

2022-11-24, Sentinel-2

Venedig, die berühmte „schwimmende Stadt“ Italiens, wurde auf Hunderten von Inseln in einer Lagune nahe der Adria erbaut. Aufgrund dieser exponierten Lage hat die Stadt seit langem mit Überschwemmungen sowohl vom Meer als auch vom Festland her zu kämpfen.

Um das Risiko von Überschwemmungen durch das Meer zu verringern, beschloss die italienische Regierung, MOSE (Modulo Sperimentale Elettromeccanico, *Experimentelles Elektromechanisches Modul*), ein innovatives Hochwasserschutzsystem, zu installieren.

Das MOSE besteht aus drei hydraulisch betriebenen Barrieren, die an den Eingängen zur Lagune von Venedig installiert sind. Zwei dieser Eingänge sind auf dem Satellitenbild links zu sehen. Wenn der Wasserstand steigt, aktivieren Sensoren das System, so dass sich die Barrieren mit Druckluft füllen und eine solide Barriere gegen Flut und Sturmfluten bilden.



2021-11-04, Sentinel-2 (Detail, MOSE-Barrieren geöffnet)

MOSE integriert fortschrittliche Technologie zur Überwachung und Steuerung und berücksichtigt dabei das ökologische Gleichgewicht der Lagune. Als bahnbrechendes Beispiel für die Anpassung an den Klimawandel zeigt MOSE, wie sich Küstenstädte an die Risiken des steigenden Meeresspiegels anpassen können, aber auch, wie groß der Anpassungsaufwand ist.

Bislang wurde MOSE bereits mehrfach erfolgreich aktiviert. Ein Beispiel für das System im aktivierten Zustand zeigt die Satellitenkarte aus dem Jahr 2022.



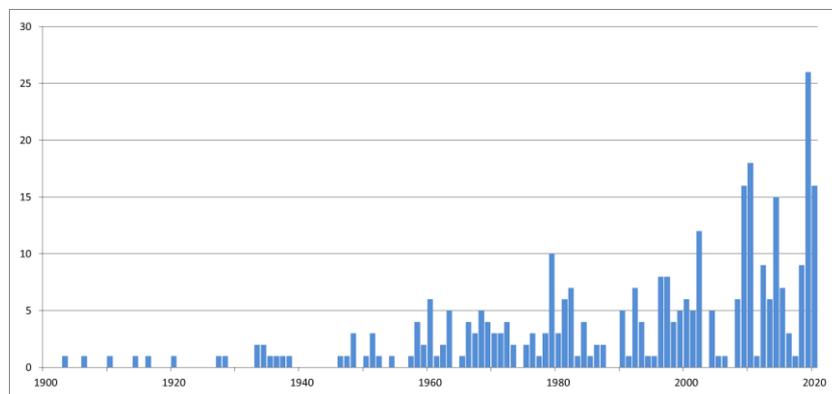
2022-11-24, Sentinel-2 (Detail, MOSE-Barrieren geschlossen)



## Übungen

- Erklären Sie den Zweck des MOSE-Projekts und wie es die Anfälligkeit der Stadt für Überschwemmungen behebt.
- Betrachten Sie die Satellitenbilder und vergleichen Sie den Zustand von Venedig vor der Aktivierung des MOSE-Systems mit dem Zustand nach der Aktivierung. Welche sichtbaren Veränderungen sind zu beobachten?
- Analysieren Sie die Rolle der Satellitentechnologie bei der Bewertung der Umweltauswirkungen des MOSE-Projekts. Wie können diese Bilder helfen, die Auswirkungen auf das Ökosystem der Lagune und die umliegenden Lebensräume zu bewerten?
- Was zeigt MOSE im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel?

## Zusatzmaterial



Anzahl der registrierten „Acqua alta“-Ereignisse pro Jahr seit 1900. Quelle: Stadt Venedig, Alte Maree(<https://www.comune.venezia.it/it/content/grafici-e-statistiche#altemaree>).



Blick auf das MOSE-System in Betrieb (Foto: Sandro Fusi)

## Links und Quellen

- <https://marine.copernicus.eu/news/record-venice-acqua-alta-copernicus-supports-flood-monitoring-and-storm-surge-forecasts> - ausführlicher Copernicus-Bericht über ein acqua alta-Ereignis und die Verwendung von Satellitendaten.

