

Fakultät IV – Bauingenieurwesen Lehrstuhl für Praktische Geodäsie und Geoinformation Univ.-Prof. Dr.-Ing. Monika Jarosch



Bestandsanalyse Wald

- Die Waldflächen werden durch Trockenheit und den Borkenkäfer geschädigt
 Abholzung großer Waldflächen
- Rückgang der Waldflächen ist zu erwarten (Dauer der Wiederaufforstung hoch)

Siegen-Wittgenstein



- Kreis im Südosten von Nordrhein-Westfalen
- 11 Städte und Gemeinden
- Fläche: 1.132,07 km²
- Hoher Waldflächenanteil
- Untersuchung 2017 bis 2020 (Sommermonate)

Klassifizierung der Oberfläche mittels Sentinel 2 Satellitendaten

- Grundlage Klassifizierung:
 Verknüpfung der Bänder 11,8 und 2
- Nahinfrarot (NIR) (Band 8) und Short Wave Infrarot (SWIR) (Band 11)
- Bessere Beurteilung des Vegetationszustandes
- Klassifizierung nach Maximum-

	Nadelwald	Laubwald
2017	228,46 km ²	458,28 km ²
2018	236,41 km ²	353,35 km ²
2019	263,50 km ²	387,36 km ²
2020	259,09 km ²	369,81 km ²



Unerwartetes Ergebnis betrachtet auf gesamten Waldbestand (Kein Trend feststellbar)

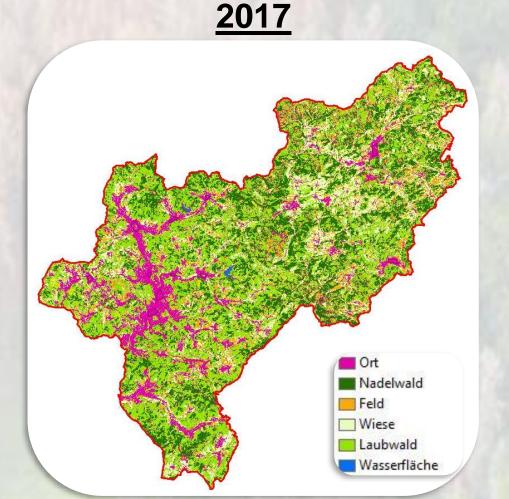
Waldflächenrückgang im Stadtteil Netphen im Bereich der Obernau

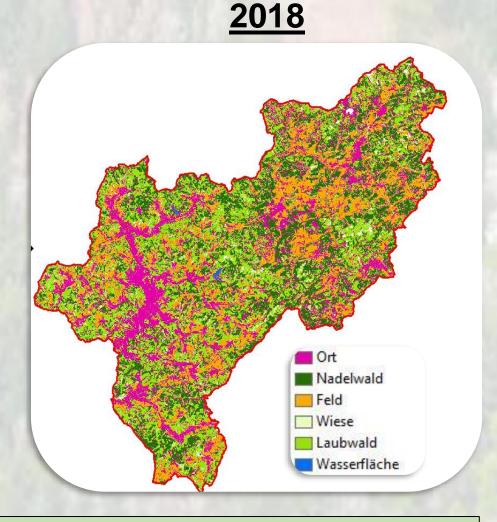
(rote Flächen- abgeholzter Wald)

2017



2020

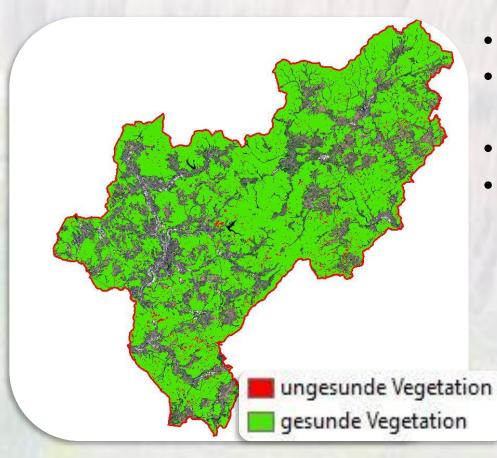




2018 wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen:

- Besondere Trockenheit auf Wiesenflächen
- Waldflächen wenig betroffen

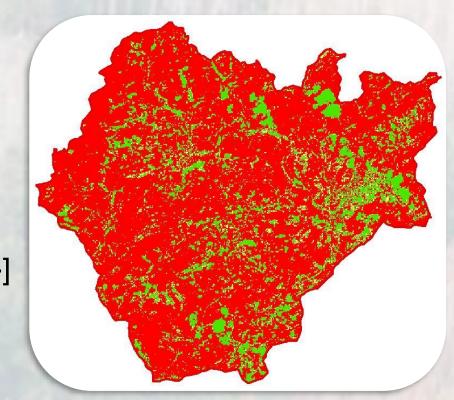
Waldzustand nach NDVI 2020

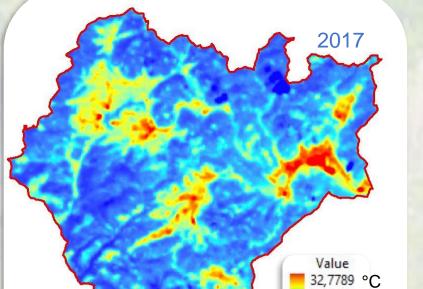


- Normalized Density Vegetation Index
- NDVI= (Band8-Band4)/(Band8+Band4)
 (Sentinel 2)
- Einteilung nach DLM
- Bewertung NDVI (Schwellenwert gesunde Vegetation: 0,4 [-])
 - Nadelwald: Gesund: 441,77 km²/ ungesund: 15,77 km²
 - Mischwald: Gesund: 79,90 km²/ ungesund: 0,63 km²
 - Laubwald: Gesund: 207,37 km²/ ungesund: 1,26 km²

Bad Laasphe

- Landsat 8 Level 1
- NDVI= (Band5-Band4)/(Band4+Band5)
- Je größer der NDVI, desto gesünder die Vegetation
- NDVI nimmt bis ins Jahr 2020 ab
- Differenz zwischen 2017 und 2020
- Rot: Abnahme NDVI (107,12 km²)
- Gelb: NDVI-Differenz kleiner als 0,01 [-] (8,42 km²)
- Grün: Zunahme NDVI (20,33 km²)
- Wolkeneinfluss im Satellitenbild von 2017





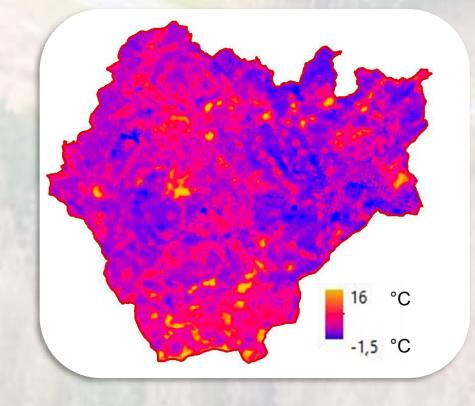
In Modelbuilder:

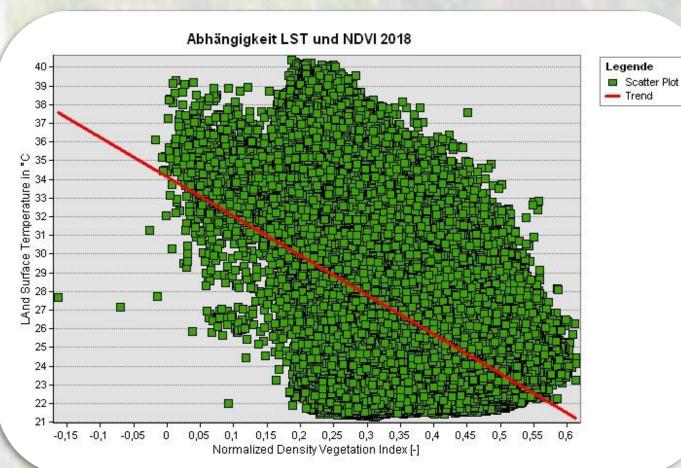
- Berechnung TOA-Reflexionswerte aus Band Nr.10 mittels bandspezifischen Faktoren (ML&AL)
- Umrechnung der Helligkeitstemperatur am Satelliten mittels bandspezifischer Wärmekonversationskonstanten liefert Ergebnis in Kelvin (K1 &K2)
- Umrechnung in Celsius (-273.15)
- Umrechnung von Satellitentemperatur auf Landoberflächentemperatur mittels Emissionsgrad

Vergleich der Oberflächentemperatur 2017 bis 2020

9,35098 °C

- Veränderungen der Oberflächentemperatur (blauniedriger / gelb- höher)
- Höhere Temperaturunterschiede im Süden
- Östlich: Wolkeneinfluss aus Satellitenbild 2017





Je größer der NDVI, desto gesünder die Vegegtaion, desto geringer die Temperatur!

WiSe 2021 Master Maren Beltermann, B.Sc. ,1271524