsat

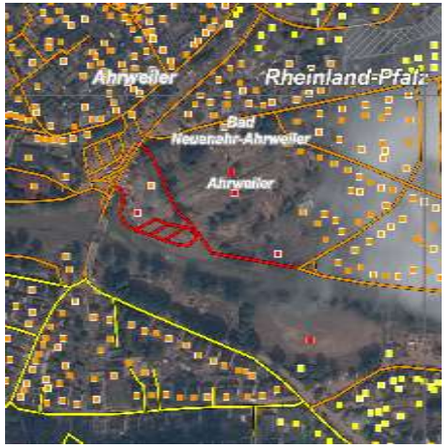
Inhalte

1. Copernicus Emergency Management Service (CEMS)
2. Anwendungsbeispiel Hochwasser 2021
3. Anforderungsverfahren

Copernicus Emergency Management Service (CEMS)

Quelle: www.copernicus.eu

Produktportfolio



Notfallkartierung
- Auf Anfrage
- Standardisiert
- Stunden bis Tage

24/7 Erreichbar

Bund, Länder, Kommunen

Hilfsorganisationen

Lokale Einsatzleitung

Risiko- und Wiederaufbaukartierung
- Auf Anfrage
- Nach Nutzeranforderung
- Wochen bis Monate

Frühwarnung
- Hochwasser: EFAS
- Waldbrand: EFFIS
- Dürre: EDO

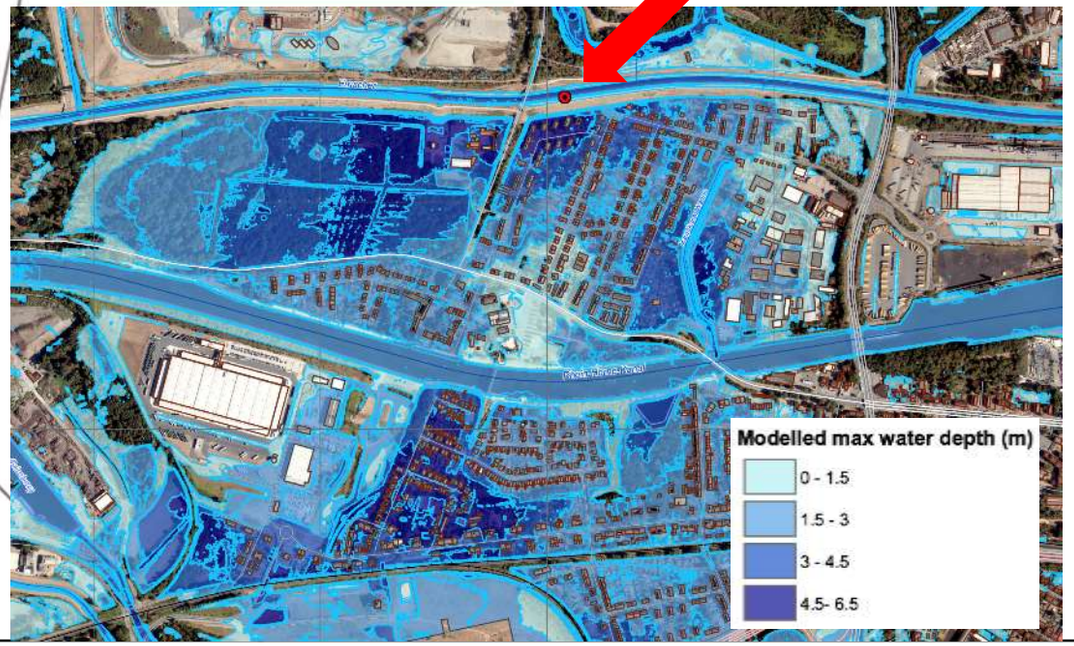
Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Produktportfolio

Risiko- und Wiederaufbaukartierung
- Auf Anfrage
- Nach Nutzeranforderung
- Wochen bis Monate

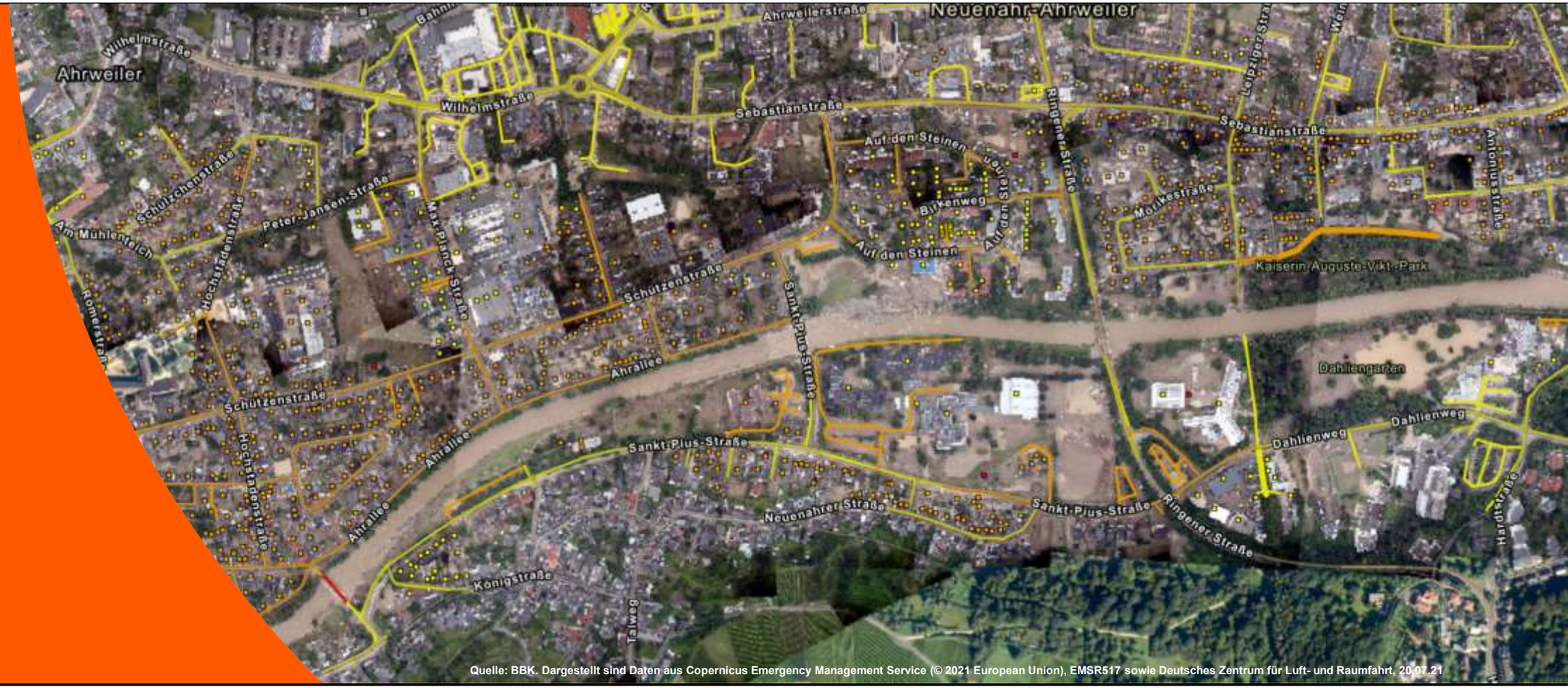
Notfallkartierung
- Auf Anfrage
- Standardisiert
- Stunden bis Tage

24/7 Erreichbar



Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Hochwasser 2021



Quelle: BBK. Dargestellt sind Daten aus Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSR517 sowie Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 20.07.21

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Hochwasser 2021

Quelle: NASA / MODIS

- Mitte Juli extreme Unwetter in Teilen Deutschlands
- Große Regenmengen führten am 14. und 15.07. zu Überschwemmungen
- Anfrage RLP mit NRW, HE, BW
- Satellitenaufklärung für Lagebeobachtung der betroffenen Gebiete (**Abschätzung Überflutungs-flächen & Schadensausmaß)**

13.07. | 16:16 Uhr

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Aktivierung des Copernicus EMS

Quelle: BBK

- Aktivierung CEMS durch GMLZ
- Nationale author. Stelle für CEMS
- 24/7 verfügbar, unterstützt bei der Koordinierung der Bedarfe in den betroffenen Gebieten

13.07. | 16:16 Uhr **13.07. | 18:37 Uhr**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Tasking der Satelliten

Quelle: ERCC / DG ECHO (https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/emergency-response-coordination-centre-ercc_en)

- Bestätigung Aktivierung durch ERCC
- Eingrenzungen AOIs
- Tasking von Satelliten-neuaufnahmen durch CEMS

13.07. | 16:16 Uhr 13.07. | 18:37 Uhr **13.07. | 20:18 Uhr**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Erste Aufnahmen aus dem All

Pre-event data

Quelle: Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSR517

Post-event data

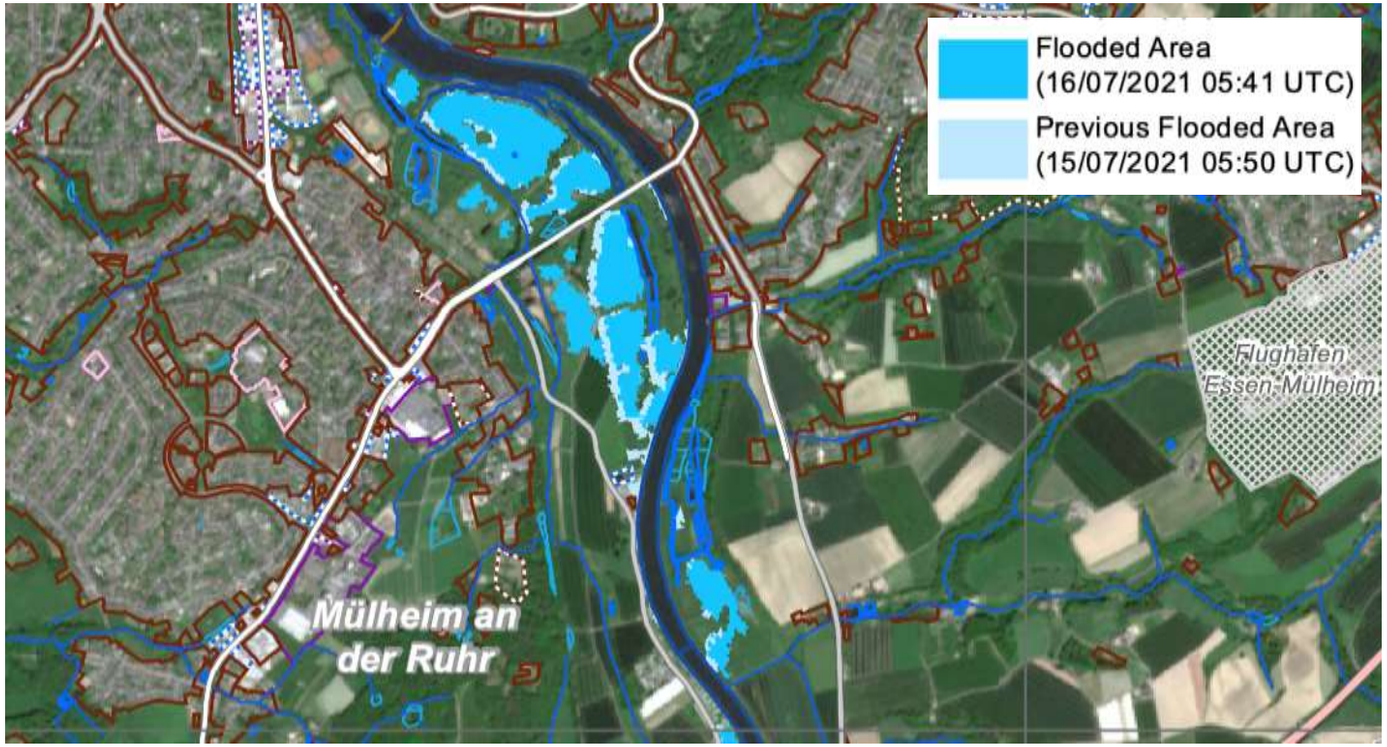
Quelle: Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSR517

- Beginn der **satelliten-gestützten** Datenerfassung am 14.07.
- Radarsat-2 mit 8m (Rhein/Mosel), (Noch) keine Detektion
- Beginn der Erstellung von CEMS **„Kartenprodukten“**

13.07. | 16:16 Uhr 13.07. | 18:37 Uhr 13.07. | 20:18 Uhr **14.07. | 17:26 Uhr**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Beginn des Lagemonitorings aus dem All



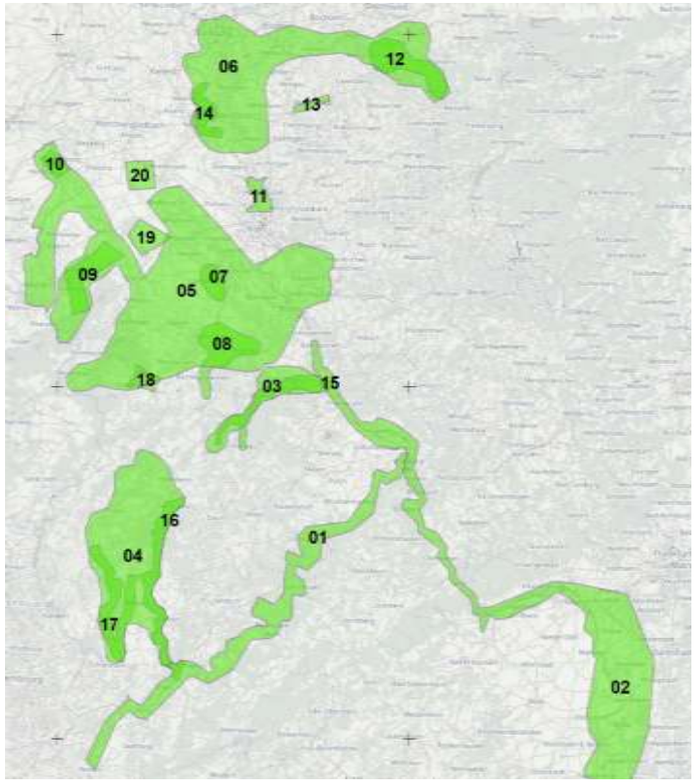
Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSR517

- Bereitstellung der ersten CEMS **„Abgrenzungs-karten“,** basierend auf Sentinel-1 mit 10m
- **Monitoring** der Gebiete (Mehrfachaufnahmen)
- Bereitstellung der Daten & Karten online

13.07. | 16:16 Uhr | 13.07. | 18:37 Uhr | 13.07. | 20:18 Uhr | 14.07. | 17:26 Uhr | **15.07. | 05:50 Uhr & 16.07. | 05:41 Uhr**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Ausweitung der Beobachtungsgebiete



- Weitere Gebiete (AOIs) werden per Satellit beobachtet
- U.a. in Rücksprache mit Ländern
- Viel **Interaktion** mit CEMS, **Anpassungen** der Gebiete oder **Neuaufnahmen** je nach Lageentwicklung
- 21 Interessensgebiete (AOIs)

13.07. | 16:16 Uhr 13.07. | 18:37 Uhr 13.07. | 20:18 Uhr 14.07. | 17:26 Uhr **15.07. | 05:50 Uhr & 16.07. | 05:41 Uhr**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Luftbildbefliegungen im Ahrtal

Quelle: DaVis / BBK. Dargestellt sind Daten aus Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSR517 sowie Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 20.07.21

- **DLR Befliegungen** am 16.07. (Hubschrauber) und 20.07. (Flugzeug)
- Abschätzung von Befahrbarkeit, Schäden an Infrastrukturen und Gebäuden
- Auswertung der DLR Luftbilder durch CEMS

13.07. | 16:16 Uhr | 13.07. | 18:37 Uhr | 13.07. | 20:18 Uhr | 14.07. | 17:26 Uhr | **15.07. | 05:50 Uhr & 16.07. | 05:41 Uhr**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Schadenskartierung

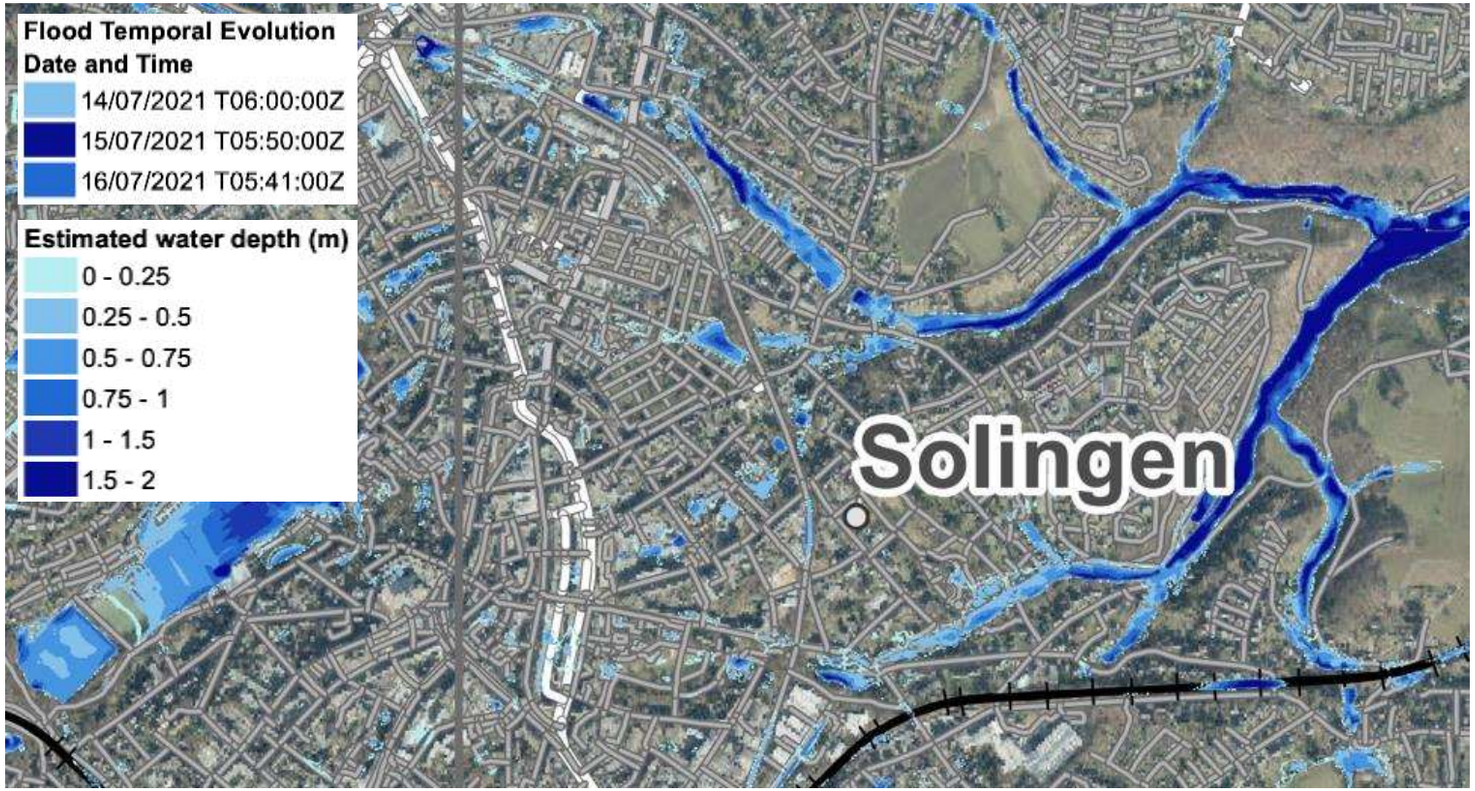
Quelle: DaVis / BBK. Dargestellt sind Daten aus Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSR517 sowie Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 20.07.21

- Neuaufnahmen: **hoch-aufgelöste** Satellitenbilder, z.B. Pléiades-1A/B ab 18.07. mit 50 cm
- Bereitstellung der CEMS Produkte sowie weiterer Analysen durch Team Datenanalyse & Visualisierung (DaVis)
- u.a. Einsatzleitung und Krisenstäbe, Lagerfassung und die Koordinierung der Einsatzkräfte
- Letzte Karte: 11.08.2021

13.07. | 16:16 Uhr | 13.07. | 18:37 Uhr | 13.07. | 20:18 Uhr | 14.07. | 17:26 Uhr | 15.07. | 05:50 Uhr & 16.07. | 05:41 Uhr | **18.07. | 10:50 Uhr bis 21.07. | 10:29 Uhr**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Hochwasser 2021 in der Retrospektive



Quelle: Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSN105

- Kommunen, Versicherer, Versorgungsunternehmen, Forschung
- Nutzung von CEMS für die **retrospektive** Schadens-feststellung für die **Stadt Solingen**
- Weitere Planungen für retrospektive Auswertungen seitens **RLP** laufen aktuell in Zusammenarbeit mit BBK

13.07. | 16:16 Uhr | 13.07. | 18:37 Uhr | 13.07. | 20:18 Uhr | 14.07. | 17:26 Uhr | 15.07. | 05:50 Uhr & 16.07. | 05:41 Uhr | 18.07. | 10:50 Uhr bis 21.07. | 10:29 Uhr | **16.08.**

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

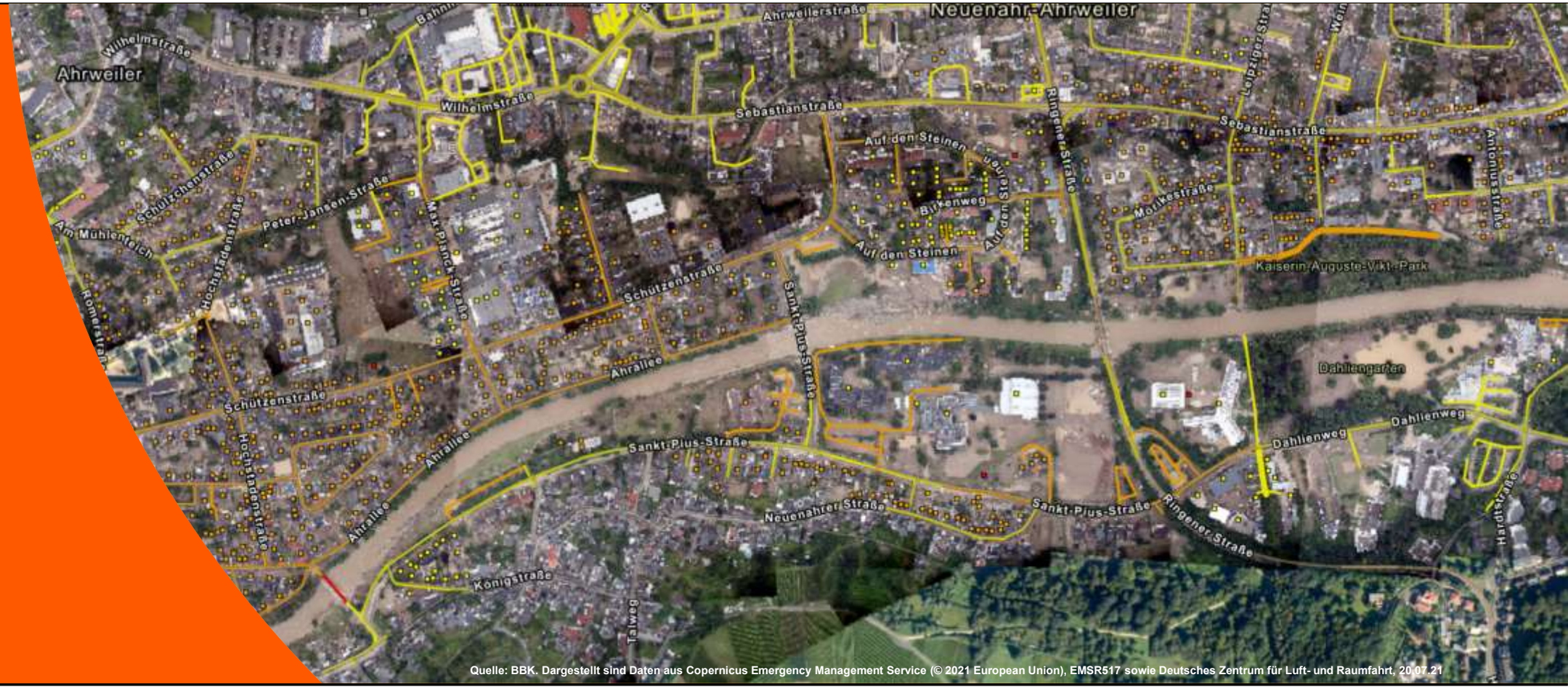
Zusammenfassung

- Detaillierte Auswertungen bei große Gebietsabdeckung möglich:
  - Luftbilder (DLR), VHR Satellitendaten
  - 21 Interessensgebiete (AOIs)
  - RLP: 2.684 km^2, NRW: 4.438 km^2
- 80 Karten erstellt:
  - 43 Karten zur überschwemmten Fläche
  - 37 Karten zu betroffenen Infrastrukturen & Gebäuden

Zusammenfassung

- Flexibilität:
  - Hoher Interaktionsgrad (dyn. Anpassung / Erweiterung der AOI, neue AOI)
  - DLR Luftbilddaten wurden ausgewertet
  - 24/7 Erreichbarkeit über GMLZ
- Nachnutzung:
  - Freie Datenlizenz
  - Bereitstellung CEMS Produkte in vers. Geodatenformate für GIS Anwendungen
  - Kosten für Endnutzende: Keine

Anforderungsweg Copernicus EMS



Quelle: BBK. Dargestellt sind Daten aus Copernicus Emergency Management Service (© 2021 European Union), EMSR517 sowie Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 20.07.21

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Ein Formular...

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Formular zur Anforderung von fernerkundungsbasierten Informationen

Das Gemeinsame Melde- und Lagezentrum von Bund und Ländern (GMLZ) im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) ist die nationale autorisierte Stelle, um fernerkundungsbasierte Informationen internationaler Verfahren anzufordern. Aus Fernerkundungsdaten erzeugte Karten und Analysen können sowohl bei der Vorbereitung auf oder der **Bewältigung** von Krisenlagen verwendet werden. Mit diesem Formular können Sie über das GMLZ in drei Schritten fernerkundungsbasierte Karten und Analysen anfordern.

1 Anforderungsformular ausfüllen

2 Anforderungsformular über Lagezentrum / Krisenstab Land an das GMLZ schicken
E-Mail: gmlz@bbk.bund.de

3 Zusätzliche Information über Anforderung und ggf. Klärung weiterer Details:
Telefon: 0228 – 99 550 2100

Basisdaten Antragsteller

Behörde/Organisation: (Name, Adresse)	
Ansprechpartner: (Name, Telefon, Email)	

Informationen zur Anforderung

Dringlichkeit: Welche Dringlichkeit liegt vor? Bitte ankreuzen	☐ *Zeitkritische Anfrage (akute Krisensituation): die Produkte müssen so schnell wie möglich angefertigt werden.* ☐ *Die Anfrage ist planbar (z.B. 2-3 Monate Bearbeitungszeit)*
Anlass: Welches Ereignis liegt vor? Wann ist das Ereignis eingetreten oder seit wann besteht die Lage?	*z.B. Hochwasser an der Elbe nach Starkregen, Waldbrandgefahrenstufe am 12./13. August 2022, Sachlichkeit des Flachbrands, Lage noch unklar, Bilder verfügbar*
Region: Für welche Region werden Informationen benötigt?	*z.B. „Numerische Flachbrand in Sachsen-Anhalt" oder Angabe von Koordinaten z.B. 345000 Geographische Koordinaten - Längengrad, Breitengrad - welche die betroffene(n) Region(en) angrenzen. Angabe von mehreren Regionen ist möglich.* *Koordinaten aus Geographic / KML / KMZ Dateien*
Informationsbedarf: Welche Informationen werden benötigt? Welche Maßstäbe sind gewünscht?	*z.B. Bestimmung der räumlichen Ausdehnung des Flachbrandes in der Dimension Flachbrand, optimal: regelmäßige Aktualisierung der Lageinformation (z.B. alle 2 Tage neue Aufnahme zur Auswertung, je nach Verfügbarkeit von Satellitenaufnahme)*

Quelle: BBK

1. Anforderungsformular ausfüllen
2. Über Lagezentrum / Krisenstab Land an das **GMLZ** (Grds. kann jede Stelle das GMLZ anfragen)
3. Ggf. Klärung weiterer Details / Fragen mit dem GMLZ per Telefon

Dienstleistungen des BBK:

- Auth. Stelle für die Aktivierung des CEMS
- Fachkoordination für CEMS: Vertretung dt. Interessen in den europ. Copernicus Gremien
- Fachberatung, Workshops & Schulungen

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

Nationale Fachkoordination Copernicus Emergency Management Service (CEMS)

Team Datenanalyse und Visualisierung (DaVis)

Referat I.1. Grundlagen und IT-Verfahren im Krisenmanagement

Abteilung I Krisenmanagement

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Provinzialstraße 93, 53127 Bonn

copernicus.ems@bbk.bund.de

Weitere Informationen zur Nutzung von Geodaten während des Hochwassers im Juli 2021:
https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Mediathek/Publikationen/BSMAG/bsmag-22-01.pdf?__blob=publicationFile&v=3