

# WUHLETALER FOTOFREUNDE

Treffen am 12. Juli 2022

## GEOTAGGING VON FOTOS

... meint die Zuordnung der geographischen Koordinaten des Aufnahmestandort zu einer Fotodatei.

Andreas Kleingünther  
praetor100@gmail.com

# WORUM SOLLS GEHEN?

- I. Etwas Theorie
- II. Wie kommt der Aufnahmeort ist Foto?
- III. Was kann man mit der Information anstellen?

# GEOGRAFISCHER KOORDINATEN

## Sexagesimalformat

Grad / Minuten / Sekunden

z.B. *Golferia*: N52° 33' 47,201015" E13° 34' 9,87843379581"

## Dezimalformat (z.B. Google Maps)

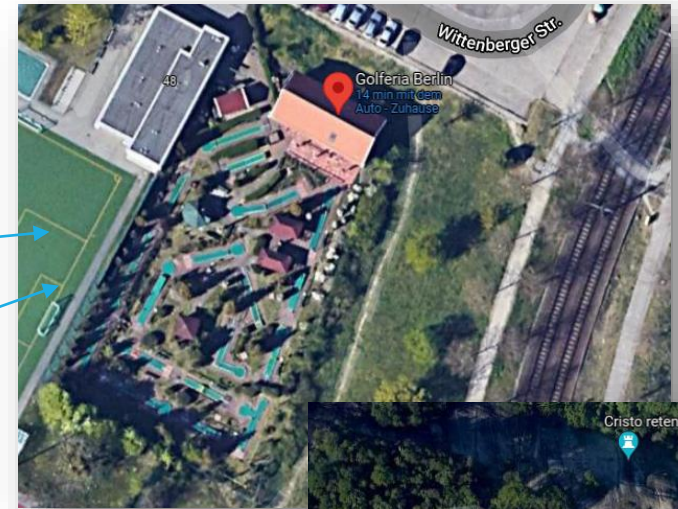
z.B. *Golferia*: 52.563111393190276, 13.56941067605439

*Christusstatue Rio de Janeiro*: -22.951688757215777, -43.210508661612025

Umrechnungstool: <http://www.mwegner.de/geo/geo-koordinaten/koordinaten-umrechnen.html>

## GPS-Datenformate

relevant ist das Format **GPX** (GPS Exchange Format)



# WIE WERDEN GEOKOORDINATEN IN BILDERN GESPEICHERT?

## JPEG / RAW

**Exif** (Exchangeable Image File Format) = Standardformat für das Abspeichern von Metadaten in digitalen Bildern.

**IPTC** (von International Press Telecommunications Council (IPTC) zusammen mit Newspaper Association of America (NAA) entwickelt, 1991)

## RAW

**XMP** (Extensible Metadata Platform) XML-basiertes Metadatenformat, Adobe  
**Makernotes** in herstellerspezifischen RAW-Formaten

ExifTool: <https://exiftool.org/>

## ExifTool by Phil Harvey

**Read, Write and Edit** Meta Information!

Also available --> [Utility to fix Nikon NEF images corrupted by Nikon software](#)

*Note: If exiftool.org goes down, it is because of the crappy DreamHost web hosting which disables an "unlimited traffic" web site under a moderate load. An alternate ExifTool homepage is available at <http://exiftool.sourceforge.net/>*

Installing

Tag Names

Resources

History

[Download Version 12.39 \(4.8 MB\) - Jan. 13, 2022](#)

ExifTool is a platform-independent [Perl library](#) plus a [command-line application](#) for reading, writing and editing meta information in a [wide variety of files](#). ExifTool supports many different metadata formats including [EXIF](#), [GPS](#), [IPTC](#), [XMP](#), [JFIF](#), [GeoTIFF](#), [ICC Profile](#), [Photoshop IRB](#), [FlashPix](#), [AFCP](#) and [ID3](#), [Lyrics3](#), as well as the maker notes of many digital cameras by [Canon](#), [Casio](#), [DJI](#), [FLIR](#), [FujiFilm](#), [GE](#), [GoPro](#), [HP](#), [JVC/Victor](#), [Kodak](#), [Leaf](#), [Minox/Konica-Minolta](#), [Motorola](#), [Nikon](#), [Nintendo](#), [Olympus/Epson](#), [Panasonic/Leica](#).

[System Requirements](#)  
[Running ExifTool](#)  
[Example Output](#)  
[Tag Names Explained](#)  
[Tag Groups](#)

Freeware von **Phil Harvey**

(kanadischer Kernphysiker und Programmierer,

Interview:

<https://web.archive.org/web/20150419003745/http://www.ebv4linux.de/modules.php?name=News&file=article&sid=26>

<https://exiftool.org/>

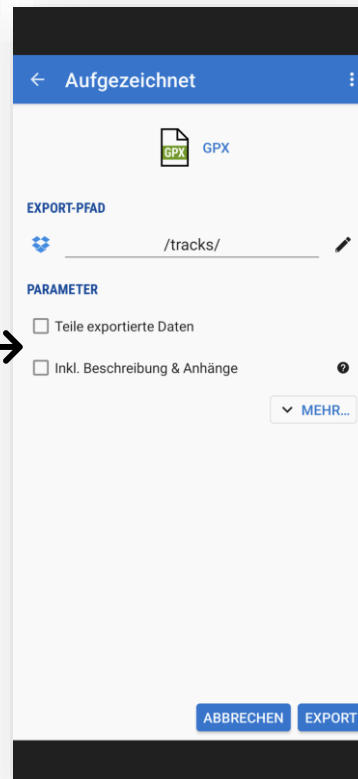
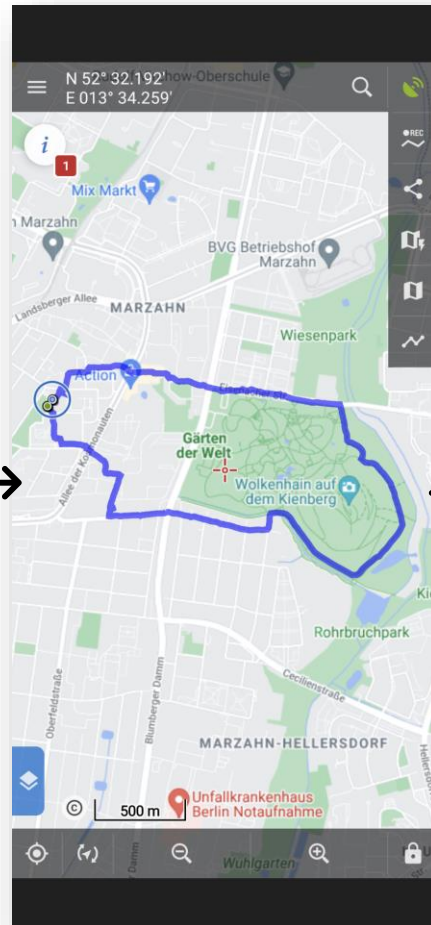
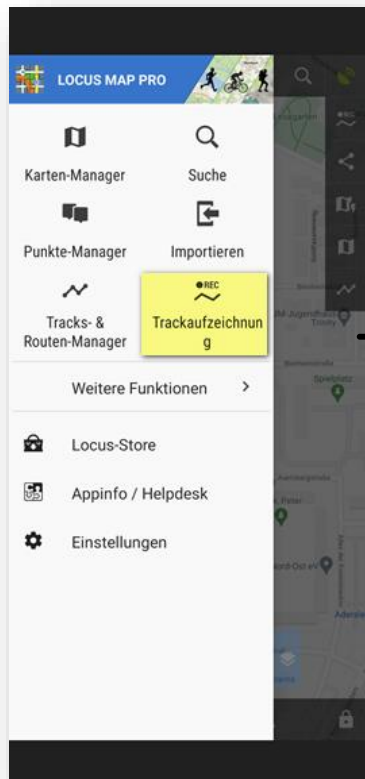
# WIE KOMMEN DIE KOORDINATEN IN`S BILD?

- Foto direkt bei der Aufnahme oder nachträglich taggen
- Kameras oder Smartphones mit integriertem GPS (oder GPS-Aufsatz für Systemkameras als Zubehör)
- systemspezifische App (z.B. Ol.Track bei Olympus)
- GPS-Logger
- Tracking-Apps für Smartphones
- Software zur Nachbearbeitung



# WIE KOMMEN DIE KOORDINATEN IN`S BILD?

## Locus Map (Android)



```
2022-01-09_11-47.gpx
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
2 <gpx version="1.1" creator="Locus Map, Android"
3   xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1"
4   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
5   xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/1 http://www
6   xmlns:gpvx="http://www.garmin.com/xmlschemas/GpxExtensions/v3"
7   xmlns:gpstrkx="http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackStatsExtens
8   xmlns:gpstpx="http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackPointExtensi
9   xmlns:locus="http://www.locusmap.eu">
10   <metadata>
11     <desc>File with points/tracks from Locus Map Pro/3.56.5/</desc>
12     <time>2022-01-30T08:35:31.268Z</time>
13   </metadata>
14   <trk>
15     <name>2022-01-09 11:47</name>
16     <extensions>
29   <trkseg>
30   <trkpt lat="52.5397277" lon="13.5564653">
31     <ele>67.89</ele>
32     <time>2022-01-09T10:47:46.638Z</time>
33     <hdop>10.12</hdop>
34     <extensions>
35       <gpstpx:TrackPointExtension>
36         <gpstpx:course>163.45059</gpstpx:course>
37       </gpstpx:TrackPointExtension>
38     </extensions>
39   </trkpt>
40   <trkpt lat="52.5395964" lon="13.5565027">
41     <ele>63.99</ele>
42     <time>2022-01-09T10:47:55.739Z</time>
43     <hdop>5.02</hdop>
```

# WIE KOMMEN DIE KOORDINATEN IN`S BILD?

## GeoSetter

(Freeware von Friedemann Schmidt, <https://geosetter.de/>)

Zuordnung der Wegpunkte über  
Zeitstempel und Aufnahmezeitpunkt des Fotos

```
2022-01-09_11-47.gpx
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
2 <gpx version="1.1" creator="Locus Map, Android"
3   xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1"
4   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
5   xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/1 http://www
6   xmlns:gpdx="http://www.garmin.com/xmlschemas/GpxExtensions/v3"
7   xmlns:gpstrkx="http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackStatsExtens
8   xmlns:gpstpx="http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackPointExtensi
9   xmlns:locus="http://www.locusmap.eu">
10   <metadata>
11     <desc>File with points/tracks from Locus Map Pro/3.56.5</
12     <time>2022-01-30T08:35:31.268Z</time>
13   </metadata>
14   <trk>
15     <name>2022-01-09 11:47</name>
16     <extensions>
17       <gpdx:TrackPointExtension>
18         <gpdx:course>163.45059</gpdx:course>
19       </gpdx:TrackPointExtension>
20     </extensions>
21     <trkseg>
22       <trkpt lat="52.5397277" lon="13.5564653">
23         <ele>67.89</ele>
24         <time>2022-01-09T10:47:46.638Z</time>
25         <hdop>10.12</hdop>
26         <extensions>
27           <gpstpx:TrackPointExtension>
28             <gpstpx:course>163.45059</gpstpx:course>
29           </gpstpx:TrackPointExtension>
30         </extensions>
31       </trkpt>
32       <trkpt lat="52.5395964" lon="13.5565027">
33         <ele>63.99</ele>
34         <time>2022-01-09T10:47:55.739Z</time>
35         <hdop>5.02</hdop>
```



GeoSetter

Datei Bearbeiten Suchen & Filtern Karte Ansicht Hilfe

C:\Users\praet\OneDrive\Bilder\211210 bis 12 Heringsdorf

Karte

8 Bilder (8 mit Geodaten) - 1 ausgewählt

Bild-Vorschau

Einpassen Autom. einpassen 100% Zentrieren

Synchronisierung mit GPS-Datendateien

Mit Tracks im aktuellen Verzeichnis synchronisieren

Mit angezeigten Tracks synchronisieren

Mit GPS-Datendatei synchronisieren:

Synchronisierung mit allen GP

Zuweisung gefundener Positionen

Exakt zu gefundener Koordinate

Interpolation bzgl. Aufnahmezeit und letzter oder nächster Koordinate

Kompass-Daten synchronisieren falls vorhanden

Maximal zulässige Zeitdifferenz von Trackpunkten zu Aufnahmezeitpunkt [Sekunden]: 3600  Keine

**Zeitanpassung**

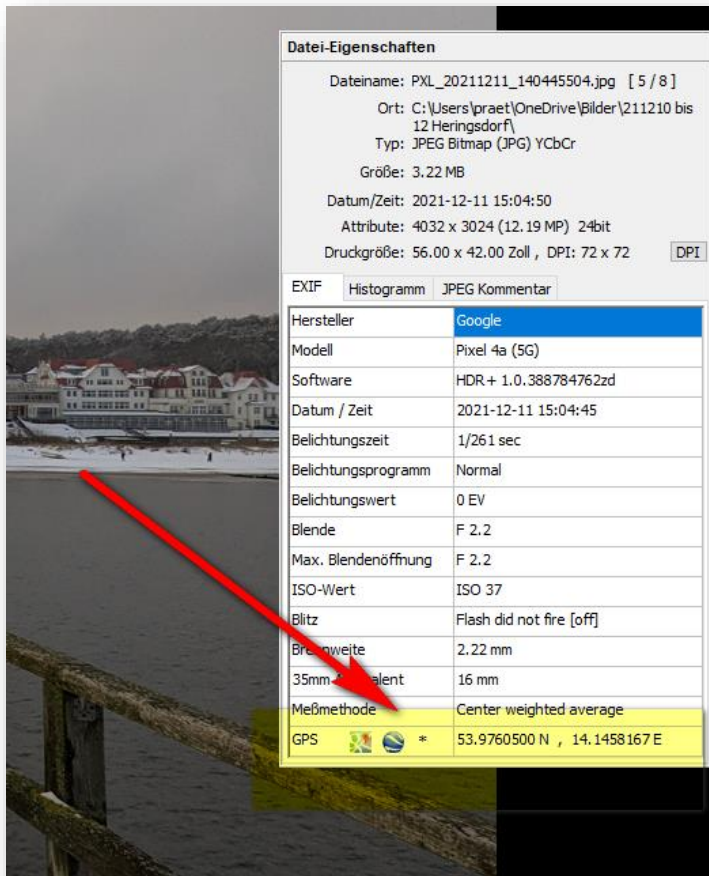
Von GPS-Empfängern aufgezeichnete Track-Dateien enthalten Datum und Uhrzeit im UTC-Format (ungefähr 0 Aufnahmezeitpunkt der zu synchronisierenden Bilder eventuell durch Hinzufügen oder Abziehen eines Zeitwertes die Bilder aufgenommen wurden. Weiterhin wurden die Bilder vielleicht während einer Sommerzeit aufgenommen berücksichtigt wurde.

Bitte benutzen Sie eine der 4 folgenden Optionen um das Aufnahmezeitpunkt entsprechend anzugleichen:

**Lokale Windows-Einstellungen benutzen**

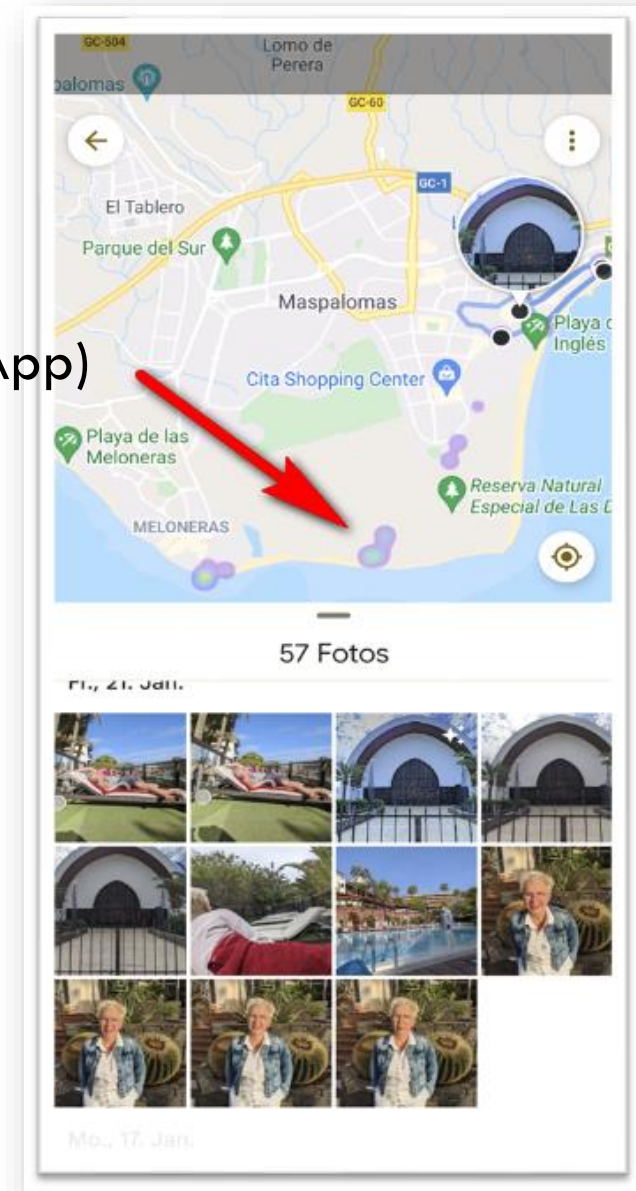
Benutzen Sie diese Option sofern Ihre Bilder in der gleichen Zeitzone aufgenommen wurden, welche auf Ihre

# STANDORTE AUF KARTEN ANZEIGEN



**Fast Stone Capture**

**Google Foto (Android App)**







# STANDORTE AUF KARTEN ANZEIGEN

## A+ Galerie (Android App)


<https://whereis.silverpeaks.de/>

whereis  

### whereis.silverpeaks.de

whereis 0.96 (beta)

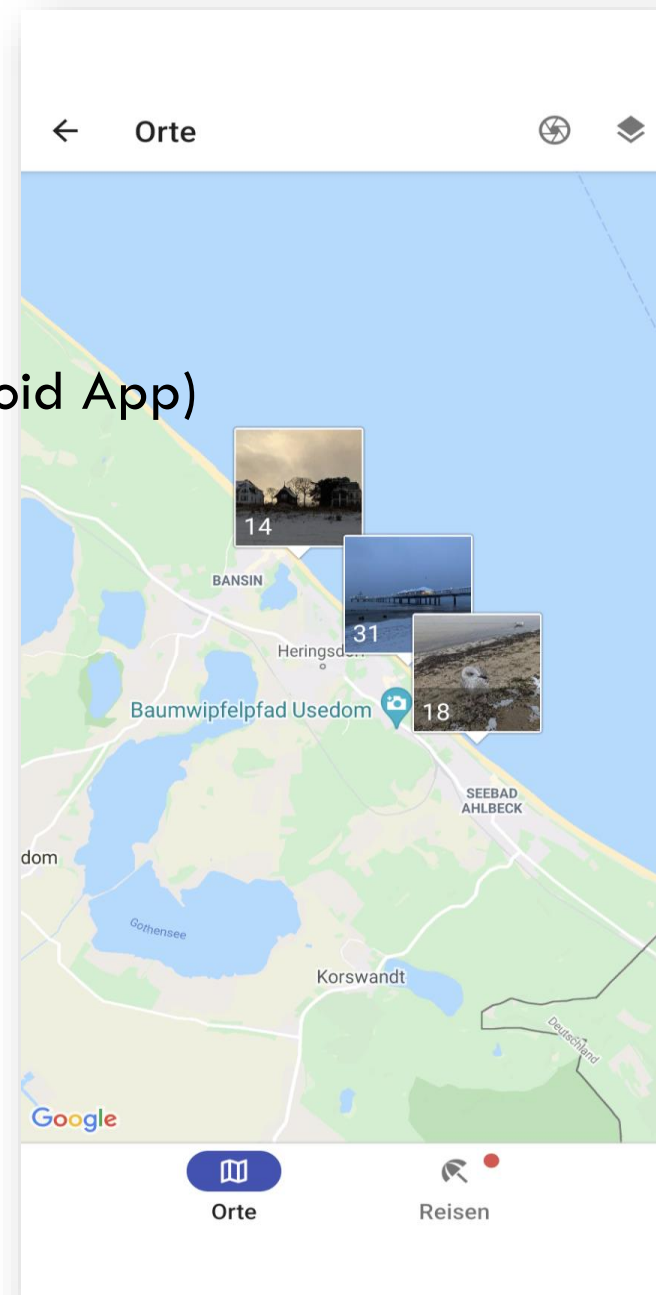
whereis zeigt den Aufnahmeort Ihrer Fotos (jpg) auf einer Karte an. Die exif-Daten der Fotos müssen GPS-Geotags enthalten. Zusätzlich zu den Fotos können GPX-Tracks dargestellt werden.

Ziehen Sie mit der Maus eine Datei aus dem Dateimanager auf diese Seite oder klicken Sie auf auf den Button .

- Es ist keine Anmeldung erforderlich.
- Ihre Fotos werden nicht hochgeladen.
- Es muss keine weitere Software installiert werden.

Verbesserungsvorschläge und Fehlerberichte können Sie auf der [github-Projektseite](#) erstellen.

Weitere Details zu dieser Webseite: [Impressum und Datenschutzerklärung](#)



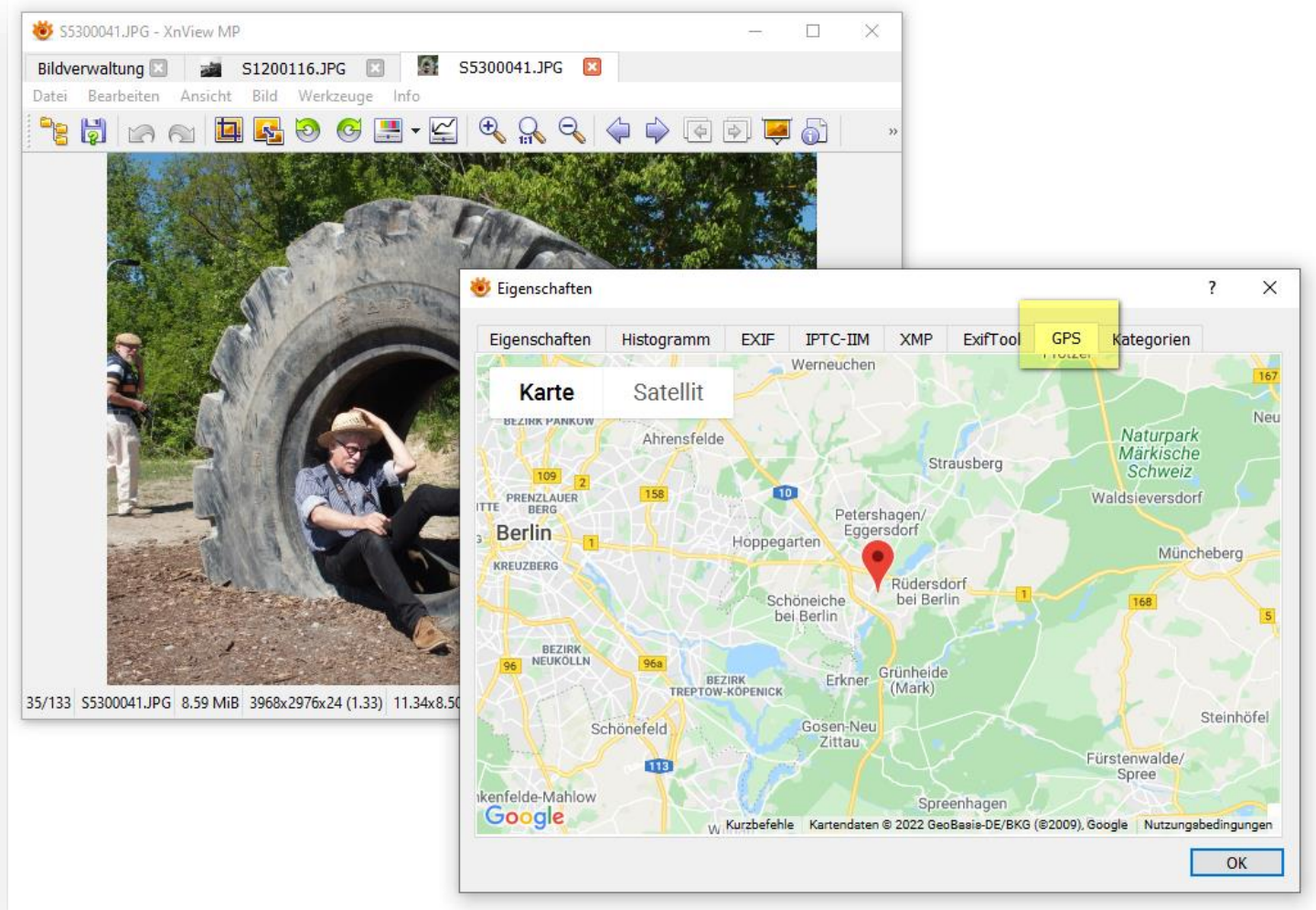
# STANDORTE AUF KARTEN ANZEIGEN

XnView



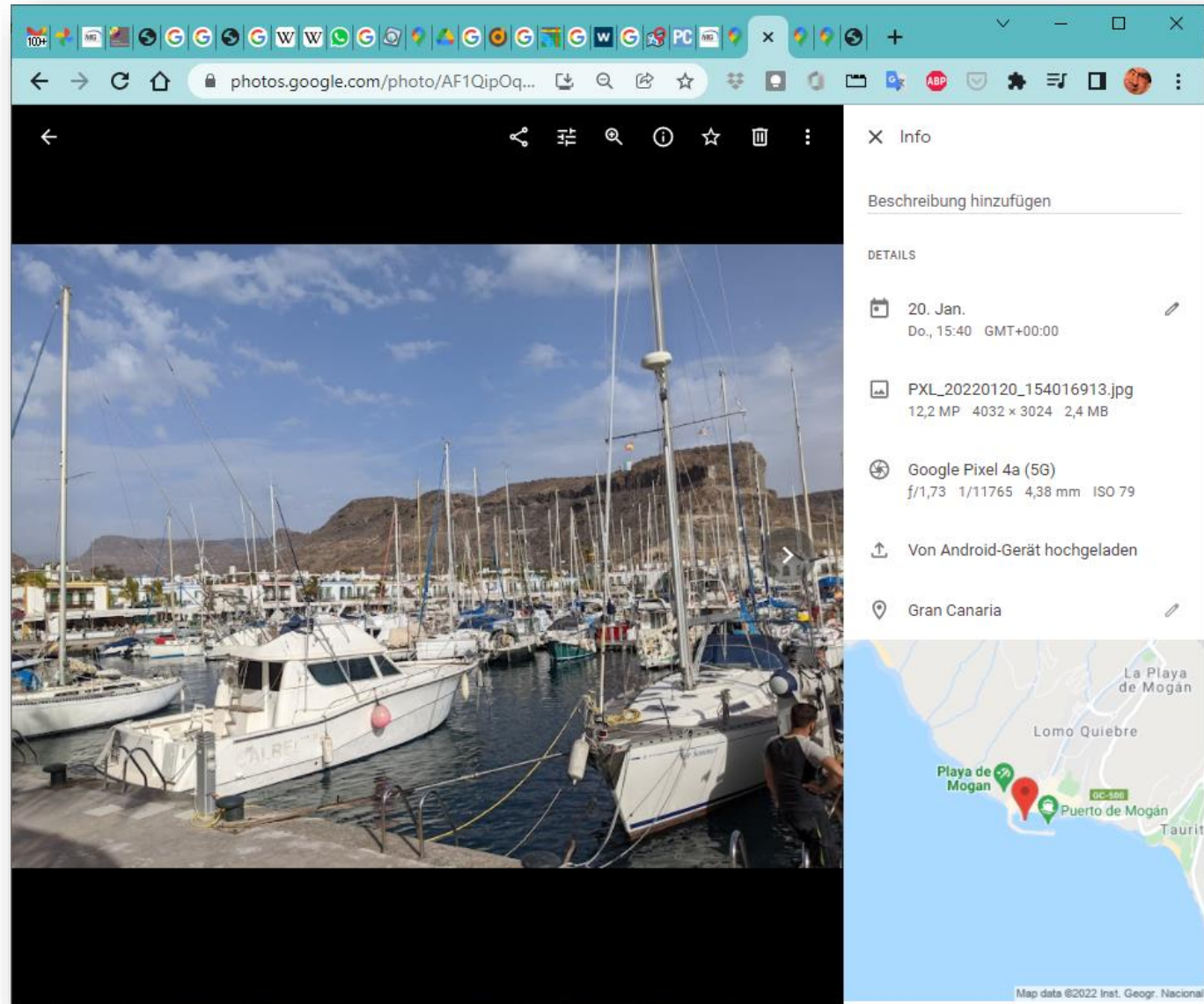
Lightroom

Photoshop



# STANDORTE AUF KARTEN ANZEIGEN

Google Foto (Browser)

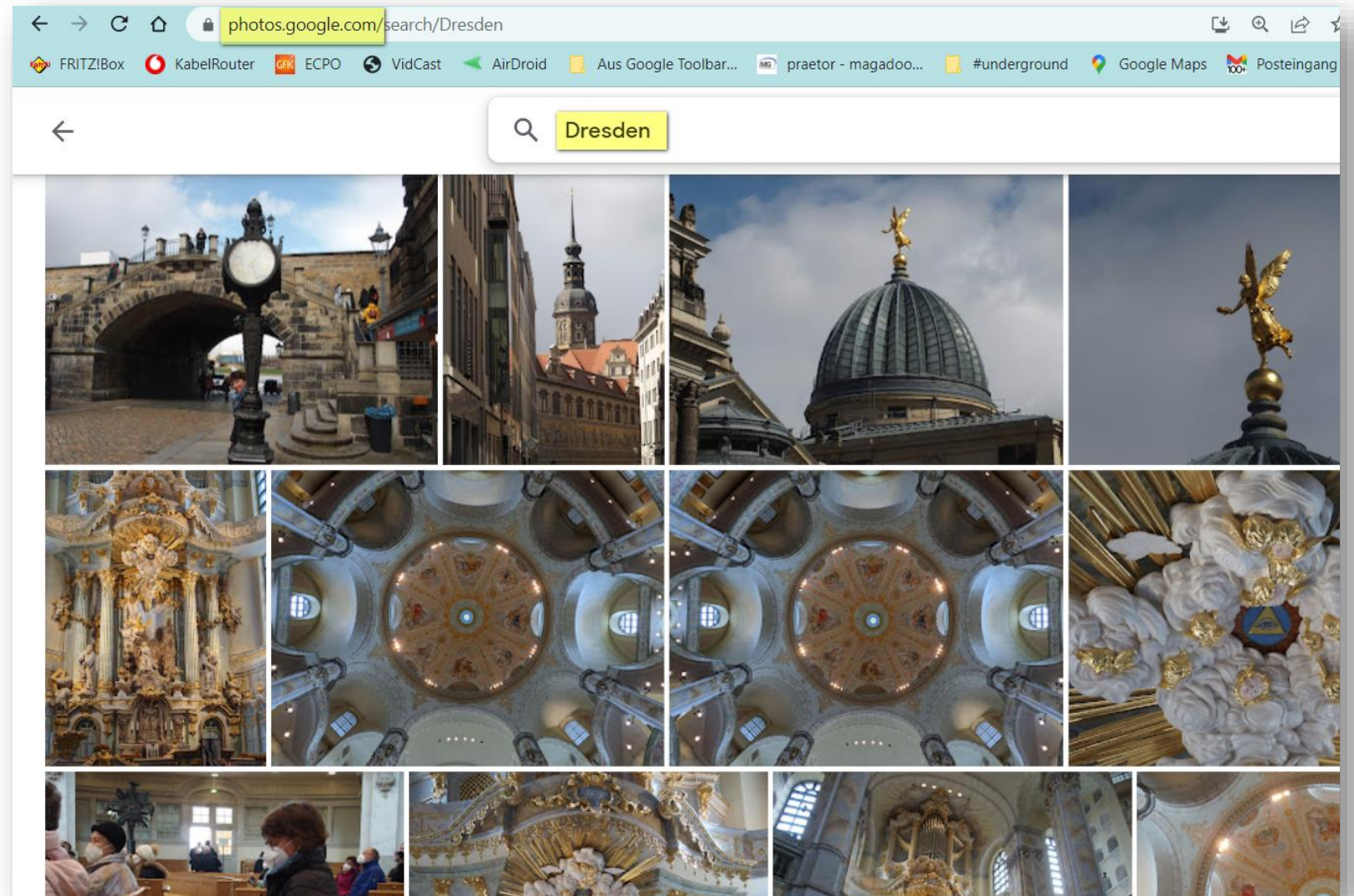


IrfanView (Freeware)



# BILDER NACH GEMÄß STANDORTE SUCHEN

Google Foto



# WAS NOCH SO GEHT

Einige Beispiele mit **FixFoto** und diversen Skripten

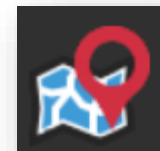
<https://www.j-k-s.com/> Forum: <https://www.ffsf.de/>



- Geobild
- Collage & Geobild
- Koordinaten zuweisen ohne Internet
- Abstand zwischen zwei Bildern
- Umfeldsuche

und **Geosetter**

- Umfeldsuche
- Verschlagwortung auf Basis des Aufnahmeortes



# GEOBILD

Geobild

Quelle: markierte Bilder in  
Comp.-Ansicht  Bilder-Liste

Breite (Latitude) Anz. 4  
N 52.00° 28.00' 51.91"  
52.481086

Länge (Longitude)  
E 13.00° 47.00' 7.34"  
13.785372

Bildgröße 640x640

Kartentyp  Zoom

mit Markierung

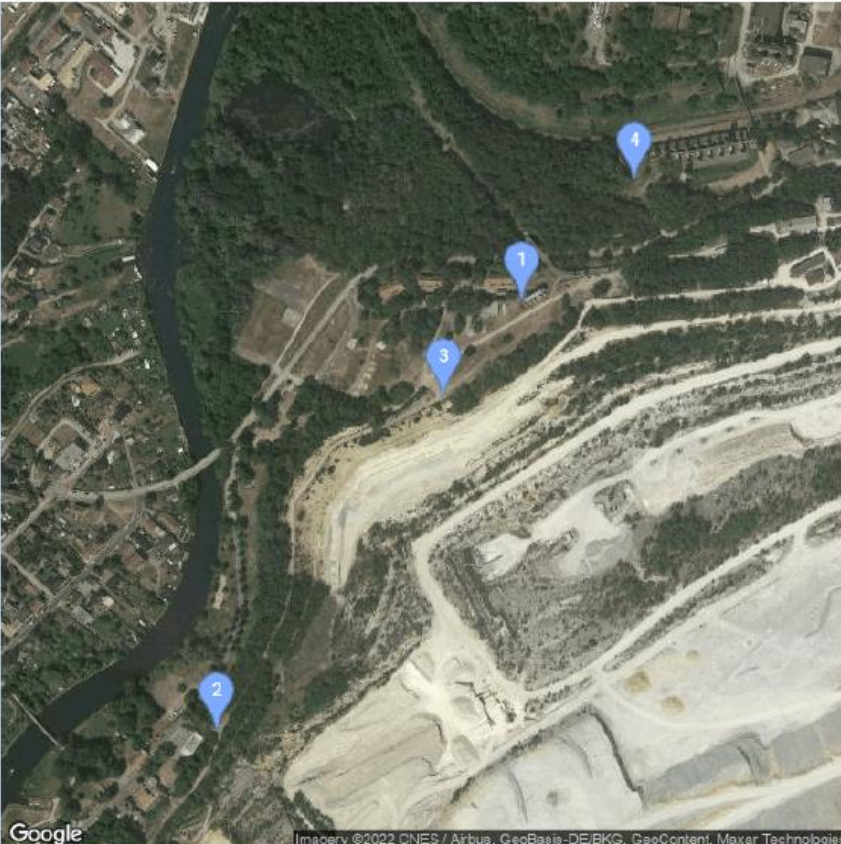
fortlaufend nummerieren

1-9..A-Z  A-Z..1-9

eigenes Symbol verwenden

Label A Farbe blue

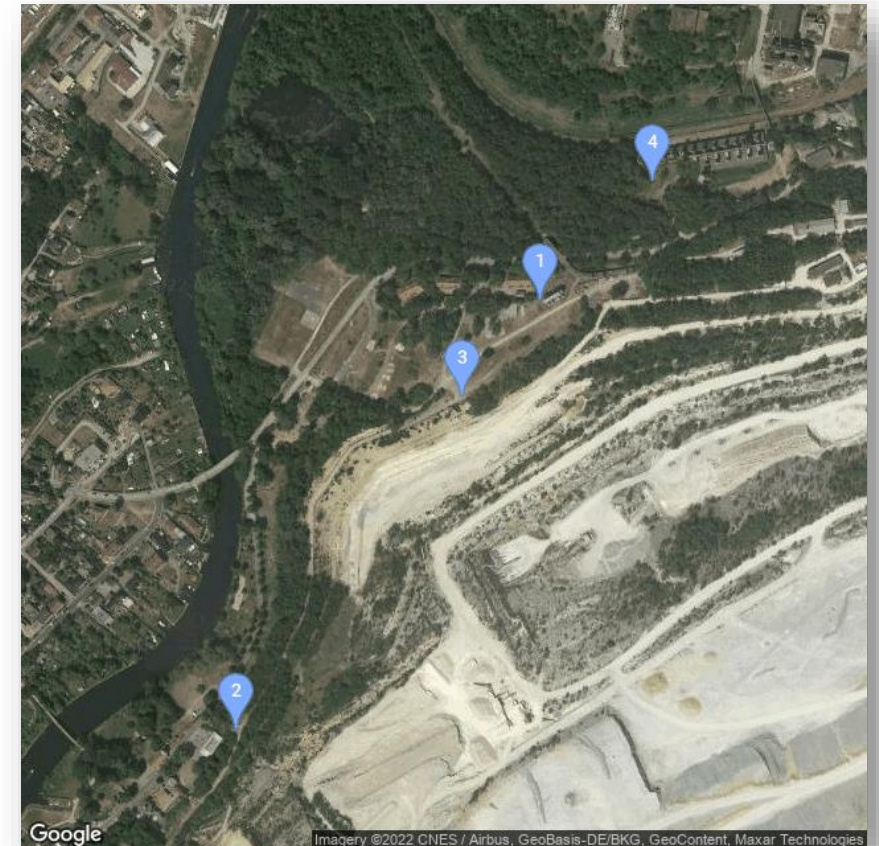
Größe normal V 2.4



Google Imagery ©2022 CNES / Airbus, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent, Maxar Technologies

maps.google.com/maps/api/staticmap?&size=640x640&maptype=satellite&markers=color:blue|size:normal|label:1|52.481086,13.785372|&markers=color:blue|size:normal|label:2|52.476828,13.780425|&markers=color:blue|size:normal|label:3|52.481086,13.784089|&markers=color:blue|size:normal|label:4|52.482258,13.781178|&sensor=false&key=A1zaSyDz0gvDvgrHqIS4k-56ooeE

mit **FixFoto** und Skript



# COLLAGE & GEOBILD



# KOORDINATEN ZUWEISEN OHNE INTERNET

GMapCatcher\* mit Offline-Karte und **FixFoto** mit Skript

The image shows a screenshot of the GMapCatcher application. The main window displays a map of Gran Canaria, Spain, with a red line indicating a route. A context menu is open over the map, with 'Copy Location' and 'Copy GPS' highlighted. To the right, a 'Koordinaten zuweisen' (Assign Coordinates) dialog box is open, showing the following details:

- Bilderquelle:** Computer-Ansicht, markierte Bilder (1)
- Länge (Longitude):** -15.576553 W 15.00° 34.00' 35.59"
- Breite (Latitude):** 27.745683 N 27.00° 44.00' 44.46"
- Datenquelle:** GMapCatcher (v 2.5)
- Optionen:** Dateidatum auf EXIF-Datum setzen (unchecked), Skript automatisch schließen (unchecked)
- Status:** Bilder getaggt: 1 - Bilder nicht getaggt: 0

An arrow points from the map area to the dialog box, indicating the flow of data from the map to the coordinate assignment process.

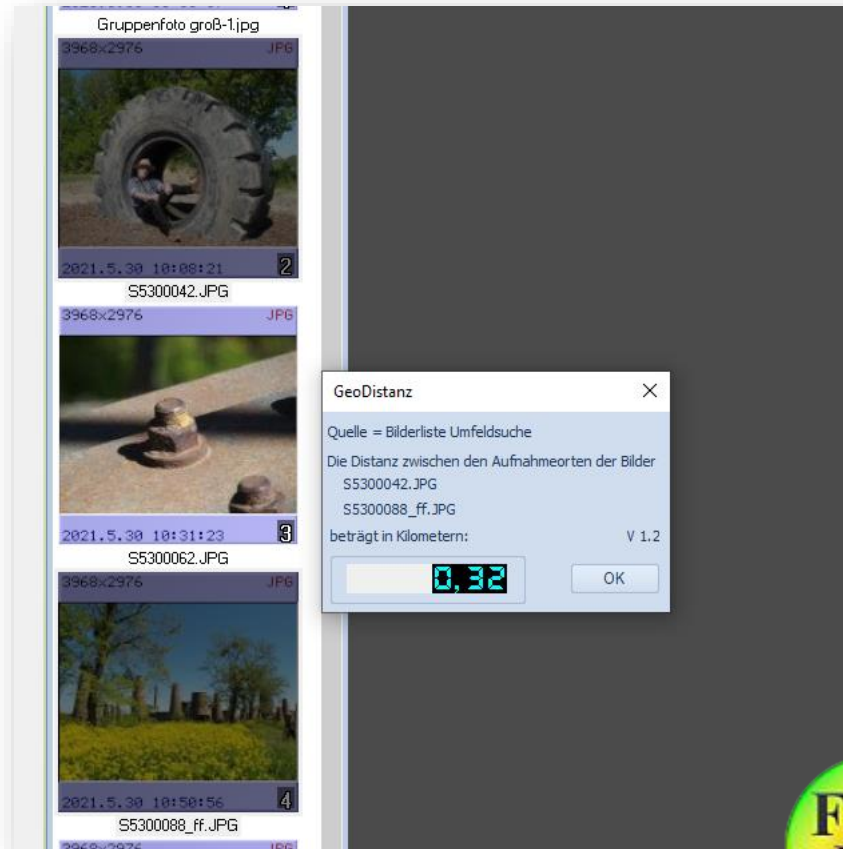


\* <https://github.com/heldersepu/GMapCatcher>



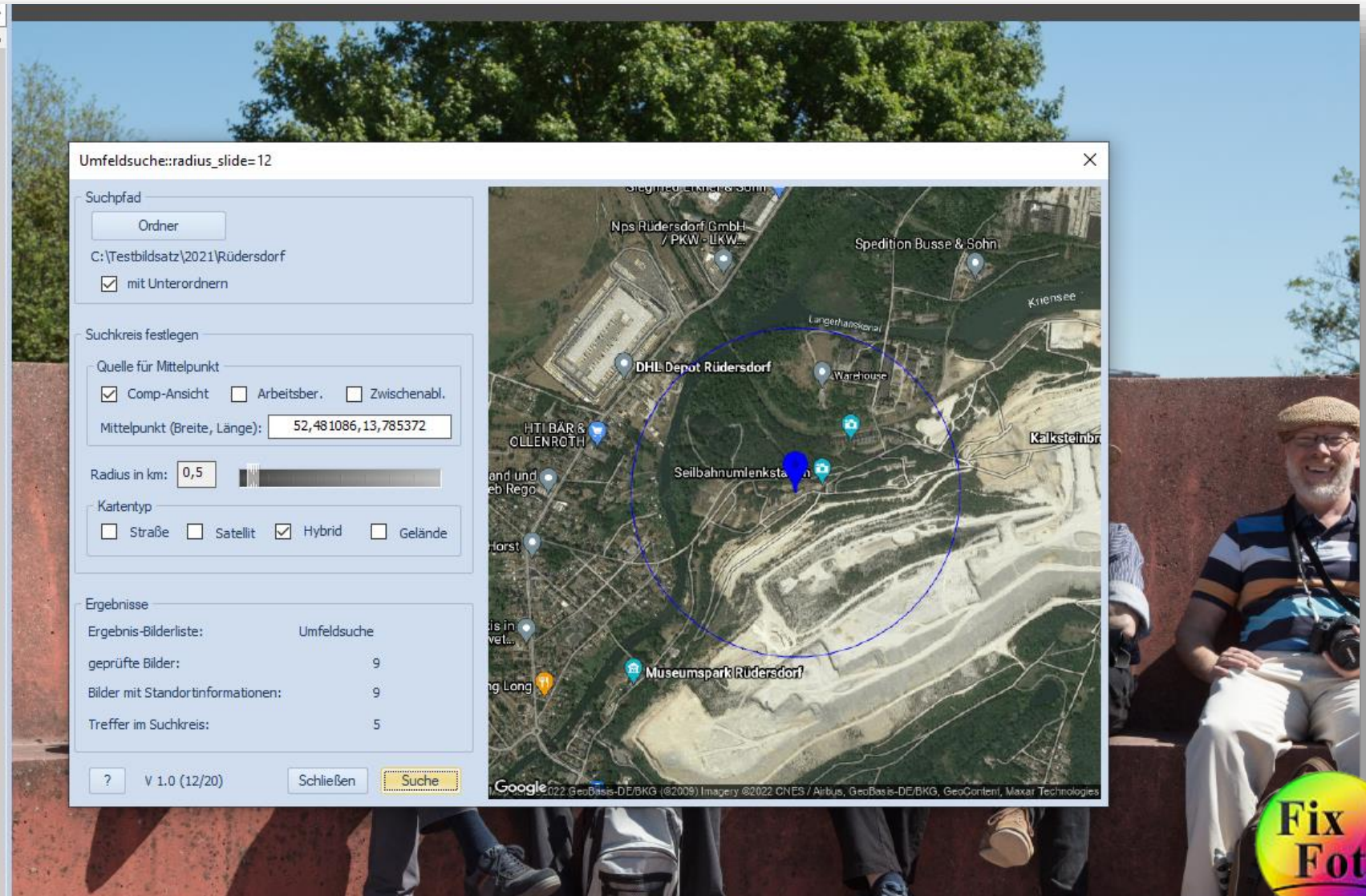
# ABSTAND ZWISCHEN ZWEI BILDERN

mit **FixFoto** und Skript



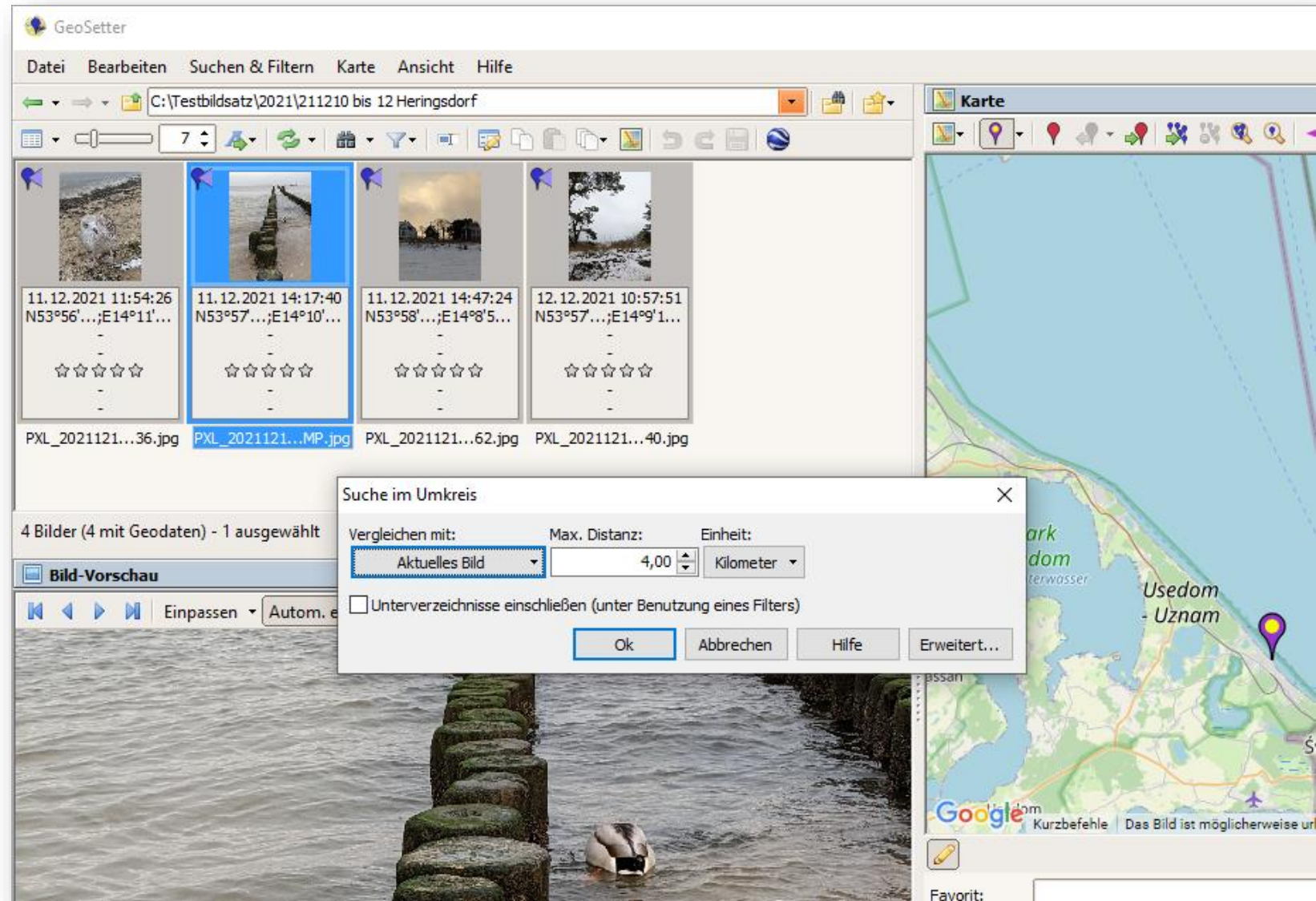
# UMFELDSUCHE

mit **FixFoto**  
und Skript

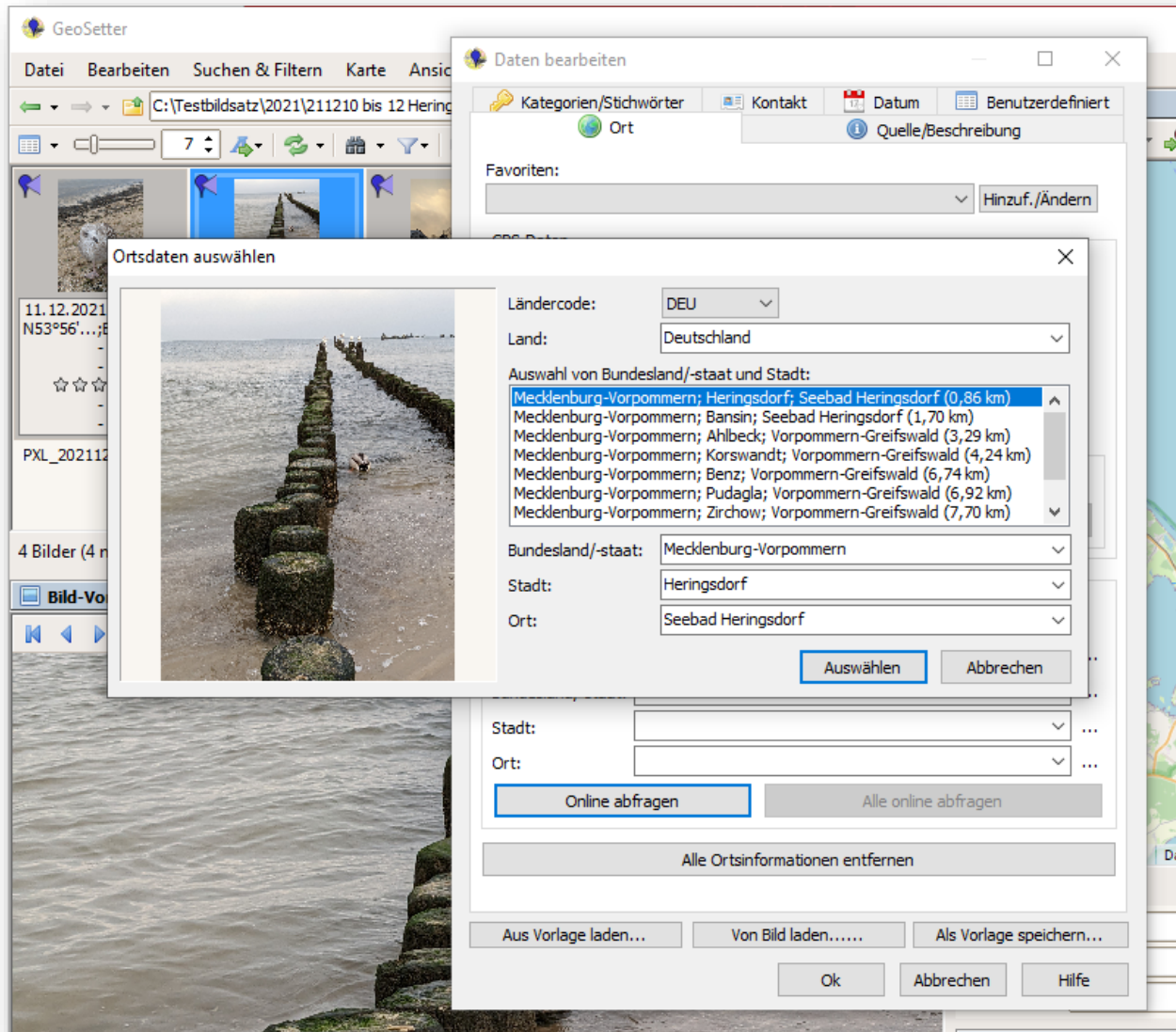


# UMFELDSUCHE

mit **GeoSetter**



# VERSCHLAGWORTUNG: ORTSANGABEN



mit **GeoSetter**

Eintragung im **ITPC-Format**  
(Datenformat zur Speicherung  
von Metadaten in Bilddateien) und/oder im  
**XMP-Format**