Der Rasterrechner

sterkanäle			Ergebr	nislay	yer				
T32UPB_20180919T102021_B02_10m@1				Ausgabelayer					Ŀ
T32UPB_201809191102021_B05_101091 T32UPB_20180919T102021_B04_10m@1				Ausgabeformat			GeoTIFF		
T32UPB_20180919T102021_806_10m@1 sentine2a_ndvi@1 Virtuell@1 Virtuell@2 Virtuell@3				Gewählte Layerausmaße					
				in	600000,00000	© X-Ma		709800,00000	
				in	5590200,00000			5700000,00000	
			Spal	lten	10980	0	Zeilen	10980	
				Ausgabe-KBS		EPSG:32632 - WGS 84 / UTM zone 🛩			14
				Ermal	hair ann Braislet bi	an films			
		sqrt	005	sin	tan		og10	E.	
+									
•	1	Α.	acos	asin	atan		In		
+ c	1	^	acos i	asin <=	atan >=		In) ODER	
+ <	/	*	t=	asin <=	atan >=		UND) ODER	
+ - sterrechnerar	/	A	acos ::	<=	atan >=	10=21	IN UND	ODER	
+ - sterrechnerat (*T32UPB *T32UPB 201	/ > usdruck 20180919T102	A = 2021_B08_10	el" - "T32UP8_28	asin <= (1889 (919T	atan >= 197102021_804 (102021_804_10)	10m01	IN UND	ODER	
+ - sterrechnerat (*T32UPB_201	/ > usdruck 20180919T102022	A = 2021_B08_10 1_B08_10m@1	el1* - *T32UP8_20 + *T32UP8_20180	asin <= (1809 (0197	atan >= 19T102021_B04_10	10m01 m01")	In UND	ODER	
+ - - sterrechnerar (*T32UP8_201 *T32UP8_201	/ > usdruck 20180919T102022	A = 2021_B08_10m 1_B08_10m@1	eg1" - "T32UPB_20189	asin <= (1809 (919T	atan >= 197182821_884 182821_884_166	10m@1 @1*)	In UND	ODER	
+ - sterrechnerau (*T32UPB_201 sdruck gültig	/ > usdruck 20180919T18202	A 2021_B88_18 1_808_10mg1	acos = #01* - *T32UP8_20 * + *T32UP8_20189	asin <= (1809 (919T	atan >= 2197182821_884 182821_884_189	,10mQ1 @1*)	IN UND	ODER	

Abb. 1: Rasterrechner von QGIS 3 mit Formel zur Berrechnung des NDVI einer Sentinel2 Szene

Wir wissen, Raster sind Daten, welche Werte in einer Matrix (Zeilen und Spalten) speichern. Jede Zelle (oder Pixel) eines GeoRasters hat eine räumliche Lage und Ausdehnung und besitzt genau **einen Wert**. Das macht Raster zu sehr einfachen, zweidimensionalen Speicherformaten (vergleicht man hingegen die Fülle an Informationen, welche eine Vektordatei mit verknüpfter Attributtabelle mit sich bringt). Doch Rasterdaten haben gerade Aufgrund ihrer einfachen Matrix ganz besondere und einmalige Eigenschaften, mit welche äußerst komplexe Sachverhalte abgeleitet werden können.

Der Rasterrechner (Raster → Rasterrechner…) ermöglicht uns - zunächst **einfache mathematische Berechnungen an den Pixel-Werten eines Rasters** vorzunehmen. So lässt sich beispielsweise aus der Differenz zwischen einem Digitalen Geländemodell (DGM) und einem digitalen Oberflächenmodell (DOM) die Höhe von Strukturen und Vegetation (Baumhöhen!) ermitteln:

DGM - DOM = CHM (Canopy Heigh Model)

oder der NDVI aus Multispektral-Szenen:

(NIR - VIS) / (NIR + VIS) = NDVI $^{1)}$

oder es lässt sich eine Klassifikation vornehmen, indem man Rasterwertebereiche einen neuen Wert zuteilt:

(DEM@1 > 0 and DEM@1 < = 200) = 1

Ein praktisches Beispiel:

Unter Einsatz des Rasterrechners (Abb. 1), können wir die Differenz zweiter Satellitenbilder aus

Stadtroda-Sentinel

unterschiedlichen Zeiten errechnen. Im folgenden Beispiel die der Monate Juli und September in und um Stadtroda. Es wurden dabei nicht die RGB-Bilder (Echtfarbbilder) sondern die Vegetations-Indizes (NDVI) miteinander verrechnet, so dass starke Vegetationsänderungen Blau und geringere Rot erscheinen (siehe unten).





Wie man mit QGIS und dem Rasterrechner Echt- und Falschfarbkompositionen erstellt, erlernen Sie in der Lektion: lektion-3

¹⁾ NIR = Nahes Infrarot; VIS = Rot

From: https://lernplattform.map-site.de/ - Lernplattform für OpenSource GIS

Permanent link: https://lernplattform.map-site.de/doku.php/qgis/advanced/c_fortgeschrittene_rasterverarbeitung/lektion-1?rev=164267619

Last update: 2022/09/09 23:44

