Beispiel für der Bötzsee 2019

aus dem Skript („12\_compare\_different\_indeces.R“)

Eingangsdaten

Geladen wird die Datei „filtered\_sat.RData“ aus dem Ordner „"03\_output/ndtri/intermediate/“. Diese beinhaltet den Dataframe „df\_sat“ die Spalten B2, B5 und SCL sind identisch mit den gleichnamigen spalten der Tabelle aus der Datei „brandenburg\_sat.RData“ im gleichen ordner. Die Spalte mit den IDs heißt in der zweiten Tabelle „lake\_id“ beinhaltet aber die gleichen IDs in der gleichen Reihenfolge

Daten für den Bötzsee

Die Kachelbezeichnung, in der der Bötzsee liegt ist T33UVU. Im Jahr 2019 gab es 143 Aufnahmen des Punktes im Bötzsee. Alle Werte sind im Anhang A1 aufgelistet. Zu jedem dieser Aufnahmen wurde ein NDTrI berechnet unabhängig von der SCL Klassifikation. Bei der erste Überfliegung beträgt die Reflektion für das Band 2 2622 und für das Band 5 2018. Dadurch ergibt sich ein NDTrI von .

Am häufigsten wurden Wolken mit hoher Wahrscheinlichkeit (SCL = 9) gemessen mit 46,2%, gefolgt von Wasser (SCL = 6) mit 32,2%, Wolken mit mittlerer Wahrscheinlickeit (SCL = 8) mit 12,6%, Cirrus Wolken (SCL = 10), Schnee (SCL = 11) mit 1,4% und Vegetation (SCL = 4) mit 0,7%.

Filtern der Daten

Nachdem die Daten nach Wasserklassifikation und den Monaten April bis Oktober gefiltert wurde bleiben 32 Datenpunkte übrig. Auf jeden Monat von April bis September fallen zwischen 3 und 8 Datenpunkte, für den Oktober gibt es keine Daten, die als Wasser klassifiziert wurden.

Pro Monat gibt es die Folgenden Werte

|  |  |
| --- | --- |
| Monat | NDTrI |
| 4 | -0.22 |
| 5 | -0.31 |
| 6 | -0.341 |
| 7 | -0.388 |
| 8 | -0.205 |
| 9 | -0.292 |

was zu einem Jahreswert von -0,292768 führt

A1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **lake\_name** | **JP\_ID** | **B2** | **B5** | **SCL** | **month** | **year** | **ndtri** |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 2622 | 2018 | 8 | 1 | 2019 | -0.1301724 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8440 | 8270 | 8 | 1 | 2019 | -0.0101735 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7084 | 6542 | 9 | 1 | 2019 | -0.0397769 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7020 | 6658 | 9 | 1 | 2019 | -0.0264659 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7708 | 7082 | 9 | 1 | 2019 | -0.0423259 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 222 | 130 | 6 | 1 | 2019 | -0.2613636 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9800 | 8069 | 9 | 1 | 2019 | -0.0968717 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 332 | 186 | 10 | 1 | 2019 | -0.2818533 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 270 | 114 | 6 | 1 | 2019 | -0.40625 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4684 | 4823 | 8 | 1 | 2019 | 0.01462081 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6488 | 6427 | 9 | 1 | 2019 | -0.0047232 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9704 | 8922 | 9 | 1 | 2019 | -0.0419843 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6248 | 6256 | 9 | 2 | 2019 | 0.0006398 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8952 | 9170 | 8 | 2 | 2019 | 0.01202958 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 204 | 424 | 10 | 2 | 2019 | 0.35031847 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 362 | 316 | 6 | 2 | 2019 | -0.0678466 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7812 | 7411 | 9 | 2 | 2019 | -0.0263417 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9296 | 9486 | 9 | 2 | 2019 | 0.01011607 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 1 | 1 | 6 | 2 | 2019 | 0 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 152 | 43 | 6 | 2 | 2019 | -0.5589744 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 81 | 441 | 10 | 2 | 2019 | 0.68965517 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 453 | 584 | 10 | 2 | 2019 | 0.12632594 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5524 | 5127 | 9 | 2 | 2019 | -0.0372735 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 294 | 143 | 6 | 2 | 2019 | -0.3455378 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7188 | 6831 | 9 | 3 | 2019 | -0.0254654 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 2258 | 1859 | 8 | 3 | 2019 | -0.0969152 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7384 | 7528 | 9 | 3 | 2019 | 0.00965665 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6400 | 6111 | 9 | 3 | 2019 | -0.0230997 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 10456 | 9435 | 9 | 3 | 2019 | -0.0513297 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8856 | 8497 | 9 | 3 | 2019 | -0.0206881 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7104 | 6151 | 9 | 3 | 2019 | -0.0718974 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 190 | 105 | 6 | 3 | 2019 | -0.2881356 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 289 | 135 | 6 | 3 | 2019 | -0.3632075 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5112 | 4822 | 9 | 3 | 2019 | -0.0291927 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8752 | 8631 | 9 | 3 | 2019 | -0.0069608 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 296 | 220 | 6 | 3 | 2019 | -0.1472868 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 301 | 183 | 6 | 4 | 2019 | -0.2438017 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 192 | 123 | 6 | 4 | 2019 | -0.2190476 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 268 | 183 | 6 | 4 | 2019 | -0.1884701 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 267 | 124 | 6 | 4 | 2019 | -0.3657289 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8376 | 7457 | 9 | 4 | 2019 | -0.0580433 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 10176 | 10233 | 9 | 4 | 2019 | 0.00279289 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 352 | 286 | 6 | 4 | 2019 | -0.1034483 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 268 | 137 | 6 | 4 | 2019 | -0.3234568 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 205 | 93 | 6 | 4 | 2019 | -0.3758389 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 176 | 198 | 6 | 4 | 2019 | 0.05882353 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5008 | 5039 | 9 | 4 | 2019 | 0.0030855 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9216 | 7837 | 9 | 4 | 2019 | -0.0808655 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 10528 | 9639 | 9 | 5 | 2019 | -0.0440819 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5296 | 5454 | 9 | 5 | 2019 | 0.01469767 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 1696 | 2583 | 10 | 5 | 2019 | 0.20729142 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5584 | 5984 | 9 | 5 | 2019 | 0.03457815 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 1072 | 1081 | 8 | 5 | 2019 | 0.00418021 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 2116 | 2319 | 8 | 5 | 2019 | 0.04577227 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 536 | 284 | 6 | 5 | 2019 | -0.3073171 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 281 | 133 | 6 | 5 | 2019 | -0.3574879 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 822 | 881 | 8 | 5 | 2019 | 0.03464474 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5916 | 5714 | 9 | 5 | 2019 | -0.0173689 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 383 | 222 | 6 | 5 | 2019 | -0.2661157 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 594 | 898 | 4 | 6 | 2019 | 0.20375335 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9456 | 9974 | 9 | 6 | 2019 | 0.0266598 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 758 | 691 | 6 | 6 | 2019 | -0.0462388 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7896 | 6797 | 9 | 6 | 2019 | -0.0747975 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4204 | 3077 | 8 | 6 | 2019 | -0.1547864 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 195 | 63 | 6 | 6 | 2019 | -0.5116279 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4396 | 4612 | 9 | 6 | 2019 | 0.02397869 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 237 | 113 | 6 | 6 | 2019 | -0.3542857 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4476 | 4391 | 9 | 6 | 2019 | -0.0095861 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 272 | 119 | 6 | 6 | 2019 | -0.3913043 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 620 | 564 | 10 | 6 | 2019 | -0.0472973 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 570 | 243 | 6 | 6 | 2019 | -0.402214 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 11896 | 11854 | 9 | 7 | 2019 | -0.0017684 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7544 | 7506 | 8 | 7 | 2019 | -0.0025249 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 10264 | 9051 | 9 | 7 | 2019 | -0.0628009 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 344 | 185 | 6 | 7 | 2019 | -0.3005671 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 477 | 211 | 6 | 7 | 2019 | -0.3866279 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8680 | 8458 | 9 | 7 | 2019 | -0.0129537 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 312 | 125 | 6 | 7 | 2019 | -0.4279176 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 12032 | 11192 | 9 | 7 | 2019 | -0.0361695 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 3784 | 4500 | 9 | 7 | 2019 | 0.08643168 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 379 | 177 | 6 | 7 | 2019 | -0.3633094 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 324 | 119 | 6 | 7 | 2019 | -0.462754 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6400 | 6737 | 8 | 7 | 2019 | 0.02565274 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 3782 | 4324 | 9 | 8 | 2019 | 0.06686405 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4948 | 5123 | 11 | 8 | 2019 | 0.01737663 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4116 | 4021 | 9 | 8 | 2019 | -0.0116751 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5000 | 5865 | 9 | 8 | 2019 | 0.07961344 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 526 | 412 | 6 | 8 | 2019 | -0.1215352 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8200 | 7776 | 9 | 8 | 2019 | -0.0265398 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9320 | 8651 | 9 | 8 | 2019 | -0.0372266 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 3226 | 3118 | 9 | 8 | 2019 | -0.017024 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 337 | 178 | 6 | 8 | 2019 | -0.3087379 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 350 | 223 | 6 | 8 | 2019 | -0.2216405 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 432 | 308 | 6 | 8 | 2019 | -0.1675676 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9072 | 7920 | 9 | 8 | 2019 | -0.0677966 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 218 | 97 | 6 | 9 | 2019 | -0.384127 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 158 | 84 | 6 | 9 | 2019 | -0.3057851 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 247 | 111 | 6 | 9 | 2019 | -0.3798883 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8944 | 9452 | 9 | 9 | 2019 | 0.0276147 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 137 | 78 | 6 | 9 | 2019 | -0.2744186 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 267 | 163 | 6 | 9 | 2019 | -0.2418605 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 1566 | 1891 | 8 | 9 | 2019 | 0.09401215 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 277 | 155 | 6 | 9 | 2019 | -0.2824074 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 151 | 106 | 6 | 9 | 2019 | -0.1750973 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5548 | 5805 | 9 | 9 | 2019 | 0.02263719 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 2536 | 2566 | 8 | 9 | 2019 | 0.00588005 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6984 | 6587 | 8 | 9 | 2019 | -0.0292536 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8424 | 8297 | 9 | 10 | 2019 | -0.0075952 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4688 | 4191 | 9 | 10 | 2019 | -0.0559748 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 371 | 320 | 10 | 10 | 2019 | -0.0738061 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 10704 | 10565 | 9 | 10 | 2019 | -0.0065353 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4980 | 5120 | 9 | 10 | 2019 | 0.01386139 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 265 | 236 | 10 | 10 | 2019 | -0.0578842 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9464 | 9209 | 8 | 10 | 2019 | -0.0136561 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5148 | 5286 | 9 | 10 | 2019 | 0.01322599 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 3022 | 3600 | 9 | 10 | 2019 | 0.08728481 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5488 | 4815 | 9 | 10 | 2019 | -0.0653208 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 1582 | 1437 | 8 | 10 | 2019 | -0.0480291 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 4440 | 4097 | 9 | 10 | 2019 | -0.040178 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 318 | 368 | 10 | 10 | 2019 | 0.0728863 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 3884 | 3899 | 10 | 11 | 2019 | 0.00192728 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 2262 | 2480 | 9 | 11 | 2019 | 0.04597216 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 2484 | 2680 | 8 | 11 | 2019 | 0.03795507 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6132 | 6296 | 9 | 11 | 2019 | 0.01319601 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6368 | 7002 | 9 | 11 | 2019 | 0.0474196 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6380 | 7044 | 9 | 11 | 2019 | 0.04946365 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 8312 | 6710 | 9 | 11 | 2019 | -0.1066436 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 10440 | 9388 | 9 | 11 | 2019 | -0.0530563 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 1606 | 1388 | 8 | 11 | 2019 | -0.0728123 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 6392 | 5861 | 9 | 11 | 2019 | -0.0433363 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 533 | 278 | 6 | 11 | 2019 | -0.3144266 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7500 | 6746 | 9 | 12 | 2019 | -0.0529271 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 378 | 190 | 6 | 12 | 2019 | -0.3309859 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 2474 | 2514 | 9 | 12 | 2019 | 0.00801925 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 130 | 65 | 6 | 12 | 2019 | -0.3333333 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 321 | 179 | 6 | 12 | 2019 | -0.284 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 11920 | 10870 | 11 | 12 | 2019 | -0.0460728 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 7248 | 5853 | 9 | 12 | 2019 | -0.1064804 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 188 | 68 | 6 | 12 | 2019 | -0.46875 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 9024 | 8626 | 9 | 12 | 2019 | -0.0225496 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5616 | 6716 | 9 | 12 | 2019 | 0.08919883 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5900 | 5237 | 9 | 12 | 2019 | -0.0595313 |
| Bötzsee | 8.00016E+12 | 5444 | 4450 | 9 | 12 | 2019 | -0.1004649 |