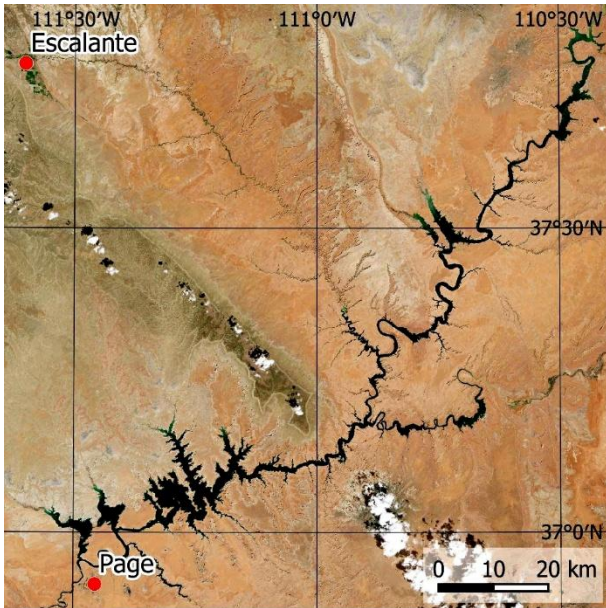
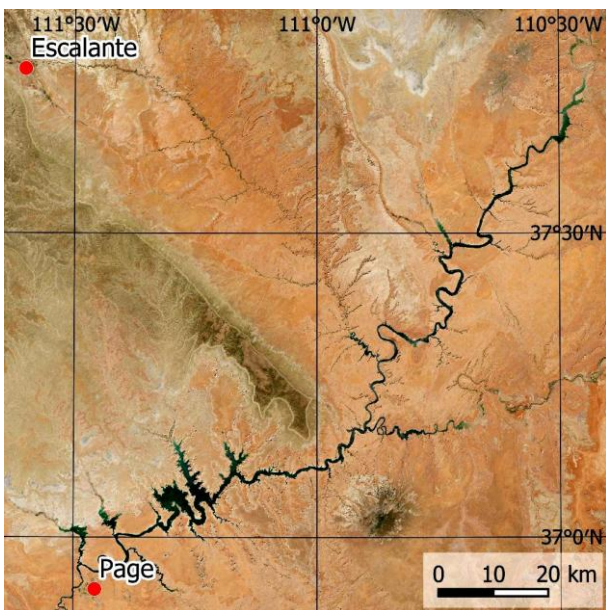




Sentinel-2, 31.08.2016. Das Bild zeigt die Länge des Lake Powell und wie er in die angrenzenden Canyons reicht.



Sentinel-2, 19.08.2026. Im Vergleich zum Bild aus dem Jahr 2016 ist die Verringerung der Wasserfläche deutlich sichtbar.

Der Lake Powell ist ein Stausee am Colorado River, der an der Grenze zwischen den US-Bundesstaaten Arizona und Utah liegt. Er wurde 1963 mit der Fertigstellung des **Glen-Canyon-Staudamms** geschaffen. Das Fassungsvermögen des Stausees beträgt mehr als etwa **30 km³ Wasser**. Er ist wichtig für die Erzeugung von Wasserkraft, für die Freizeit und Tourismus sowie für Gemeinden und landwirtschaftliche Betriebe im Einzugsgebiet des Flusses.

In den letzten Jahrzehnten war der Lake Powell mit zunehmend mit Wasserknappheit konfrontiert, Folge einer langen Dürreperiode im Südwesten der Vereinigten Staaten. Höhere Temperaturen steigern die Verdunstung und verringern die Wasserzufuhr durch Schnee und Niederschlag. Außerdem wird dem Colorado River Wasser für Städte, die Landwirtschaft und die Industrie entnommen.

Infolgedessen war die Wassermenge, die in den Lake Powell floss, oft geringer als die Menge, die in den Colorado abgegeben wurde. Im Juni 2026 flossen etwa 0,38 km³ in den See, was rund 12 % des langfristigen Durchschnitts entspricht, während 0,63 km³ über den Glen-Canyon-Damm abgelassen wurden. Ende des Monats enthielt der Stausee nur **6,9 km³ Wasser** oder etwa **24 % seines Fassungsvermögens**. Im August 2026 war der Lake Powell zu etwa **22 % gefüllt**, etwa zwei Drittel des Durchschnitts für diese Jahreszeit. Der Wasserstand lag bei etwa 1.072 m über dem Meeresspiegel, etwa 55 m unter seinem höchsten Stand.

Niedrige Wasserstände verursachen Probleme, da sie weniger Speicherraum bedeuten und die Versorgung stromabwärts erschweren. Sinkende Wasserstände verringern zudem die Stromerzeugung am Glen-Canyon-Damm. Auch die Freizeitgestaltung ist betroffen, da Bootsrampen und Zugangspunkte möglicherweise nur noch schwer zu nutzen sind. Reduzierte Wasserstände können große Flächen von zuvor überflutetem Land freilegen, was zu Veränderungen der Lebensräume und der Wasserqualität führt.

Die Satelliten-Fernerkundung ist ein leistungsstarkes Instrument zur Bewertung derartiger Veränderungen. Satelliten wie die Copernicus-Satelliten der ESA nehmen die Erdoberfläche immer wieder aus dem Weltraum auf. Durch den Vergleich von Bildern aus verschiedenen Jahren messen Wissenschaftler, wie sich die Seeufer mit dem sich ändernden Wasserstand verschieben. Landsat-Daten haben Veränderungen am Lake Powell von 1984 bis heute dokumentiert. Zusätzlich zu den Flächenmessungen werden Satellitendaten des Wassergebiets mit Höhendaten kombiniert, um Veränderungen des Wasservolumens abzuschätzen.

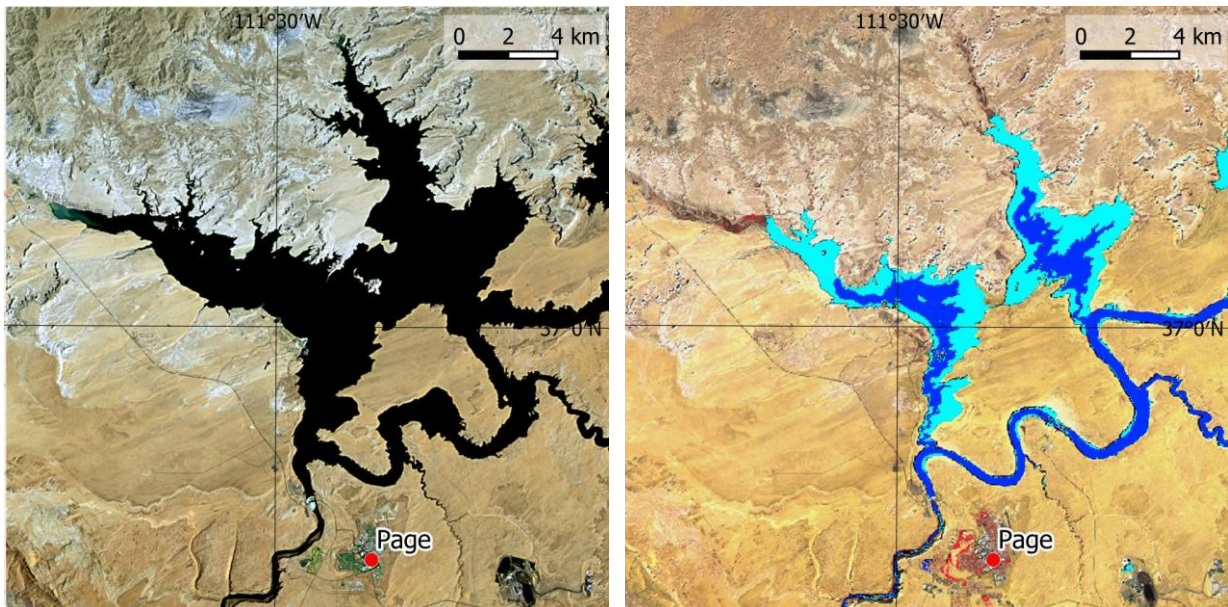


Übungen

• Satellitenkarte:

- Betrachte die Satellitenbildkarten an und beschreibe die Veränderungen zwischen 2016 und 2026. Wo sind die Veränderungen der Wasseroberfläche am auffälligsten?
- Welche Gründe kannst du dir für die Unterschiede bei der Veränderung vorstellen? Denke über die Rolle der Steilheit des Geländes nach. Vergleiche für gegebene Wasserstandsänderungen die Veränderung der Wasseroberfläche in engen Schluchten mit der in flachem Gelände.
- Wie können diese Veränderungen die Tierwelt in dieser Region beeinflussen?
- Wie wirken sie sich auf die Menschen aus, die dort und flussabwärts leben?
- Betrachte die Bilder an und versuche, wichtige Landbedeckungsklassen zu identifizieren (Felsen, Sand, Wasser, Vegetation, bebaute Gebiete). Ist viel Vegetation zu sehen? Versuche, Schlussfolgerungen über das Klima der Region zu ziehen.

Zusatzmaterial



Lake Powell in der Nähe des Glen-Canyon-Staudamms (links: Landsat-Bild vom 04.07.1984; rechts: Infrarotbild in Falschfarben, überlagert mit der Veränderung der Wasseroberfläche zwischen dem 31.08.2016, hellblau, und dem 19.08.2026, blau)

Links und Quellen

- https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-2/Dwindling_water_levels_of_Lake_Powell_seen_from_space - Ein Bericht aus dem Jahr 2022, der auf Copernicus-Daten beruht
- <https://www.earthdata.nasa.gov/news/worldview-image-archive/low-water-levels-lake-powell-lake-mead-august-2026> – NASA-Studie über die Ermittlung von Wasserstandsänderungen auf der Grundlage von Satellitendaten

