



**mauAR.**

Status Quo

# Berliner Mauer Fotos

Startseite

Mauer Fotos

Kartenansicht

Alben

Archivpädagogik

[Startseite](#)

## Einblicke und Durchblicke

Die Zeit des Kalten Krieges und der deutschen Teilung hat ihren sichtbarsten Ausdruck in der Berliner Mauer gefunden. Als weltweit bekanntes Symbol des Aufeinandertreffens der beiden Machtblöcke innerhalb einer europäischen Metropole ist die Erinnerung an das geteilte Berlin und der Mauerbau von besonderer Bedeutung.

Für die Bildungs- und Vermittlungsarbeit ist die rechtlich einwandfreie und fachlich abgesicherte Nutzbarkeit von Bildquellen, vor allem in digitaler Form, heutzutage wichtiger denn je. Dazu gehört auch die Möglichkeit, individuell zusammenstellbare Quellen für spezifische Präsentationsformen



# Berliner Mauer Fotos

Startseite

Mauer Fotos

Kartenansicht

Alben

Archivpädagogik

[Startseite](#) » [Mauer Fotos](#)

Bilder des Jahres

Berliner Bezirk

Schlagwortsuche Volltextsuche

Suchergebnis: 200 Fotos



10

25

50



1 2 3 4 5 6 7 8 »



Aufbau Grenzmauer  
75



Aufbau Grenzmauer  
75



Aufbau Grenzmauer  
75



Aufbau  
US-Kontrollhaus



Britischer Soldat  
mit Fotoapparat



Bauarbeiten  
Grenzmauer 75



Abbau  
US-Kontrollhaus



# Berliner Mauer Fotos

[Startseite](#)[Mauer Fotos](#)[Kartenansicht](#)[Alben](#)[Archivpädagogik](#)[Startseite](#) » [Kartenansicht](#)

Bilder des Jahres

alle



Berliner Bezirk

alle



Schlagwortsuche

Volltextsuche

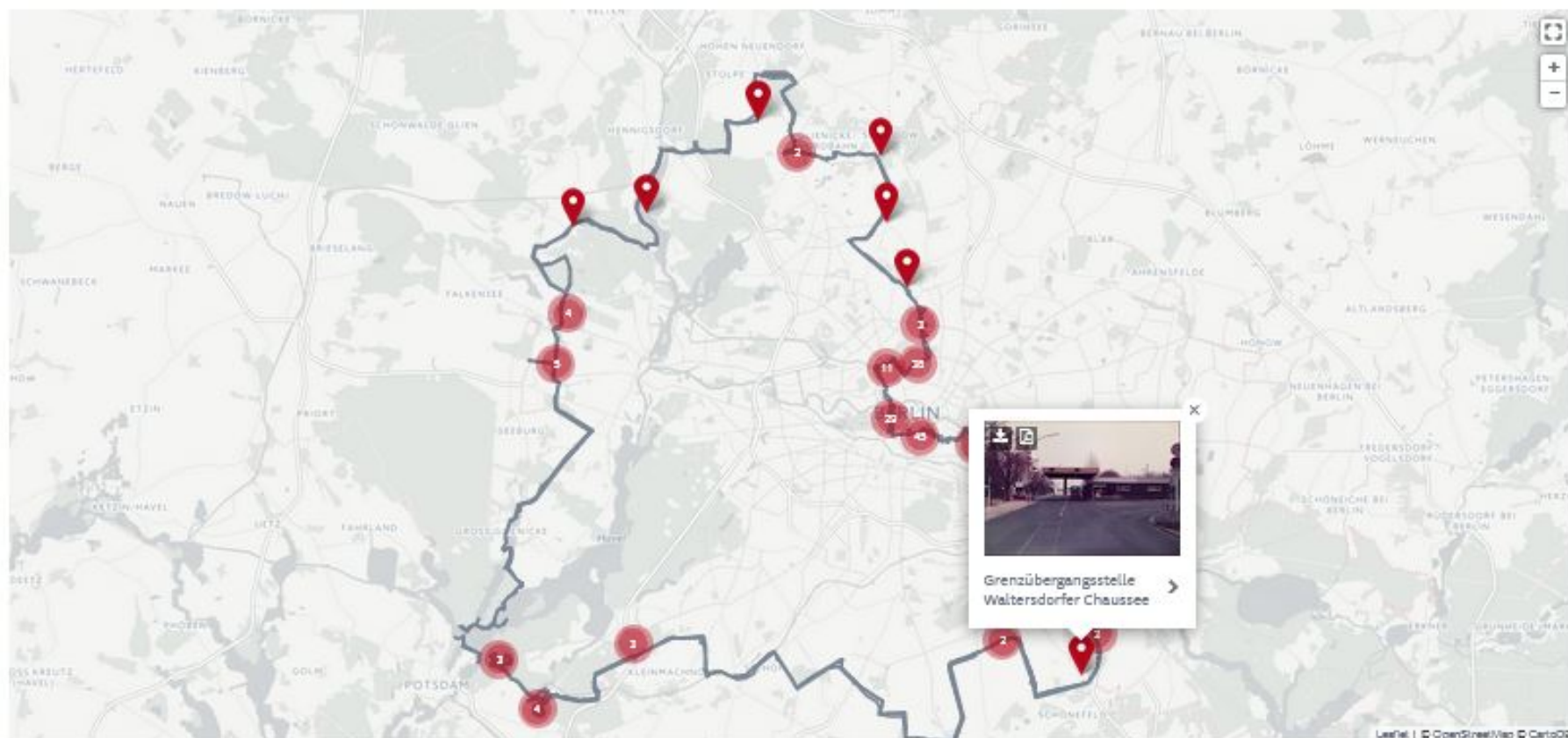
Suchergebnis: 200 Fotos



10

25

50



Der Punkt auf der Karte gibt einen Hinweis, wo im Umkreis von 100-150 Metern das Foto aufgenommen wurde.

Fotos bei denen keine genauen Angaben über den Ort vorliegen werden in der Kartenansicht nicht angezeigt.

# Our Idea: AR App

What's that?



[https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented\\_reality](https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality)

# AR App

How to?





# ARKit



<https://developer.apple.com/arkit/>



Swift

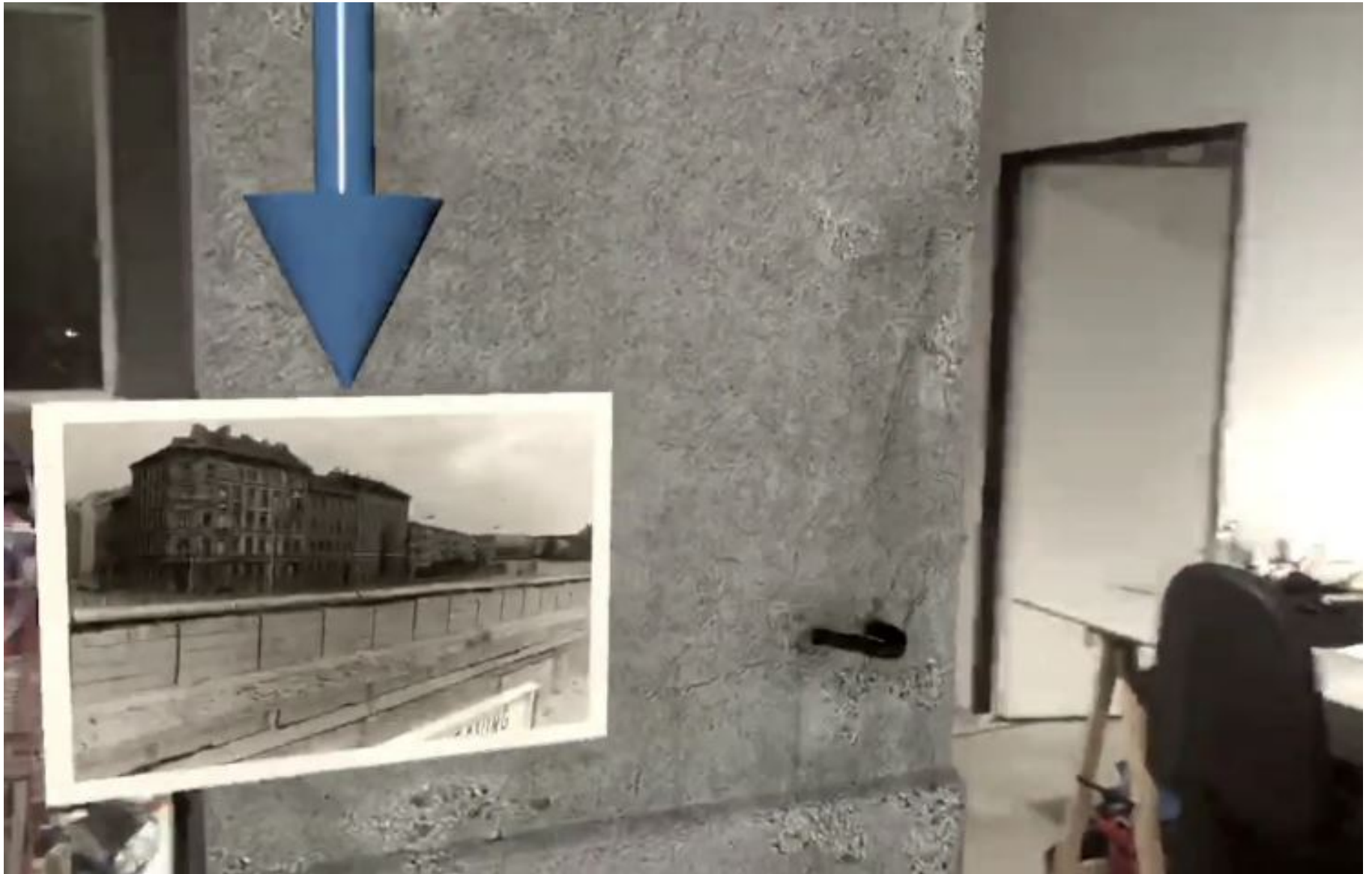
<https://www.apple.com/de/swift/>

# AR App

Demo



<https://vimeo.com/244351218>



<https://vimeo.com/244372296>



# AR App

Screen flow



# Data transformation

Position data

# Input

coding-da-vinci-metadaten.csv (Schreibgeschützt) - LibreOffice Calc

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Tabelle Daten Extras Fenster Hilfe

INV\_NR

| INV_NR   | KURZTITEL                           | TITEL  | FOTOGRAF          | DATUM | DATIERUNG | ORTZEIT    | BESCHREIBUNG              | SCHLAGWORT                    |
|----------|-------------------------------------|--|-------------------|-------|-----------|------------|---------------------------|-------------------------------|
| F-015005 | Aufbau Grenzmauer 75                | Verspachtelung der Betonsegmente beim Aufbau der Grenzmauer      | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.10.04 | Berlin, 4. Oktober 1976   | Aufbau Grenzmauer 75; Bau     |
| F-015006 | Aufbau Grenzmauer 75                | Verspachtelung der Betonsegmente beim Aufbau der Grenzmauer      | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.10.04 | Berlin, 4. Oktober 1976   | Aufbau Grenzmauer 75; Bau     |
| F-015010 | Aufbau Grenzmauer 75                | Grenzsoldaten bewachen die Bauarbeiten an der Grenzmauer 75      | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.10.04 | Berlin, 4. Oktober 1976   | Anwohner; Aufbau Grenzma      |
| F-015015 | Aufbau US-Kontrollhaus              | Aufbau des neuen US-Kontrollhauses am Checkpoint Charlie         | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.05.20 | Berlin, 20. Mai 1976      | Baracke; Berliner Mauer; Fra  |
| F-015035 | Britischer Soldat mit Fotoapparat   | Britischer Soldat fotografiert den Aufbau der Grenzmauer 75 am P | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.04.12 | Berlin, 12. April 1976    | Aufbau Grenzmauer 75; Ber     |
| F-015038 | Bauarbeiten Grenzmauer 75           | Bauarbeiten für den Anschluss der Grenzmauer 75 an die Panzer    | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.04.12 | Berlin, 12. April 1976    | Aufbau Grenzmauer 75; Bau     |
| F-015046 | Abbau US-Kontrollhaus               | Abtransport des alten US-Kontrollhauses am Checkpoint Charlie    | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.05.20 | Berlin, 20. Mai 1976      | Baracke; Berliner Mauer; Bri  |
| F-015050 | Aufbau Grenzmauer 75                | Aufbau der Grenzmauer 75 am Brandenburger Tor                    | Kasperski, Edmund | 1976  | 1976      | 1976.04.12 | Berlin, 12. April 1976    | Aufbau Grenzmauer 75; Ber     |
| F-015057 | Abriss alte Grenzmauer              | Abriss der alten Grenzmauer an der Bernauer Straße               | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.03.18 | Berlin, 18. März 1980     | Abweiser (beidseitig); Aufba  |
| F-015063 | Mahnmal Ida Siekmann                | Mahnmal und Gedenkkreuz für Ida Siekmann an der Bernauer Str     | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.03.18 | Berlin, 18. März 1980     | Berliner Mauer; Fassadenm     |
| F-015066 | Transitstrecke Staaken              | Grenzanlagen an der Transitstrecke auf DDR-Gebiet am Bahnhof     | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.12.05 | Berlin, 5. Dezember 1979  | Dornenmatte; Gleisanlage; G   |
| F-015068 | Wachturm Bahnhof Staaken            | Wachturm am Finkenkruger Weg nahe Bahnhof Staaken                | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.12.05 | Berlin, 5. Dezember 1979  | Berliner Mauer; Grenzsoldat   |
| F-015071 | Grenzmauer 75 Friedrich-Ebert-Platz | Grenzmauer 75 am Friedrich-Ebert-Platz auf Höhe Reichstag mit    | Kasperski, Edmund | 1983  | 1983      | 1983.03.26 | Berlin, 26. Mai 1983      | Berliner Mauer; Graffiti; G   |
| F-015074 | Grenzanlagen Zimmerstraße           | Hochhäuser der Leipziger Straße und die Grenzanlagen an der Zi   | Kasperski, Edmund | 1981  | 1981      | 1981.05.12 | Berlin, 12. Mai 1981      | Berliner Mauer; Fahrzeugsp    |
| F-015079 | Grenzmauer Falkenseer Chaussee      | Betonplattenmauer am Ende der Falkenseer Chaussee                | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.10.15 | Berlin, 15. Oktober 1979  | Berliner Mauer; Betonplatter  |
| F-015080 | Wachturm Falkenseer Chaussee        | Wachturm hinter Betonplattenmauer an der Falkenseer Chaussee     | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.10.15 | Berlin, 15. Oktober 1979  | Berliner Mauer; Grenzmauer    |
| F-015086 | Grenzübergangsstelle Sonnenallee    | Pkw durchquert Grenzübergangsstelle Sonnenallee                  | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.12.06 | Berlin, 6. Dezember 1979  | Berliner Mauer; Grenzverkeh   |
| F-015093 | Grenzmauer 75 Sonnenallee           | Ost-Berliner Häuser hinter der Grenzmauer 75 an der Sonnenallee  | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.12.06 | Berlin, 6. Dezember 1979  | Berliner Mauer; Brache; Gr    |
| F-015094 | Checkpoint Charlie                  | Checkpoint Charlie in der Weihnachtszeit                         | Kasperski, Edmund | 1978  | 1978      | 1978.12.20 | Berlin, 20. Dezember 1978 | Berliner Mauer; Kommandot     |
| F-015098 | Sektorenschild Eiskeller            | Sektorenschild und Betonplattenmauer an der Zufahrtsstraße zur   | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.01.18 | Berlin, 18. Januar 1980   | Berliner Mauer; Exklave Eis   |
| F-015104 | Aufbau Grenzmauer 75                | Aufbau der Grenzmauer 75 an der Zimmerstraße                     | Kasperski, Edmund | 1977  | 1977      | 1977.11.21 | Berlin, 21. November 1977 | Aufbau Grenzmauer 75; Bau     |
| F-015118 | Aufbau Grenzmauer 75                | Grenzsoldaten an der Zimmerstraße beim Abriss der Betonschic     | Kasperski, Edmund | 1977  | 1977      | 1977.11.21 | Berlin, 21. November 1977 | Aufbau Grenzmauer 75; Ber     |
| F-015125 | Grenzausbau Bernauer Straße         | Abriss der Betonschichtmauer an der Bernauer Straße für den Au   | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.03.18 | Berlin, 18. März 1980     | Aufbau Grenzmauer 75; Bau     |
| F-015126 | Grenzausbau Bernauer Straße         | Abriss der Betonschichtmauer an der Bernauer Straße für den Au   | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.03.18 | Berlin, 18. März 1980     | Aufbau Grenzmauer 75; Bau     |
| F-015129 | Graffiti Gedenkkreuz Bernauer Stra  | Graffiti und Gedenkkreuz an der Betonschichtmauer und die neu    | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.03.18 | Berlin, 18. März 1980     | Abweiser (einseitig); Berline |
| F-015135 | Bernauer Straße                     | Grenzanlage mit mehreren Betonschichtmauern an der Bernauer      | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.03.18 | Berlin, 18. März 1980     | Berliner Mauer; Betonschicht  |
| F-015153 | Aussichtsplattform an der Bernauer  | Personen auf Aussichtsplattform an der Bernauer Straße/Brunner   | Kasperski, Edmund | 1980  | 1980      | 1980.01.04 | Berlin, 4. Januar 1980    | Abweiser (beidseitig); Auss   |
| F-015157 | Grenzübergangsstelle Bornholmer S   | Personen durchqueren die Grenzübergangsstelle Bornholmer Stra    | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.05.03 | Berlin, 3. Mai 1979       | Berliner Mauer; Fahrzeugsp    |
| F-015164 | Grenzmauer 75 Zimmerstraße/Charl    | Graffiti an der Grenzmauer 75 an der Ecke Zimmerstraße/Charl     | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.08.31 | Berlin, 31. August 1979   | Berliner Mauer; Brache; Gr    |
| F-015166 | Gedenkort Peter Fechter             | Gedenkort Peter Fechter an der Zimmerstraße/Charlottenstraße     | Kasperski, Edmund | 1979  | 1979      | 1979.08.31 | Berlin, 31. August 1979   | Berliner Mauer; Gedenkzeic    |

coding-da-vinci-metadaten

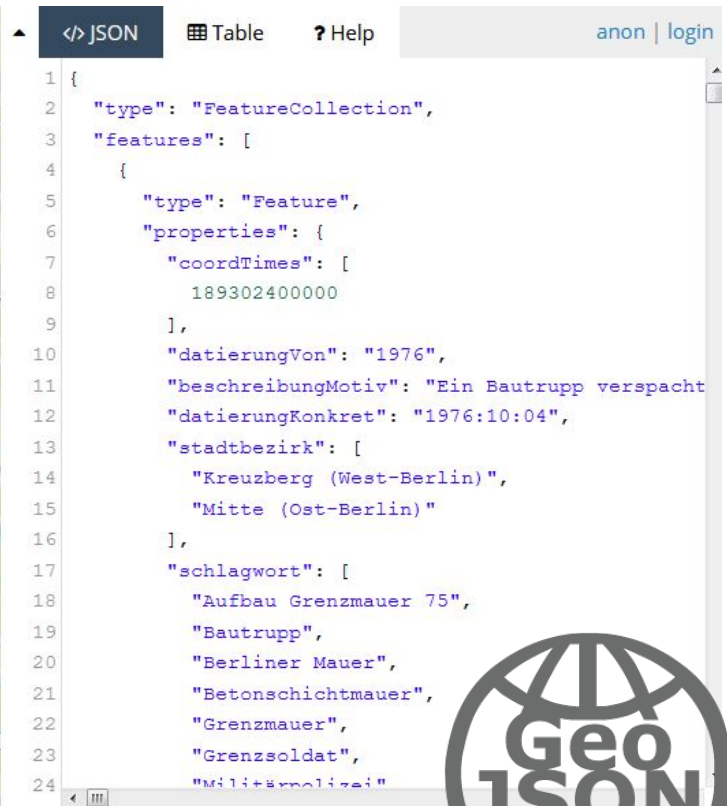
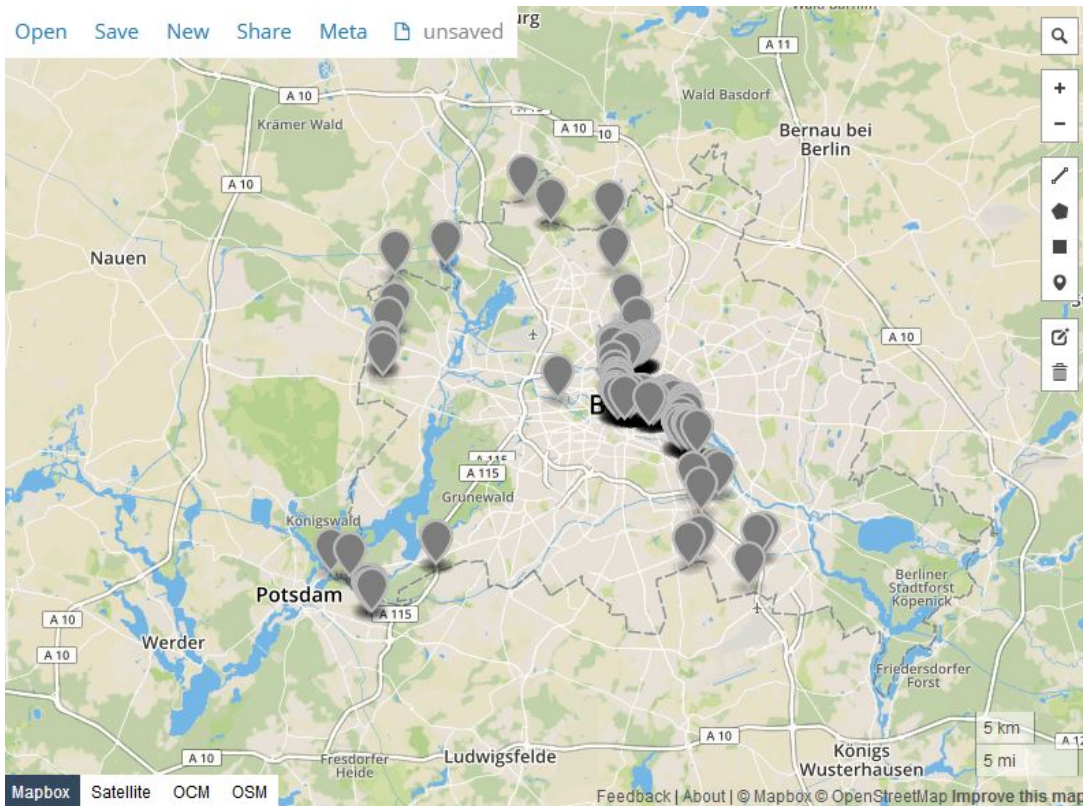
Tabelle 1 von 1

Standard

Summe=0



# Generated



<http://geojson.io/> +

[https://github.com/BerlinerMauAR/de.cdv.mauar.backend/blob/master/docs/mauar\\_photos.geojson](https://github.com/BerlinerMauAR/de.cdv.mauar.backend/blob/master/docs/mauar_photos.geojson)



# Generated

The screenshot displays the Firebase Database console for the project 'mauar'. The left sidebar contains navigation links for 'Project Overview', 'Authentication', 'Database' (selected), 'Storage', 'Hosting', and 'Functions'. Below these are 'STABILITY' tools and a 'Spark' offer. The main content area shows the 'Database' tab with a 'Realtime Database' dropdown. A breadcrumb trail indicates the path: 'mauar' > 'Database' > 'DATEN'. The data tree for 'mauar-cc91a' is visible, showing a 'geofire' node with two entries: 'F-020395' and 'F-015180'. Each entry has a 'g' property and a list of values.

```
mauar-cc91a
├── geofire
│   ├── F-020395
│   │   ├── g: "u3361vefxd"
│   │   └── |
│   │       ├── 0: 52.41347
│   │       └── 1: 13.09019
│   └── F-015180
│       ├── g: "u33649pds9"
│       └── |
└── |
```

<https://console.firebase.google.com/project/mauar-cc91a/database/mauar-cc91a/data/>

# Data transformation

Setting photo meta data

# Batch processed

|                      | Length           | Value  |
|----------------------|------------------|--|
| 0th IFD              | 2                | Field Count  |
|                      | Field Count x 12 | IFD Fields<br>Contains Offsets to Exif and GPS IFDs    |
|                      | 4                | Offset To 1st IFD<br>From the start of the TIFF header |
|                      | var.             | Field Data<br>Data that does not fit in 4 byte fields  |
| Exif IFD             | 2                | Field Count  |
|                      | Field Count x 12 | IFD Fields<br>Contains offset to Interoperability IFD  |
|                      | 4                | Offset To 1st IFD<br>Not used                          |
|                      | var.             | Field Data<br>Data that does not fit in 4 byte fields  |
| Interoperability IFD | 2                | Field Count  |
|                      | Field Count x 12 | IFD Fields   |
|                      | 4                | Offset To 1st IFD<br>Not used                          |
|                      | var.             | Field Data<br>Typically empty                          |

|         | Length           | Value   |
|---------|------------------|---|
| GPS IFD | 2                | Field Count   |
|         | Field Count x 12 | IFD Fields  |
|         | 4                | Offset To 1st IFD<br>Not used   |
|         | var.             | Field Data<br>Data that does not fit in 4 byte fields                 |
| 1st IFD | 2                | Field Count   |
|         | Field Count x 12 | IFD Fields<br>Similar to 0th IFD<br>Offset and size of thumbnail data |
|         | 4                | Offset To 1st IFD<br>Not used   |
|         | var.             | Field Data<br>Data that does not fit in 4 byte fields                 |
|         | var.             | Thumbnail Image Data  |



| column in CSV        | meta data standard | vendor    | tag name         |
|----------------------|--------------------|-----------|------------------|
| TITEL                | EXIF               | Microsoft | XPTitle          |
| FOTOGRAF             | EXIF               | Microsoft | XPAuthor         |
| FOTOGRAF             | EXIF               | Adobe     | Artist           |
| BESCHREIBUNG_MOTIV   | EXIF               | Microsoft | XPSubject        |
| DATIERUNGKONKRET     | EXIF               | Adobe     | DateTimeOriginal |
| DATIERUNGKONKRET     | XMP                | Adobe     | DateTimeOriginal |
| DATIERUNGKONKRET     | XMP                | Adobe     | CreateDate       |
| STRASSENNAME_MOTIV   | EXIF               | Microsoft | XPComment        |
| STRASSENNAME_MOTIV   | EXIF               | Adobe     | UserComment      |
| SCHLAGWORT           | EXIF               | Microsoft | XPKeywords       |
| GEOKOORDINATEN_MOTIV | EXIF               | Adobe     | GPSLongitude     |
| GEOKOORDINATEN_MOTIV | EXIF               | Adobe     | GPSLatitude      |
| LIZENZ               | EXIF               | Adobe     | Copyright        |

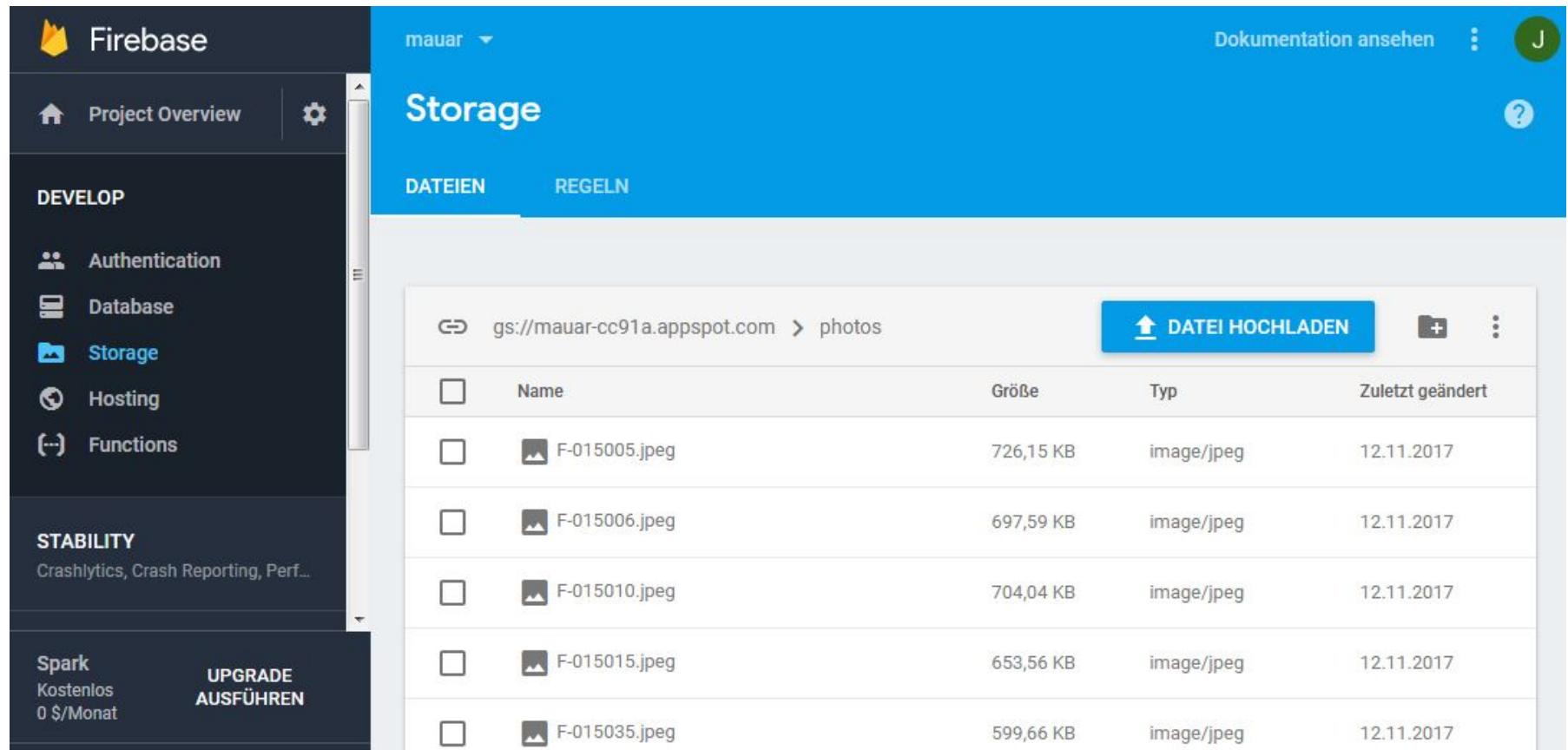
[https://de.wikipedia.org/wiki/Exchangeable\\_Image\\_File\\_Format](https://de.wikipedia.org/wiki/Exchangeable_Image_File_Format)

# Photos enriched with meta data






| Name          | Aufnahmedatum    | Titel                                      | Autoren            | Markierungen   |
|---------------|------------------|--|--------------------|--|
| F-020467.jpeg | 01.01.1961 00:00 | Grenzübergangsstelle Heinrich-Heine-S...   |                    | Aussichtsplattform; Berliner Mauer; Gekappter Verkehrsweg (Berlin 19   |
| F-020554.jpeg | 01.01.1961 00:00 | Stacheldrahtzaun am Friedhof Pankow III    | Schubert, Wolfgang | Abweiser (gebogen); Berliner Mauer; Friedhof; Pfosten; Stacheldrahtz   |
| F-020015.jpeg | 01.09.1961 00:00 | Berliner Mauer vor der Versöhnungskirc...  | Bahr, Alfons       | Berliner Mauer; Kirche; Grenzmauer; Hohlblockstein                     |
| F-021203.jpeg | 01.12.1961 00:00 | Verschneite Friedrichstraße Ecke Zimme...  |                    | Aussichtsplattform; Berliner Mauer; Betonquader; Litfaßsäule; Sektore  |
| F-020532.jpeg | 01.01.1962 00:00 | Grenzmauer an der Friedrichstraße          | Schubert, Wolfgang | Abweiser (beidseitig); Berliner Mauer; Betonverbundmauer; Hohlblock    |
| F-020533.jpeg | 01.01.1962 00:00 | Grenzmauer an der Friedrichstraße Ecke ... | Schubert, Wolfgang | Berliner Mauer; Betongitterplatte; Fenstervergitterung; Grenzhaus; Gre |
| F-020536.jpeg | 01.01.1962 00:00 | Grenzmauer an der Bergstraße und Nor...    | Schubert, Wolfgang | Berliner Mauer; Dachsperr; Gedenkzeichen (Mauertote); Geisterbahn      |
| F-020978.jpeg | 01.01.1962 00:00 | Ostansicht der Berliner Mauer an der Be... | Kirchert, Werner   | Berliner Mauer; Nacht; Ostansicht der Berliner Mauer; Sichtblende; Str |
| F-021151.jpeg | 01.01.1962 00:00 | Grenzmauer und Druckerei der Zeitung ...   |                    | Berliner Mauer; Betonschichtmauer; Betonverbundmauer; Druckerei; i     |
| F-020171.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Berliner Mauer mit Warnschild am Pots...   | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Stacheldrahtzaun; Warnschild; Zaunpfosten              |
| F-020172.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Grenzanlage entlang der Ebertstraße am...  | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Brache; Stacheldrahtzaun                               |
| F-020173.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Aussichtsplattformen am Potsdamer Pl...    | Kremer, Paul       | Aussichtsplattform; Berliner Mauer; Mauerbesucher; Straßenschild       |
| F-020174.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Berliner Mauer an der Boyenstraße          | Kremer, Paul       | Abweiser (beidseitig); Berliner Mauer; Betonverbundmauer; Bürgerste    |
| F-020175.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Berliner Mauer an der Boysenstraße         | Kremer, Paul       | Abweiser (beidseitig); Berliner Mauer; Betonverbundmauer; Grenzhaus    |
| F-020177.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Denkmal Wiedervereinigung nach dem ...     | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Denkmal; Skulptur                                      |
| F-020182.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Vermauerter Eingang zum Hedwigsfried...    | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Friedhof; Hohlblockstein; Sektorenschild; Wandtafel; i |
| F-020185.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Grenzanlagen am Nordbahnhof entlang...     | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Nordbahnhof; Vermauerte Fenster/Türen                  |
| F-020186.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Gedenkzeichen für Rudolf Urban in der ...  | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Denkmal; Gedenkzeichen (Mauertote); Mahnmal; Ma        |
| F-020188.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Versöhnungskirche im Grenzstreifen         | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Grenzhaus; Grenzmauer; Kirchturm; Wandtafel            |
| F-020190.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Grenzhäuser an der Bernauer Straße mit ... | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Dachsperr; Grenzhaus; Ladengeschäft; Vermauerte F      |
| F-020196.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Vermauerte Grenzhäuser in der Bernauer ... | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Denkmal; Gedenkzeichen (Mauertote); Grenzhaus; Lac     |
| F-020203.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Berliner Mauer am östlichen Ende der B...  | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Gekappter Verkehrsweg (Berlin 1961-1989); Grenzhaus    |
| F-020205.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Errichtung einer neuen Grenzmauer an ...   | Kremer, Paul       | Bautrupp; Berliner Mauer; Betonquader; Grenzhaus; Grenzsoldat; Kran    |
| F-020220.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Kiehlsteg am Weigandufer                   | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Fussgängerbrücke; Gekappter Verkehrsweg (Berlin 196    |
| F-020225.jpeg | 01.01.1963 00:00 | Eisenbahnbrücke über den Landwehrka...     | Kremer, Paul       | Berliner Mauer; Beschaubrücke; Brücke; Dampflokomotive; Grensold       |

E.g. visible and usable in Windows Explorer but also in Mobile EXIF data viewers

# Enriched photos uploaded



The screenshot shows the Firebase Storage console interface. The left sidebar contains the Firebase logo and navigation links for Project Overview, Authentication, Database, Storage (selected), Hosting, and Functions. Below these are sections for STABILITY (Crashlytics, Crash Reporting, Perf...) and Spark (Kostenlos 0 \$/Monat). The main content area is titled 'Storage' and shows the path 'gs://mauar-cc91a.appspot.com > photos'. A table lists six uploaded files, all of type 'image/jpeg' and dated '12.11.2017'. A blue button 'DATEI HOCHLADEN' is visible in the top right of the file list area.

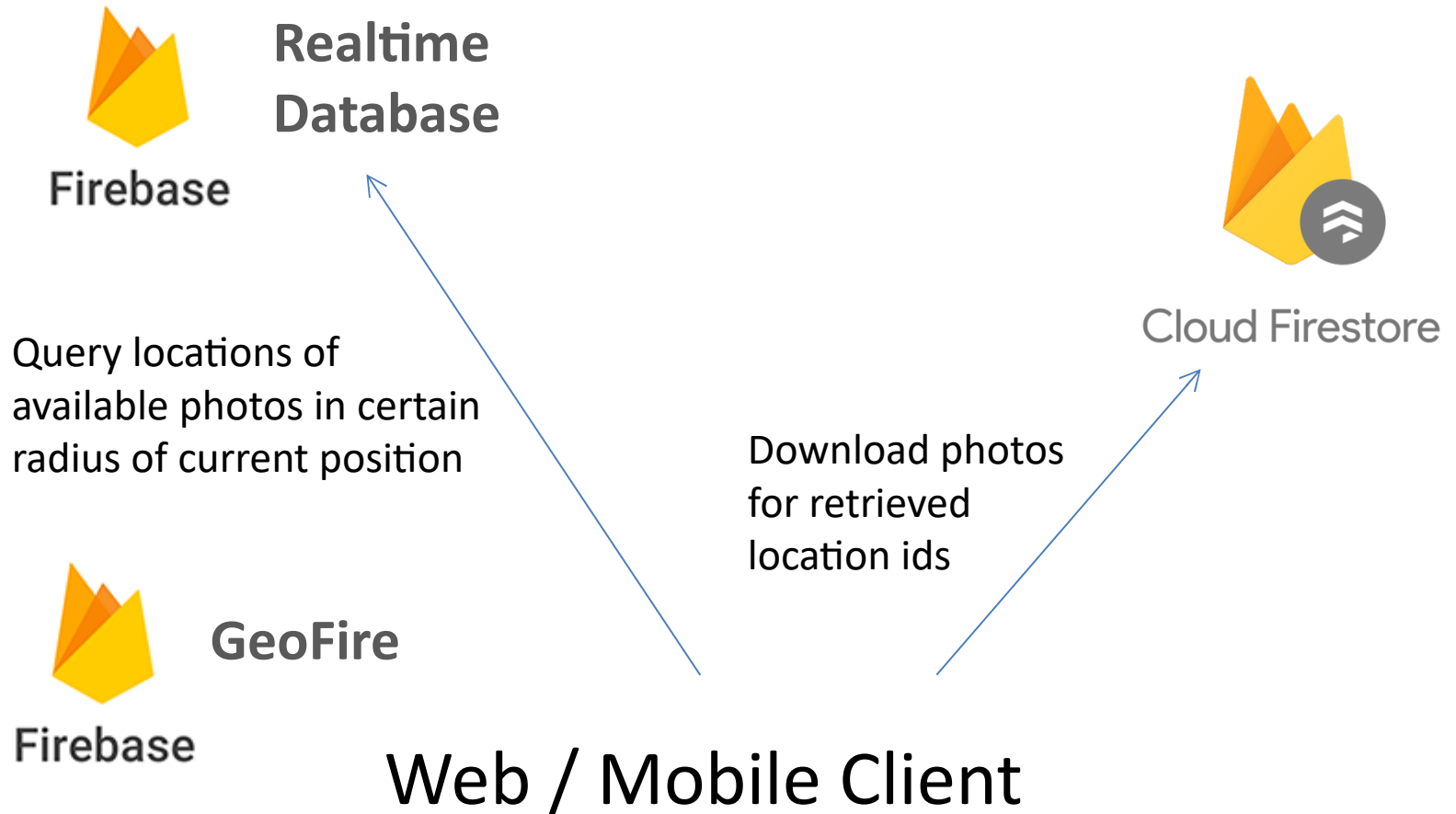
| <input type="checkbox"/> | Name  | Größe     | Typ        | Zuletzt geändert |
|--------------------------|---|-----------|------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> |  F-015005.jpeg   | 726,15 KB | image/jpeg | 12.11.2017       |
| <input type="checkbox"/> |  F-015006.jpeg   | 697,59 KB | image/jpeg | 12.11.2017       |
| <input type="checkbox"/> |  F-015010.jpeg   | 704,04 KB | image/jpeg | 12.11.2017       |
| <input type="checkbox"/> |  F-015015.jpeg | 653,56 KB | image/jpeg | 12.11.2017       |
| <input type="checkbox"/> |  F-015035.jpeg | 599,66 KB | image/jpeg | 12.11.2017       |

<https://console.firebase.google.com/project/mauar-cc91a/storage/mauar-cc91a.appspot.com/files/photos/>



# Interaction with Firebase via API

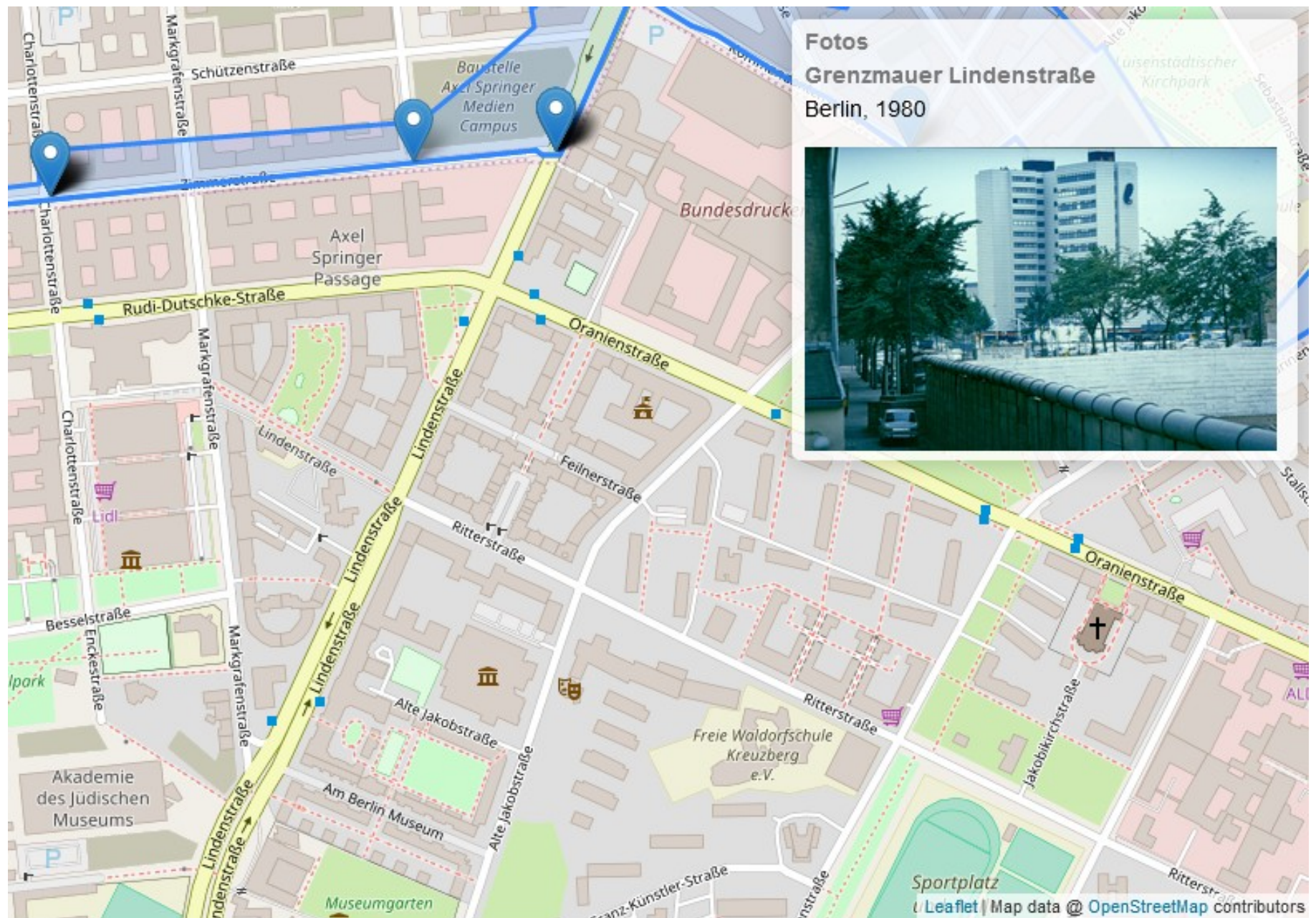
Only download photos for your  
current position



<https://github.com/firebase/geofire>

# Example use case: Map

Using firebase resources via  
Javascript API



<https://berlinermauar.github.io/de.cdv.mauar.backend/>

# Outlook / Upcoming features

- Share comments to photos with other users
- Users can drag the photo shown in augmented reality to the correct position and by this can upload the missing view angle to the server, so that next user will see the photo in the right direction
- Provide thematical routes along the path of the Berlin Wall (e.g. by using description and tags contained within the photos)



# Related projects

- [Apps zum Mauerfall](#)
  - [Time Traveller - Die Berliner Mauer](#)
  - [Mauerschau](#)
- [Stadtgeist Karlsruhe](#)
- [Leipzig 1953](#) + [Leipzig '89](#)

# Links

- [Official site](#)
- [Hackdash project site](#)
- [GitHub project site](#)