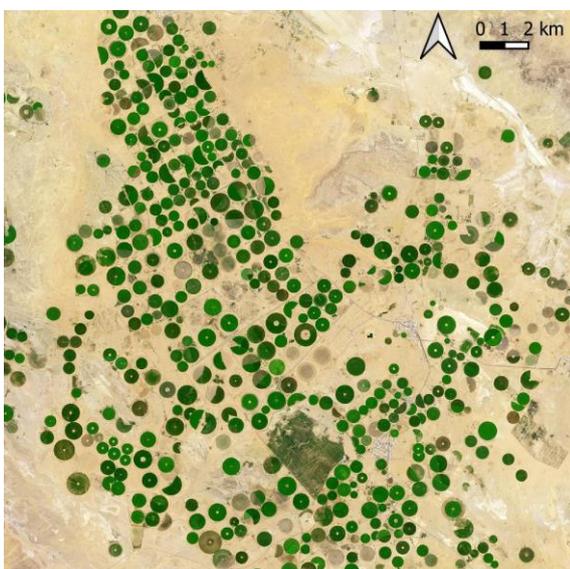


1985-04-15, Landsat5



2023-04-26, Sentinel-2



2023-04-26, Sentinel-2 - Übersicht

Saudi-Arabien ist eines der trockensten Länder der Welt und größtenteils von Wüsten bedeckt. Dies geht Hand in Hand mit einer relativ geringen Bevölkerungsdichte. Während die Wirtschaft des Landes weitgehend vom Export fossiler Brennstoffe (Öl und Gas) abhängt, ist es überraschend, dass Saudi-Arabien auch Weizen exportiert. Mit Ausnahme der Oasen basierte die Landwirtschaft in Saudi-Arabien hauptsächlich auf extensivem Ackerbau. Erst mit der Ausbeutung großer fossiler Grundwasservorkommen für die Bewässerung war es möglich, die Produktion von Weizen und anderen Feldfrüchten zu intensivieren.

Das Gebiet um die Stadt Ha'il liegt über einem großen Grundwasservorkommen, das seit den 1970er Jahren mit zunehmender Intensität ausgebeutet wird. Während die ursprünglich angewandten Techniken zu einer raschen Verdunstung eines großen Teils des Wassers führten, verbunden mit einer relativ schnellen Versalzung des Bodens, sind die heute angewandten Methoden besser an diese schwierige Umgebung angepasst. Dennoch wird die Nutzung von fossilem Grundwasser enden, sobald die Grundwasserschichten erschöpft sind.

Die Satellitenbilder zeigen einen ausgezeichneten Kontrast zwischen der Vegetation und der umgebenden Wüste, wie die zahlreichen Bewässerungsfelder mit zentraler Bewässerung zeigen. Sie eignen sich daher sehr gut, um die Entwicklung der bewässerten Felder und der angebauten Kulturen zu verfolgen. Dies ermöglicht die Nutzung der Daten für die Überwachung der Kulturen sowie für die Präzisionslandwirtschaft, da die Analyse der Daten Aufschluss darüber gibt, wo die Versorgung mit Wasser und Düngemitteln optimiert werden muss.



Übungen

- Betrachten Sie das Satellitenbild von **1985** und vergleichen Sie es mit dem Bild **von 2023**. Welche Bodenbedeckungsklassen können Sie erkennen? Hat sich die Anzahl der Bodenbedeckungsklassen geändert?
- Betrachten Sie die zentrale Region des Satellitenbildes von 1985. Können Sie einen Farbunterschied zur umliegenden Wüste feststellen? Was könnte der Grund dafür sein? Denken Sie über die Luftfeuchtigkeit nach.
- Vergleichen Sie die Satellitenbilder von **2023** und **1985**. Wo sind die Veränderungen in der Bodenbedeckung am deutlichsten?
- Versuchen Sie, sich den Grund für die kreisförmige Form der Felder vorzustellen. Was sind typische Durchmesser der bewässerten Felder?

Zusatzmaterial

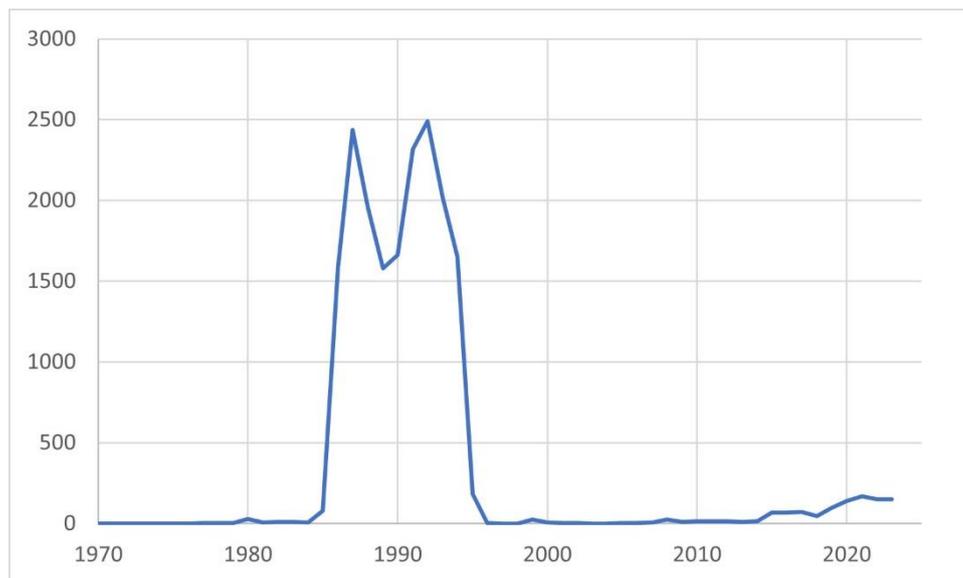


Diagramm: Entwicklung des Exports von Weizen aus Saudi-Arabien (in 1000 Tonnen) (Quelle: www.indexmundi.com)

Links und Quellen

- ESA Video:
[https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2017/10/Sustenance_from_the_sands/\(lang\)/de](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2017/10/Sustenance_from_the_sands/(lang)/de) - Animation für Wadi Sirhan
- ESA-Satellitenbild:
https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2011/12/Saudi_Arabia - Envisat-Bild von Zentral-Saudi-Arabien
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2015/07/Agriculture_in_Saudi_Arabia - Falschfarben-Infrarotbild (Sentinel-2)

