



Der Damm vor der Zerstörung [2023-06-05, Sentinel-2].



Der Stausee entleert sich [2023-06-20, Sentinel-2].



Drei Monate später [2023-09-13, Sentinel-2].

Eine Flutkatastrophe ereignete sich, als der **Kachowka-Damm**, ein großer Wasserkraftdamm am Dniro-Fluss im Süden der Ukraine, im Rahmen des Krieges in der Ukraine zerstört wurde. Dieses Ereignis verursachte schwere Überschwemmungen, von denen Siedlungen, landwirtschaftliche Betriebe und Ökosysteme in einem weiten Gebiet betroffen waren.

Der Kachowka-Damm wurde Mitte des 20. Jahrhunderts als Teil des Wasserkraftwerks Kachowka gebaut, war mehr als 3 km breit und schuf einen Stausee, der etwa 18 Kubikkilometer Wasser fasste. Der Stausee lieferte Wasser für Trinkwasser, Bewässerung, Industrie und für die Kühlsysteme des nahe gelegenen Kernkraftwerks Saporischschja, damals Europas größter Kernkraftanlage.

Am 6. Juni 2023 wurde der Damm durch Explosionen zerstört. Sowohl die russische als auch die ukrainische Seite gaben sich gegenseitig die Schuld für die Zerstörung.

Als der Damm brach, lief das Wasser aus dem Stausee rasch ab. Das Wasser strömte den Dniro hinunter und die Gemeinden entlang des Flusses wurden von Überschwemmungen heimgesucht. Ganze Städte und Dörfer wurden überflutet, und an vielen Stellen ragten nur noch die Dächer aus dem Wasser. Tausende Häuser wurden überschwemmt und Zehntausende Menschen waren zur Flucht gezwungen. Rettungskräfte evakuierten die durch das steigende Wasser eingeschlossenen Bewohner. Die Überschwemmungen beschädigten landwirtschaftliche Betriebe, zerstörten Ernten und unterbrachen die Wasserversorgung für die Menschen und die Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen.

In einigen Gebieten erreichte das Hochwasser eine Tiefe von mehreren Metern. In der Stadt Cherson und in kleineren Dörfern stromabwärts des Damms wurden große Teile des Landes und der Infrastruktur überflutet.

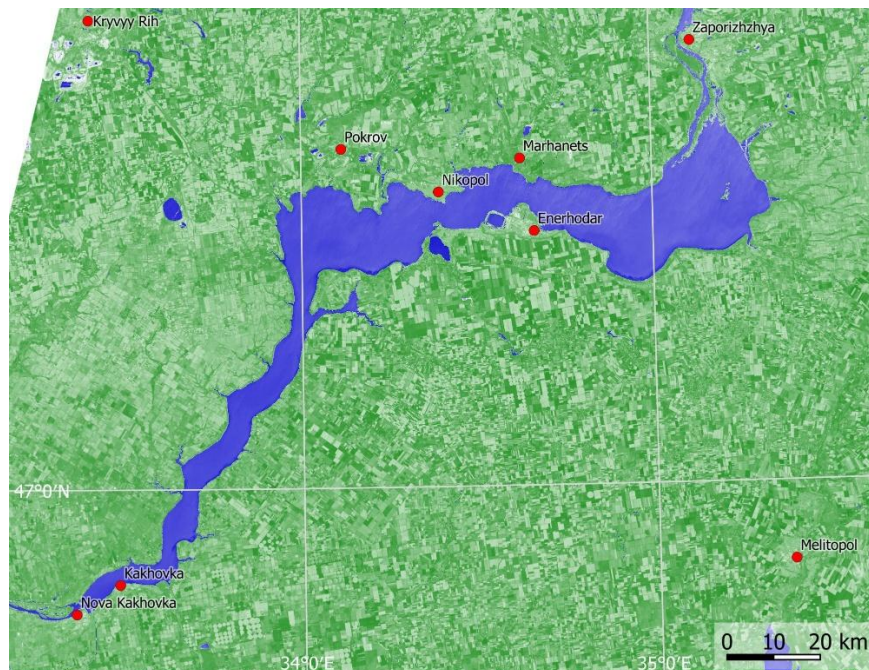
Aufgrund der politischen Lage war es für Journalisten, Wissenschaftler und Rettungskräfte schwierig, die überschwemmten Gebiete vor Ort zu erreichen. Daher waren Satellitendaten unerlässlich, um das Ausmaß der Zerstörung zu erfassen. Daten, die vor und nach dem Dammbruch erhoben wurden, halfen dabei, das Ausmaß der Schäden zu beurteilen.

Über die unmittelbaren Schäden hinaus hat der Dammbruch von Kachowka auch längerfristige Folgen. Ohne den Stausee sank der Wasserstand in den Kanälen, was sich auf die Bewässerung auswirkte. Landwirtschaftliche Flächen drohten ohne Wasser auszutrocknen und unbrauchbar zu werden. Durch die Überschwemmung wurden Schadstoffe und Schwermetalle freigesetzt, die in den Sedimenten am Grund des Stausees enthalten waren und aus jahrzehntelanger industrieller Nutzung und Landwirtschaft stammten.

Übungen

- Betrachten Sie das detaillierte Satellitenbild vom 13.09.2023 und vergleichen Sie es mit dem Bild, das am 05.06.2023 aufgenommen wurde, bevor der Damm zerstört wurde. Welche Veränderungen können Sie feststellen?
- Konzentrieren Sie sich auf den Bereich des ursprünglichen Grundes des Stausees. Welche Strukturen sind sichtbar geworden?
- Sehen Sie sich die Gebiete rund um den Stausee an. Was sagen Ihnen die Farbveränderungen über saisonale Veränderungen oder die Landnutzung? Denken Sie dabei an landwirtschaftliche Aktivitäten.
- Betrachten Sie das Übersichtsbild unten und versuchen Sie, die ursprünglich vom Stausee bedeckte Fläche zu schätzen (durchschnittliche Breite des Sees, ungefähre Länge). Verwenden Sie dabei die Maßstabsleiste.
- Das Kernkraftwerk Saporischschja befindet sich in Enerhodar. Versuchen Sie zu erklären, warum dieser Standort ausgewählt wurde, und denken Sie über die für den Betrieb eines solchen Kraftwerks erforderliche Kühlung nach. Was kann mit einem Kernkraftwerk passieren, wenn die Kühlung nicht ausreicht? Kennen Sie Katastrophen mit Kernkraftwerken? Denken Sie an Tschernobyl 1986 oder Fukushima 2011.

Zusatzmaterial



Übersicht über die Ausdehnung des Kachowka-Stausees vor der Zerstörung des Damms (06.05.2023, Sentinel-2).
(NDWI, Normalized Difference Water Index; blau: Wasserflächen, grün: sonstige Landbedeckung)

Links und Quellen

- https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/news-stories/stories/disaster-photos-nova-kakhovka-dam-breach-ukraine_en - Fotos dokumentieren den Dammbruch
- <https://reliefweb.int/map/ukraine/kakhovska-dam-damage-and-flood-event-monitoring-using-satellite-data-7-june-2023> - schnelle Schadensbewertung auf Basis von Sentinel-3-Daten
- <https://ukraine.un.org/en/295829-flooding-was-%E2%80%98just-beginning%E2%80%99-kakhovka-dam-disaster-two-years> – UN-Bericht über die Folgen der Katastrophe
- <https://www.preventionweb.net/news/water-war-long-term-environmental-consequences-destruction-kakhovka-dam-ukraine> - Umweltauswirkungen der Katastrophe