



Rome-Ostia, 2022-03-21, Sentinel-2, *Echtfarb-Darstellung* (Bänder 4-3-2)



Rome-Ostia, 2022-03-21, Sentinel-2, *Falschfarben-Infrarot* (Bänder 8-4-3)



Rome-Ostia, 2022-03-21, Sentinel-2, *Falschfarben-Infrarot* ("urban", Bänder 12-11-4).

Von Daten zu Bildern

Die meisten Erdbeobachtungssatelliten liefern keine Standardfarbbilder. Sie nehmen vielmehr Serien von Graustufenbildern in verschiedenen Bereichen des elektromagnetischen Spektrums auf. Diese Bildbänder werden für wissenschaftliche Auswertungen verwendet und ähnlich wie in der Druck- und Displaytechnik zu Farbbildern unterschiedlicher Art für eine Vielzahl von Visualisierungszwecken kombiniert.

Anders als bei der herkömmlichen Fotografie werden die Graustufenbildbänder auf verschiedene Weise kombiniert. Je nach Anwendung werden Bilder in natürlichen Farben (Echtfarbenbild), Falschfarben-Infrarotbilder und andere Bandenkombinationen erzeugt.

Echtfarbbilder und Falschfarben-Infrarotbilder

Während Echtfarbbilder verwendet werden, um die Erde „wie sie ist“ (d. h. wie sie dem menschlichen Auge erscheint) für Kartierungs- und Illustrationszwecke darzustellen, werden andere Darstellungen verwendet, um bestimmte Eigenschaften des dargestellten Gebiets hervorzuheben.

Wichtige Zusatzinformationen sind vor allem in den Infrarot-Bildbändern enthalten. Diese Informationen werden z. B. zur Hervorhebung und Analyse der Eigenschaften von Pflanzen verwendet, da das in den Blättern enthaltene Chlorophyll den Infrarotanteil des Sonnenlichts sehr gut reflektiert. Dies macht diese Daten zu einer wertvollen Informationsquelle für Anwendungen in der Landwirtschaft und im Naturschutz.

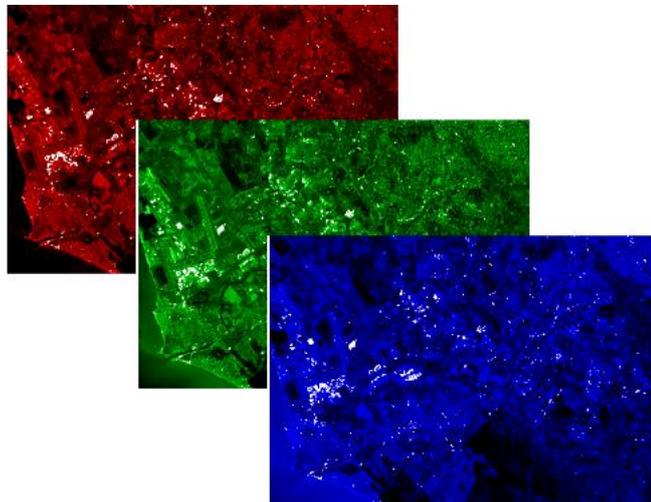
Weitere Einsatzmöglichkeiten für Falschfarbendarstellungen im Infrarot mit anderen Infrarotbändern sind die Analyse von Bränden und vulkanischen Aktivitäten sowie von Eigenschaften städtischer Räume.



Übungen

- Betrachten Sie die Visualisierungen der Sentinel-2-Daten in „Echtfarben“, „Falschfarben-Infrarot“ und „Urbanes Falschfarben-Infrarot“.
- Beschreiben Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede.
- Konzentrieren Sie sich auf die Meeresoberfläche in der unteren rechten Ecke der Bilder. Beschreiben Sie die Eigenschaften der verschiedenen Visualisierungen.
- Konzentrieren Sie sich auf das Waldgebiet in der unteren Mitte der Bilder. Welche Visualisierung zeigt die verschiedenen Waldtypen am deutlichsten? Denken Sie über die Unterschiede in der Farbe der jungen Blätter und der Nadeln einer Tanne nach.
- Für fortgeschrittene Leser: Konzentrieren Sie sich auf die bebauten Gebiete in den oberen rechten Ecken, die den südwestlichen Teil von Rom darstellen. Welche der Visualisierungen eignet sich am besten, um bebauten Flächen von anderen Bodenbedeckungsklassen wie Ackerland zu unterscheiden?

Zusatzmaterial



Schematische Darstellung der Kombination von Bildbändern.

Links und Quellen

- https://www.esa.int/Education/1._Introduction - Erdbeobachtungskurs für Sekundarschulen.

