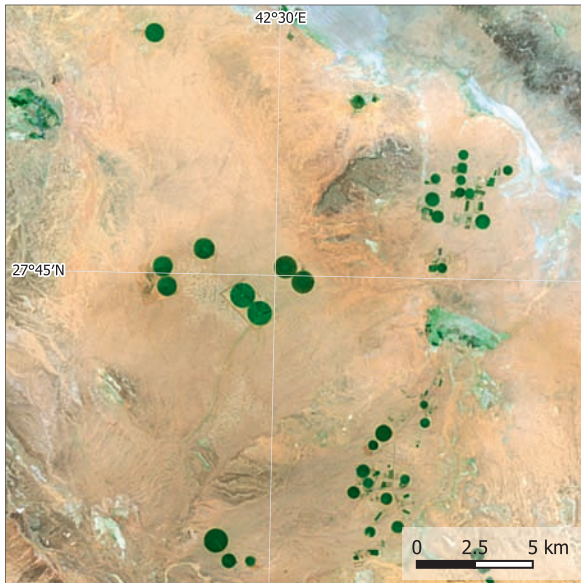
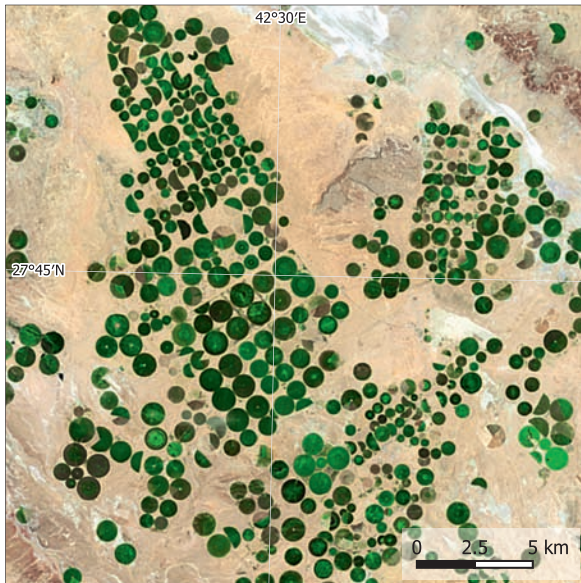
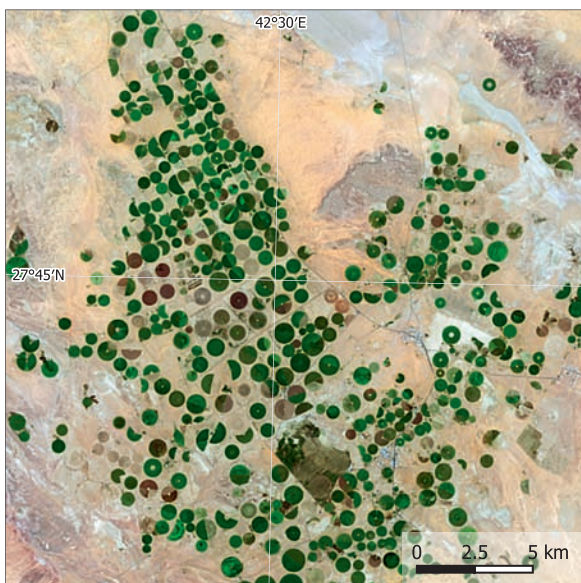




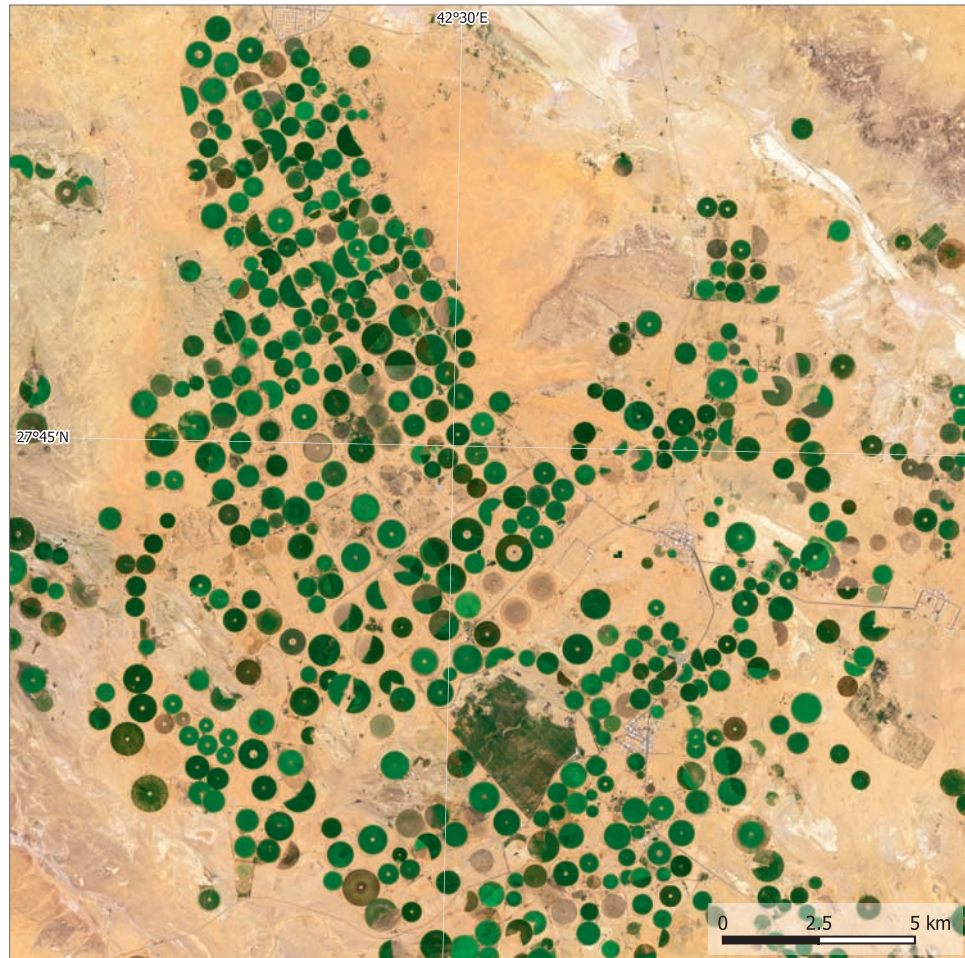
5. Erste Kreisbewässerungsfelder in der Nähe von Ha'il, Saudi-Arabien. Daten: Landsat 5, 15.04.1985.



6. Bis 1995 hat die Zahl der bewässerten Felder erheblich zugenommen. In diesem Zeitraum erreichte der Export von Weizen aus Saudi-Arabien seinen Höhepunkt. Daten: Landsat 5, 27.04.1995.



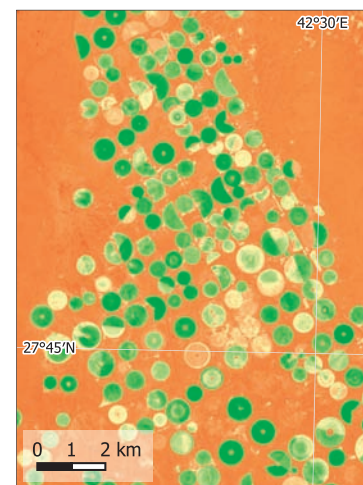
7. Nach 1995 ging die Intensität des Anbaus aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklung sowie aufgrund von Problemen mit der Versalzung der Böden zurück. Daten: Landsat 5, 18.04.2015.



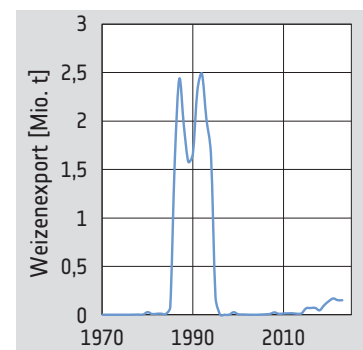
Landwirtschaft in der Wüste – Ha'il, Saudi-Arabien

Saudi-Arabien ist eines der trockensten Länder der Welt und größtenteils von Wüsten bedeckt. Die Wüstenumgebung geht Hand in Hand mit einer relativ geringen Bevölkerungsdichte. Die Wirtschaft des Landes hängt weitgehend von der Ausfuhr fossiler Brennstoffe (Öl und Gas) ab, aber Saudi-Arabien exportiert auch Weizen. Mit Ausnahme der Oasen wird in Saudi-Arabien hauptsächlich extensive Landwirtschaft betrieben. Durch die Ausbeutung fossiler, nicht durch Regen aufgefüllter Grundwasservorkommen für die Bewässerung konnte jedoch auch die Produktion von Weizen und anderen Feldfrüchten intensiviert werden. Das Gebiet um die Stadt Ha'il liegt über einem großen Grundwasserkörper, der seit den 1970er Jahren mit zunehmender Intensität genutzt wird. Während die ursprünglichen Techniken zur Verdunstung eines großen Teils des Wassers und zu einer erheblichen Versalzung des Bodens führten, sind die heute angewandten Methoden besser an die Umgebungsbedingungen angepasst. Dennoch wird die Nutzung des fossilen Grundwassers enden, sobald die Vorkommen erschöpft sind. Satellitenbilder zeigen den Kontrast zwischen der Wüste und der Vegetation auf den zahlreichen Kreisbewässerungsfeldern. Die Daten eignen sich gut zur Überwachung der Entwicklung der bewässerten Felder und des Zustands der Kulturen. Sie zeigen, wo die Versorgung mit Wasser und Düngemitteln optimiert werden muss, und werden daher in der Präzisionslandwirtschaft eingesetzt.

8. Situation der Bewässerungsfelder bei Ha'il, Saudi-Arabien. Daten: Sentinel-2, 26.04.2023.



9. Der NDVI (normalisierter Differenzvegetationsindex) hilft bei der Überwachung des Zustands der Kulturen.



10. Entwicklung des Exports von Weizen aus Saudi-Arabien.