

# Anleitung zu den Hurricane Karten

Datum: 17.09.2023  
URL: <https://www.gaal.info/analytics/hurricanes.html>  
Autor: Volker Gaal

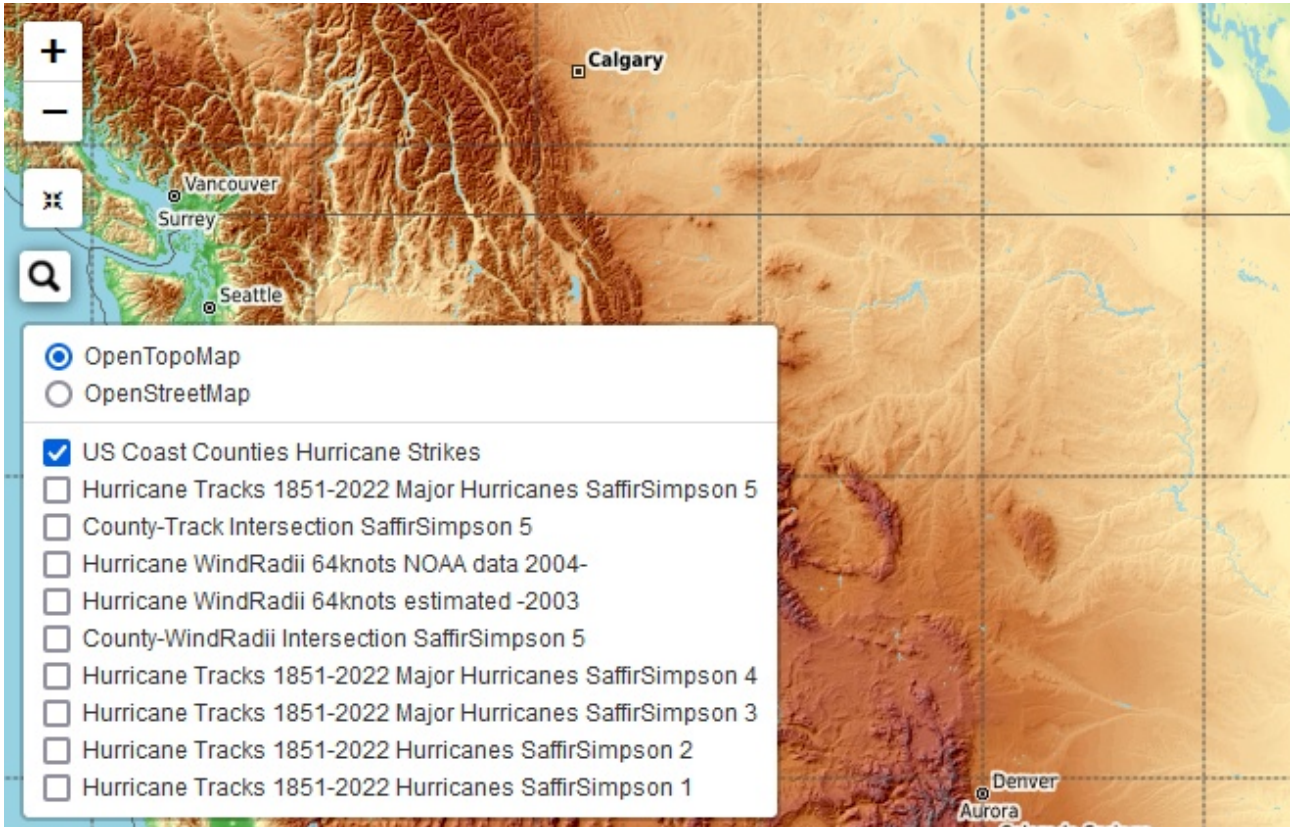
## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Information zu den interaktiven HTML-Karten.....	2
Bedeutung der Steuerungselemente:.....	2
Beschreibung der Zeichenebenen.....	3
Zeichenebene "US Coast Counties Hurricane Strikes".....	3
Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Major Hurricanes SaffirSimpson 5".....	4
Zeichenebene "County-Track Intersection SaffirSimpson 5".....	5
Zeichenebene "Hurricane WindRadii 64knots NOAA data 2004-".....	6
Was sind Wind Radii?.....	7
Wieso werden die WindRadii erst ab dem Jahr 2004 in dieser Zeichenebene angezeigt?....	7
Zeichenebene "Hurricane WindRadii 64knots estimated -2003".....	8
Zeichenebene "County-WindRadii Intersection SaffirSimpson 5".....	9
Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Major Hurricanes SaffirSimpson 4".....	10
Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Major Hurricanes SaffirSimpson 3".....	11
Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Hurricanes SaffirSimpson 2".....	12
Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Hurricanes SaffirSimpson 1".....	13

## Allgemeine Information zu den interaktiven HTML-Karten

Die interaktiven HTML-Karten lassen sich verschieben, vergrößern und verkleinern. Oft kann auch auf Objekte geklickt werden, wobei informative Texte zu dem angeklickten Objekt angezeigt werden.

Steuerungselemente auf der linken oberen Seite der Karte:



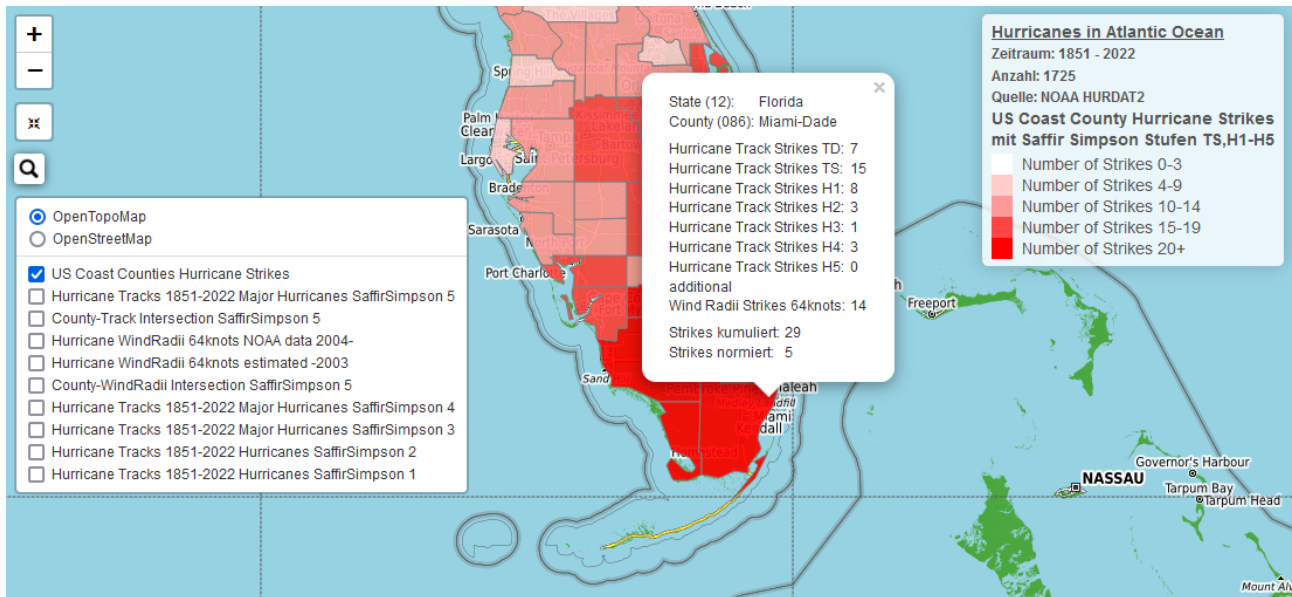
### Bedeutung der Steuerungselemente:

- +/- Symbole zum Vergrößern / Verkleinern der Karte
- 4-Pfeil-Symbol zum Zurücksetzen auf den ursprünglichen Kartenausschnitt
- Lupen Symbol zum textuellen Suchen von Orten
- Zwei Radio-Buttons für die Auswahl der zugrundeliegenden Karte (OpenTopoMap oder OpenStreetMap)
- Zehn Checkboxes zum Ein- und Ausschalten von Zeichenebenen

## Beschreibung der Zeichenebenen

Die Zeichenebenen lassen sich in beliebiger Kombination in der Karte einblenden. Durch die Reihenfolge des Anklickens der Zeichenebenen wird die Anzeige in der Karte aufgebaut. Die zuletzt angeklickte Zeichenebene ist die oberste angezeigte Zeichenebene.

### Zeichenebene "US Coast Counties Hurricane Strikes"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

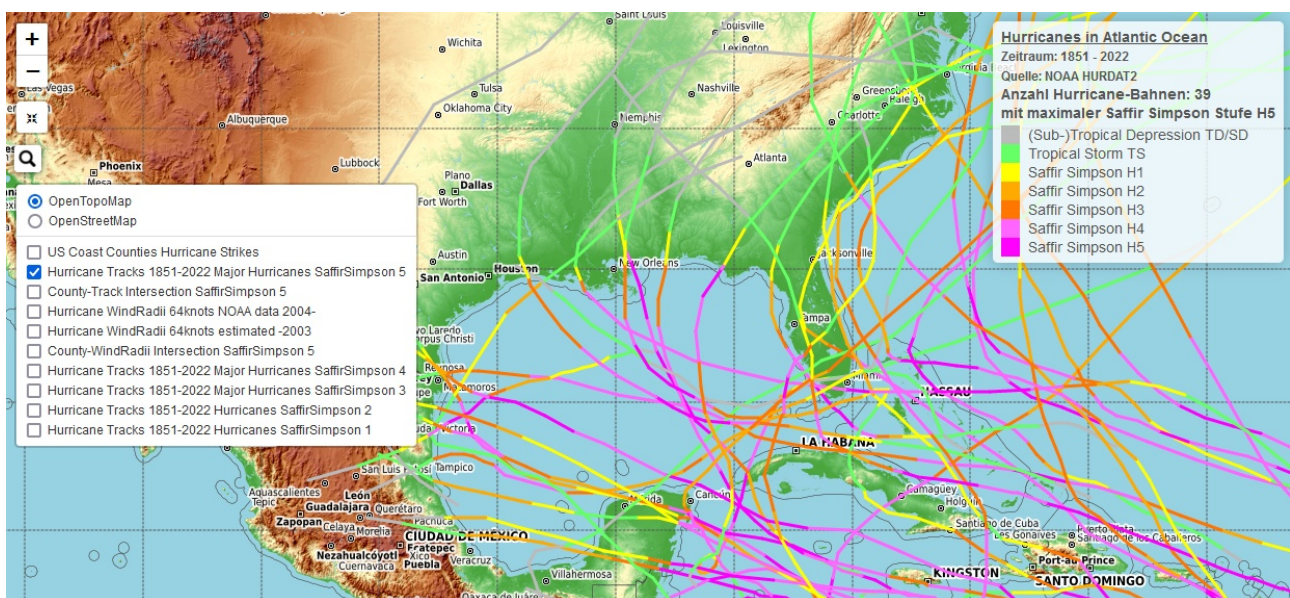
- Eine Legende auf der rechten Seite der Karte. Diese Legende beschreibt die Kategorien der rötlichen Einfärbung der jeweiligen US-Küsten-Counties, die der Anzahl zugrunde liegt, wie oft ein County von einem Hurricane getroffen wurde (d.h. eine Intersection zwischen dem County und dem Zugpfad des Hurricane-Zentrums oder den 64-Knoten-Wind-Radii zu dem Hurricane erkannt wurde).
- US-Coast-Counties in der nahen Umgebung der Küsten des Atlantischen Ozeans
- Zu jedem US-Coast-County erscheint durch Anklicken dieses eine Info-Box.

Informationen in der Infobox zu einem US-Coast-County:

- Name des US-Staates
- Name des US-County
- Anzahl der Intersections zwischen dem US-County und einer Tropical Depression (TD).
- Anzahl der Intersections zwischen dem US-County und einem Tropical Storm (TS).
- Anzahl der Intersections zwischen dem US-County und einem Hurricane der Stufe Saffir Simpson 1 (H1).
- Anzahl der Intersections zwischen dem US-County und einem Hurricane der Stufe Saffir Simpson 2 (H2).

- Anzahl der Intersections zwischen dem US-County und einem Major-Hurricane der Stufe Saffir Simpson 3 (H3).
- Anzahl der Intersections zwischen dem US-County und einem Major-Hurricane der Stufe Saffir Simpson 4 (H4).
- Anzahl der Intersections zwischen dem US-County und einem Major-Hurricane der Stufe Saffir Simpson 5 (H5).
- Anzahl der Intersections von 64-Knoten-Wind Radii eines Hurricane. Diese werden nur dann ermittelt, wenn nicht schon das Hurricane-Zentrum das jeweilige US Coast County durchstreift hat.
- 'Strikes kumuliert' ist die Summe aller H1 bis H5 Hurricanes Treffer inkl. der 64-Knoten-Wind Radii Treffer
- 'Strikes normiert' gibt die sich aus der Summe der Treffer ergebende Kategorie an, so wie diese in der Legende auf der rechten Seite definiert ist.

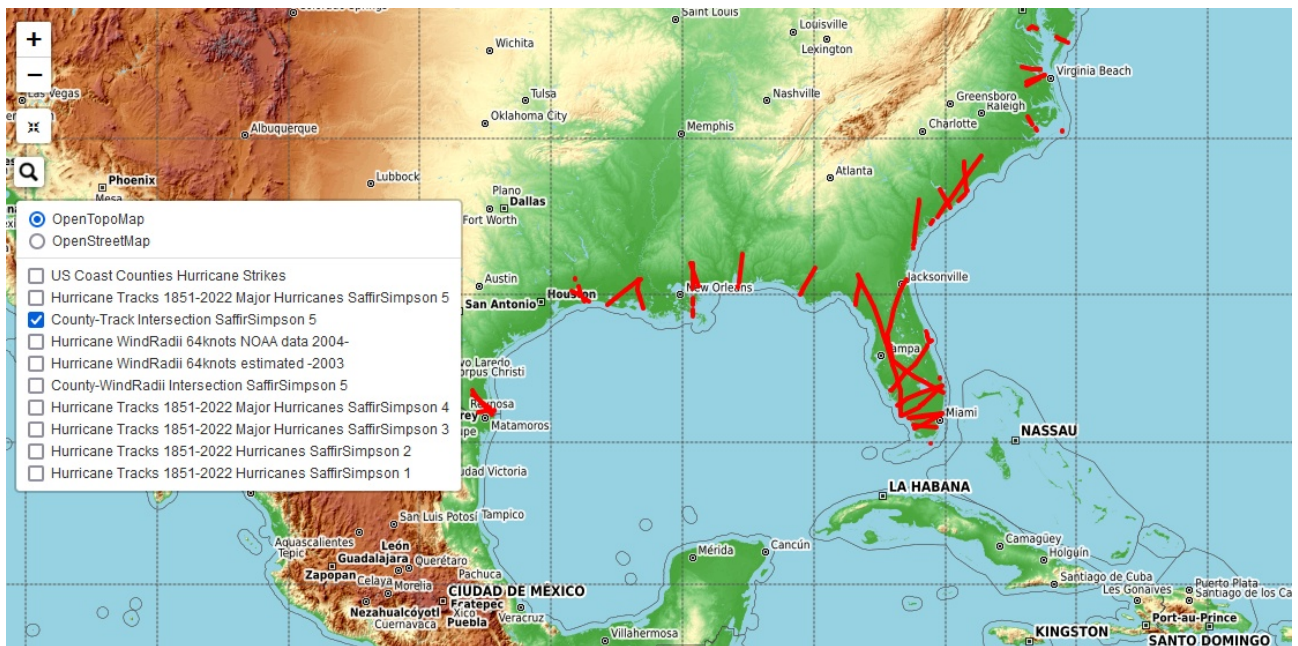
## Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Major Hurricanes SaffirSimpson 5"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Eine Legende auf der rechten Seite der Karte. Diese Legende beschreibt die Anzahl und die Kategorien der Einfärbung der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H5 erreicht haben.
- Die Zugbahnen der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H5 erreicht haben. Jede Hurricane-Zugbahn ist entsprechend der angegebenen Kategorisierung in der Legende eingefärbt.
- Bewegt man den Mauszeiger über eine Hurricane-Zugbahn, dann wird der Name und der Code des Major Hurricane angezeigt. Außerdem wird die Hurricane-Stufe an der jeweiligen Stelle der Zugbahn angegeben.

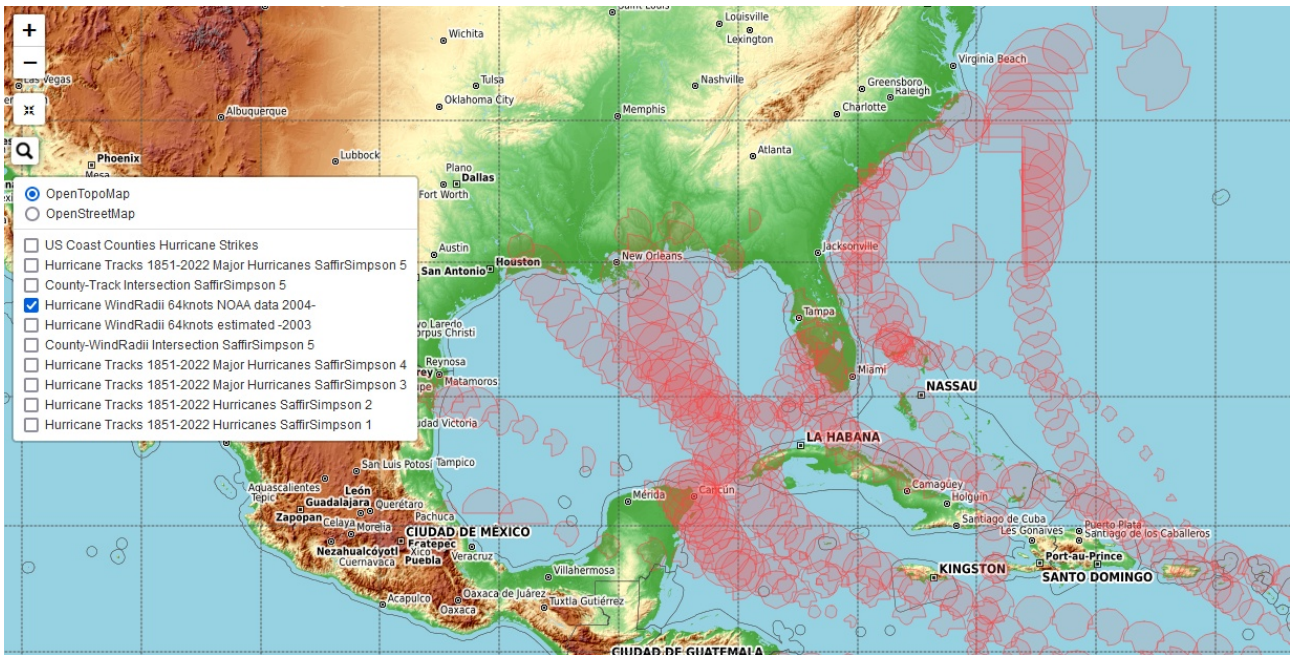
## Zeichenebene "County-Track Intersection SaffirSimpson 5"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Die Intersections der Zugbahnen der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H5 erreicht haben, mit den US Coast County.

## Zeichenebene "Hurricane WindRadii 64knots NOAA data 2004-"



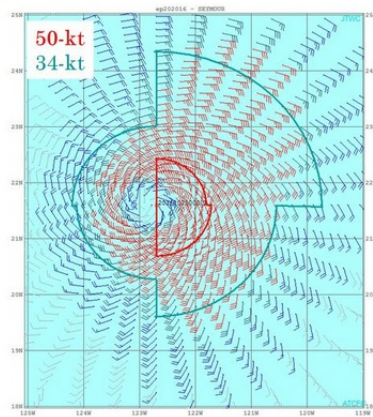
Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Die Wind Radii in der 64 Knoten Windstärke der Major Hurrucanes ab dem Jahr 2004, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H5 erreicht haben.
- Bewegt man den Mauszeiger über einen Wind Radii, dann wird der Code des Major Hurricane angezeigt. Außerdem wird die Windgeschwindigkeit, der Luftdruck und die Hurricane-Stufe an der jeweiligen Stelle der Zugbahn angegeben.

## Was sind Wind Radii?

### WHAT ARE WIND RADII?

- The maximum extent of 34-, 50-, and 64-kt winds from the center of the storm
- Recorded in geographic quadrants from the storm (NE, SE, SW, NW).
- These quantities are estimated for each tropical cyclone advisory



3

Wind Radii zeigen für jeden Himmelsrichtungs-Quadranten die maximale anhaltende 1-Minuten-Windgeschwindigkeit, Böen und Kartenkoordinaten an, die die Ausdehnung des Wind- und Wellenfeldes angeben. Die Windquadrantenwerte sind Quadrantenradien für verschiedene Windstärkenstufen: Tropensturmstärke (34 Knoten), Sturmstärke (50 Knoten) und Hurrikanstärke (64 Knoten).

### Wieso werden die WindRadii erst ab dem Jahr 2004 in dieser Zeichenebene angezeigt?

In dem HURDAT2 Datensatz des NHC bei der NOAA sind erst ab dem Jahr 2004 die Wind Radii enthalten.

## Zeichenebene "Hurricane WindRadii 64knots estimated -2003"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Die berechneten Wind Radii in der 64 Knoten Windstärke der Major Hurricanes bis zu dem Jahr 2003, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H5 erreicht haben.
- Bewegt man den Mauszeiger über einen Wind Radii, dann wird der Code des Major Hurricane angezeigt. Außerdem wird die berechnete Windgeschwindigkeit und die Hurricane-Stufe an der jeweiligen Stelle der Zugbahn angegeben. Die Angabe des Luftdrucks beträgt jeweils 9999 mbar, was anzeigt, dass dies ein unbekannter Wert ist.

Die Berechnung der Wind Radii vor dem Jahr 2004 erfolgt anhand einer einfachen linearen Regression zwischen den ab dem Jahr 2004 bekannten Verhältnissen zwischen Windgeschwindigkeit und Wind Radius, wobei die Wind Radii vorher über die vier Quadranten gemittelt wurde.



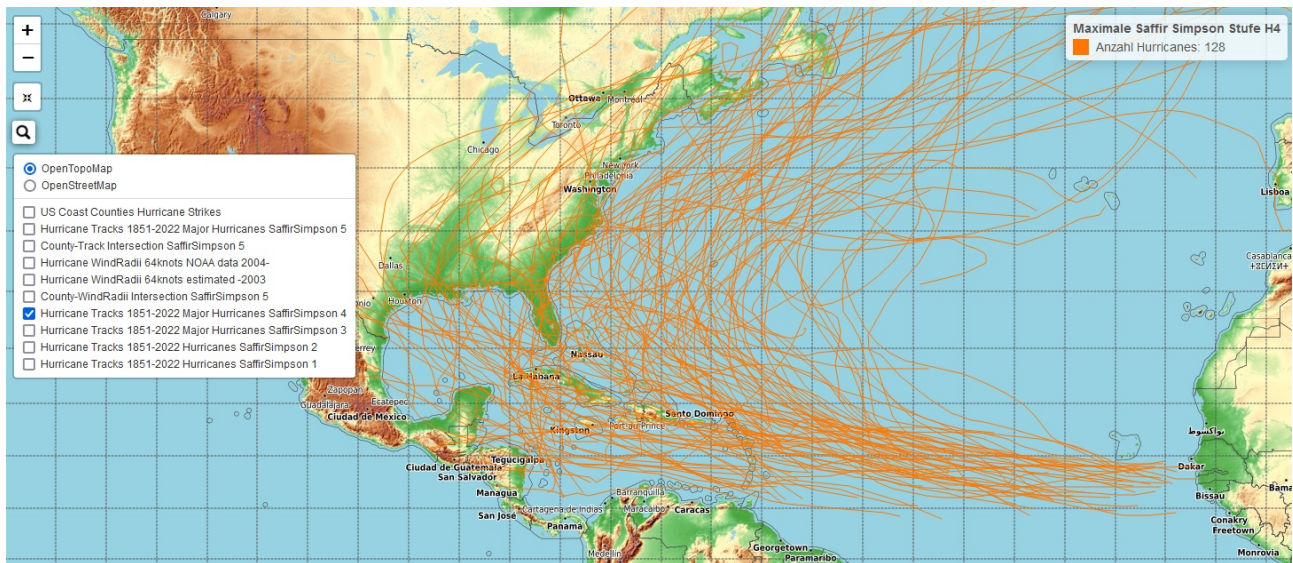
## Zeichenebene "County-WindRadii Intersection SaffirSimpson 5"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Die Intersections der 64-Knoten-Wind-Radii der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H5 erreicht haben, mit den US Coast County.

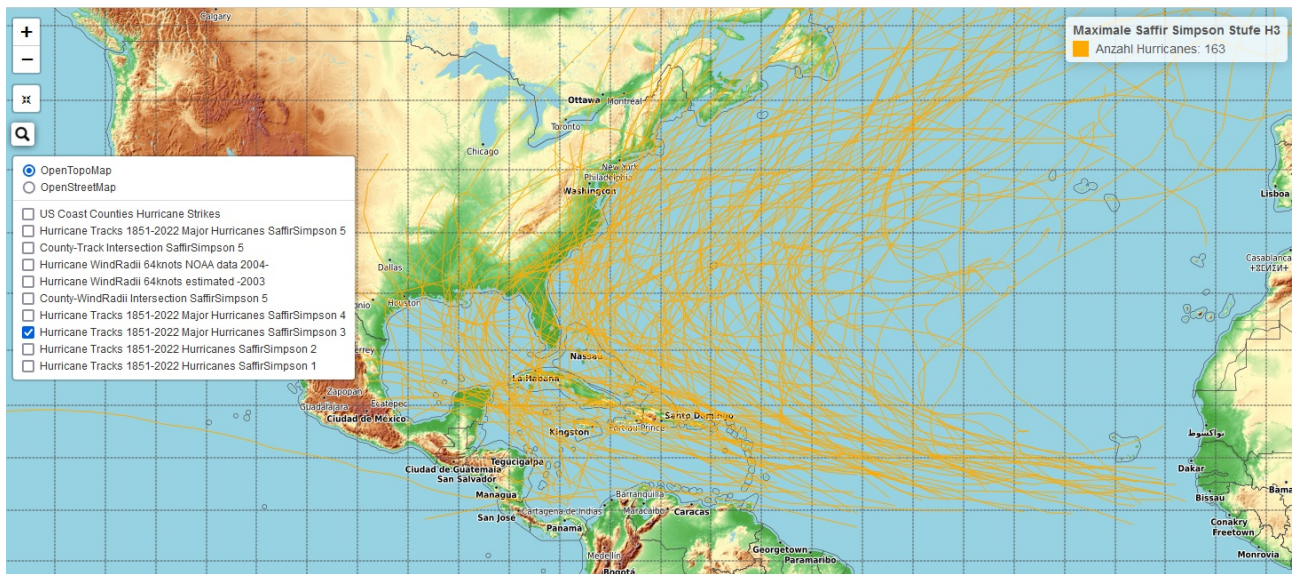
## Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Major Hurricanes SaffirSimpson 4"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Eine Legende auf der rechten Seite der Karte. Diese Legende beschreibt die Anzahl der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H4 erreicht haben.
- Die Zugbahnen der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H4 erreicht haben.

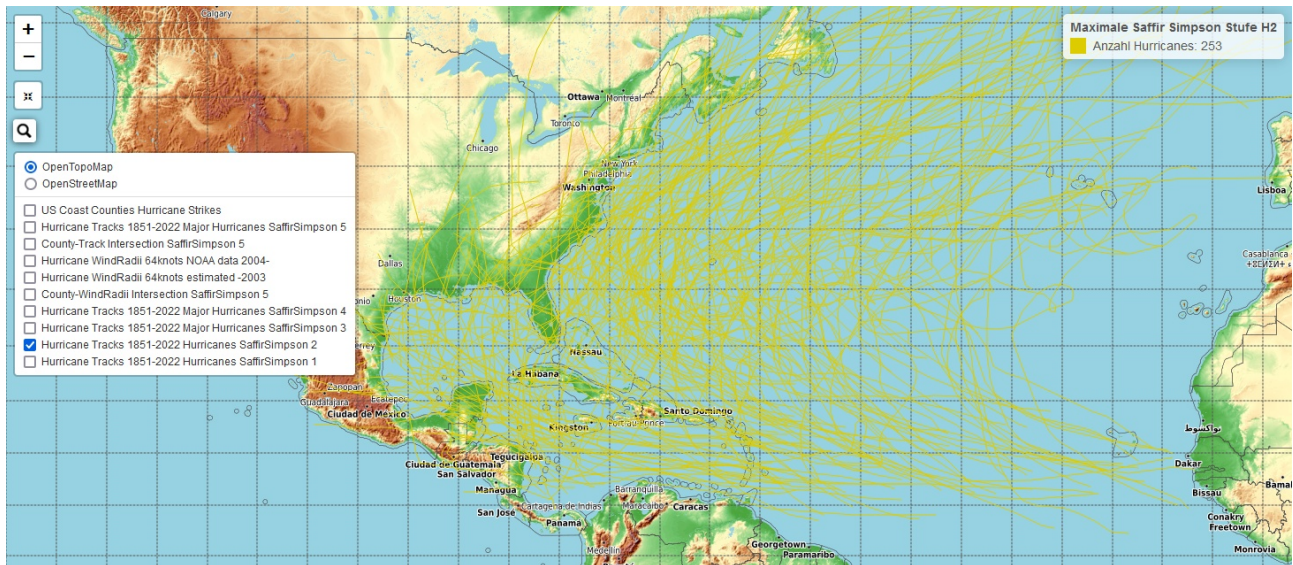
## Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Major Hurricanes SaffirSimpson 3"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Eine Legende auf der rechten Seite der Karte. Diese Legende beschreibt die Anzahl der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H3 erreicht haben.
- Die Zugbahnen der Major Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H3 erreicht haben.

## Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Hurricanes SaffirSimpson 2"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Eine Legende auf der rechten Seite der Karte. Diese Legende beschreibt die Anzahl der Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H2 erreicht haben.
- Die Zugbahnen der Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H2 erreicht haben.

## Zeichenebene "Hurricane Tracks 1851-2022 Hurricanes SaffirSimpson 1"



Ist diese Zeichenebene aktiviert (Checkbox ist geklickt), dann werden folgende Objekte zusätzlich angezeigt:

- Eine Legende auf der rechten Seite der Karte. Diese Legende beschreibt die Anzahl der Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H1 erreicht haben.
- Die Zugbahnen der Hurricanes, die eine maximale Saffir Simpson Stufe H1 erreicht haben.