

Routenplanung und Navigation

- ganz ohne Werbung und Ausforschung -

- Vortrag -

Internetcafé 55Plus-Südwerk

Wolfgang Meyer

Blog „Sicherheit – Privatsphäre – Wahlfreiheit – Verbraucherbildung“

<https://wmcivils.de>

Standort / Karte / Anwendung

Bei der Nutzung von digitalen Karten, bei der Navigation und Routenplanung oder der Feststellung des eigenen Standortes müssen auseinander gehalten werden:

- Die Feststellung des Standortes durch das Mobilgerät
- Die Darstellung einer digitalen Karte
- Die Zusammenführung des Standortes und einer digitalen Karte durch eine Anwendung bzw. App auf Mobilgeräten

Verarbeitung des Standortes

Vor allem Mobilgeräte stellen ihren Standort hauptsächlich mittels folgender technischen Dienste fest:

- Satellitengestützte Navigationssysteme
- Auswertung der Daten umgebender Mobilfunkzellen durch Dienstebetreiber* **
- Auswertung der Daten umgebender WiFi-Funkzellen durch Dienstebetreiber* **

Lat N 49°08'21.608"
Lon E 008°24'38.969"

* = i. d. R. Betriebssystemanbieter

** = wird hier aus Zeitgründen nicht behandelt

Standort feststellen mit GNSS

Global Navigation Satellite System

Sammelbegriff für alle Satelliten gestützten Navigationssysteme, z.B.:

- NAVSTAR GPS (USA)
- GLONASS (Russland)
- GALILEO (Europa)
- BEIDOU (VR China)

Wi-Fi 6E (802.11ax) mit 2,4 GHz, 5 GHz, 6 GHz, 2x2 MIMO⁴⁶

Bluetooth® V6 mit Antennen-Diversität für optimierte Qualität und Verbindung

NFC

Google Cast

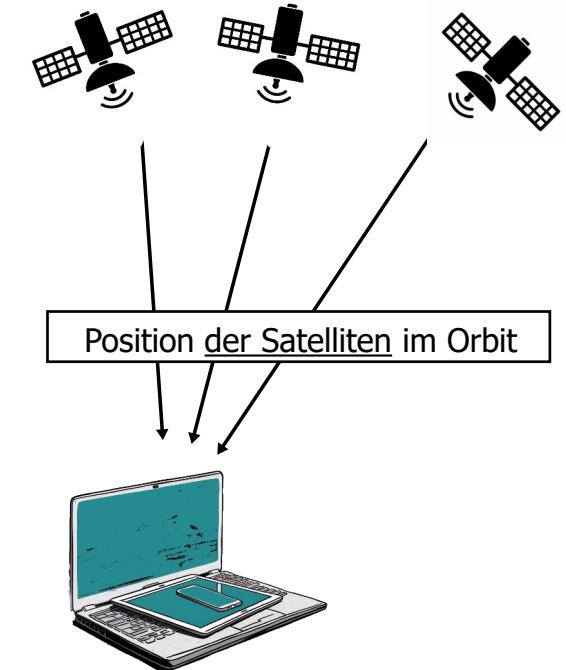
Dualband GNSS GPS, GLONASS, Galileo, Beidou, QZSS, NavIC

Beispiel

Mobilgeräte werden bei der Fertigung mit Chips für bestimmte GNSS ausgestattet (feste Hardwareausstattung).

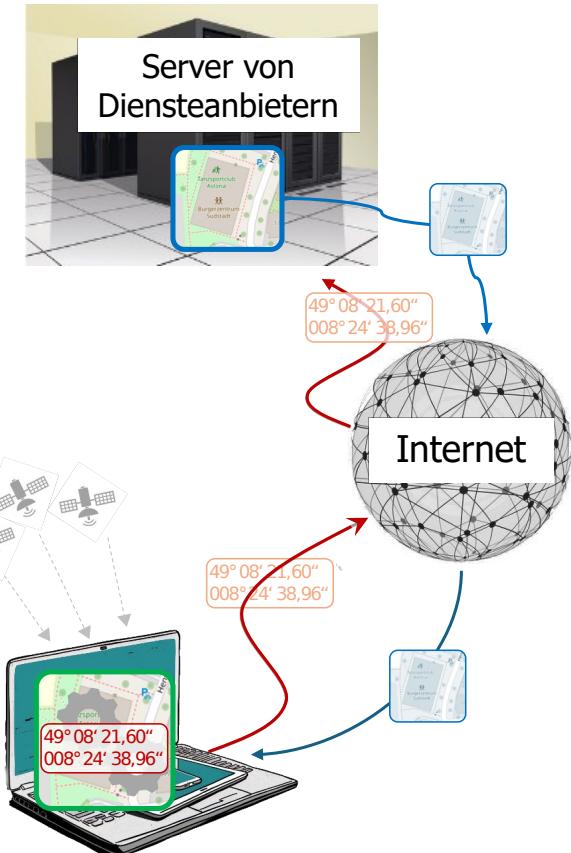
GNSS senden ihre Position im Orbit

- Jeder GNSS-Satellit sendet **seine aktuelle** Position im Orbit
- **Endgeräte** können aus den Positionsdaten von
 - drei Satelliten ihren Standort auf der Erdoberfläche
 - vier Satelliten die geografische Höhe ihres Standortes ermitteln
- Endgeräte nutzen ggf. **mehrere GNSS** und deren Satelliten **gleichzeitig**
- Mittels GNSS alleine kann **keine Ausforschung des Standortes** stattfinden



Manche Apps senden unsere Standorte

- Digitale Karten können oft (auch) über **Internetverbindungen** genutzt werden
- **Kommerzielle Diensteanbieter** lassen sich diese Leistung oft durch **Ausforschung der Gerätestandorte** (und -verläufe) bezahlen
- Darunter oft Apps, deren **Zweck** keinen Zugriff auf den Standort erfordert
- Zugriff von Apps auf den Standort kann in den **Einstellungen** weitgehend unterbunden werden
- **Vollständige Deaktivierung** der Ortungsfunktion des Betriebssystems ist mit normalen Nutzerrechten nicht möglich, für Notfallfunktion auch nicht sinnvoll.



Bilder / Grafiken von wmcivis und DALL-E

Standort	Digitale Karte	Anwendung
<p>Lat N 49°08'21.608" Lon E 008°24'38.969"</p>		    

OsmAnd, Komoot, HERE, CoMaps, KA-GeoApp und deren Symbole sind eingetragene Marken der jeweiligen Anbieter

Anbieter	Karten	App
Google LLC	Google Maps	Browser / Google Maps
Apple Inc.	Apple Maps	Karten (auf deutschsprachigen Systemen)
Microsoft Corp.	Bing Maps	Browser (tlw. mit Ausnahmen)
HERE Global B.V.	HERE	Here WeGo
TomTom N.V.	TomTom	TomTom Karten & Navigation
Geoportale öffentliche Verwaltung	Geodaten aus OpenGeoData	Karlsruhe App - Marktplatz - ... KA-GeoApp / Browser
OpenStreetMap Foundation Mitglieder OpenStreetMap-Community	Topografische Karten Seekarten (OpenSeaMap) Wanderkarten Fahrradkarten Skitourenkarten ... Öffentlicher Verkehr ...	Browser (openstreetmap.org) Apps verschiedener Anbieter <ul style="list-style-type: none"> • OsmAnd • Organic Maps / CoMaps • Komoot (nutzt OSM als Basis) • ... Einbindung in andere Apps (z. B. ÖPNV-Apps)

Namen von Unternehmen und Anwendungen sind eingetragene Marken der jeweiligen Anbieter

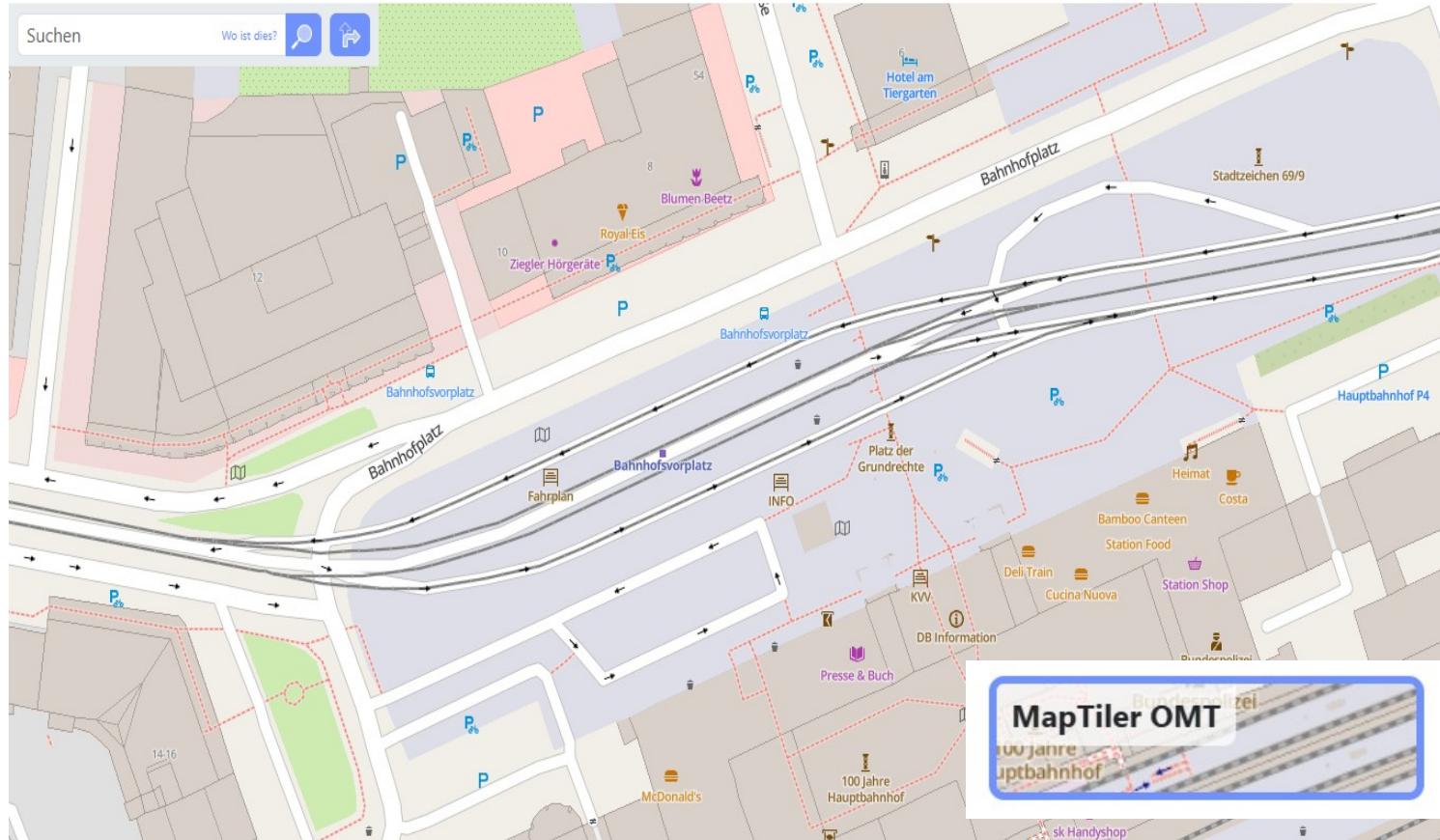
OpenStreetMap - OSM

- Weltweite, offene digitale Karte - vergleichbar mit einer „Wikipedia für Karten“ - Daten stammen von Freiwilligen, Vereinen, Behörden und Projekten
- Unabhängig von einzelnen Unternehmen oder kommerziellen Vorgaben
- Frei nutzbar und weiterverwendbar (Open Data)
- Grundlage vieler Apps und Dienste
(Navigation, Forschung, Humanitäre Hilfe, ...)
- Sehr aktuell: Änderungen oft innerhalb eines Tages sichtbar
- Teilweise detailliertere Darstellung als kommerzielle Karten
- Besonders gut für Radfahren, Wandern, ÖPNV, Stadtplanung
- Luftbilder vereinzelt (von Partnern); oft Umgebungsphotos
(Mapillary; eventuell nützlicher)

OpenStreetMap - Beispiel



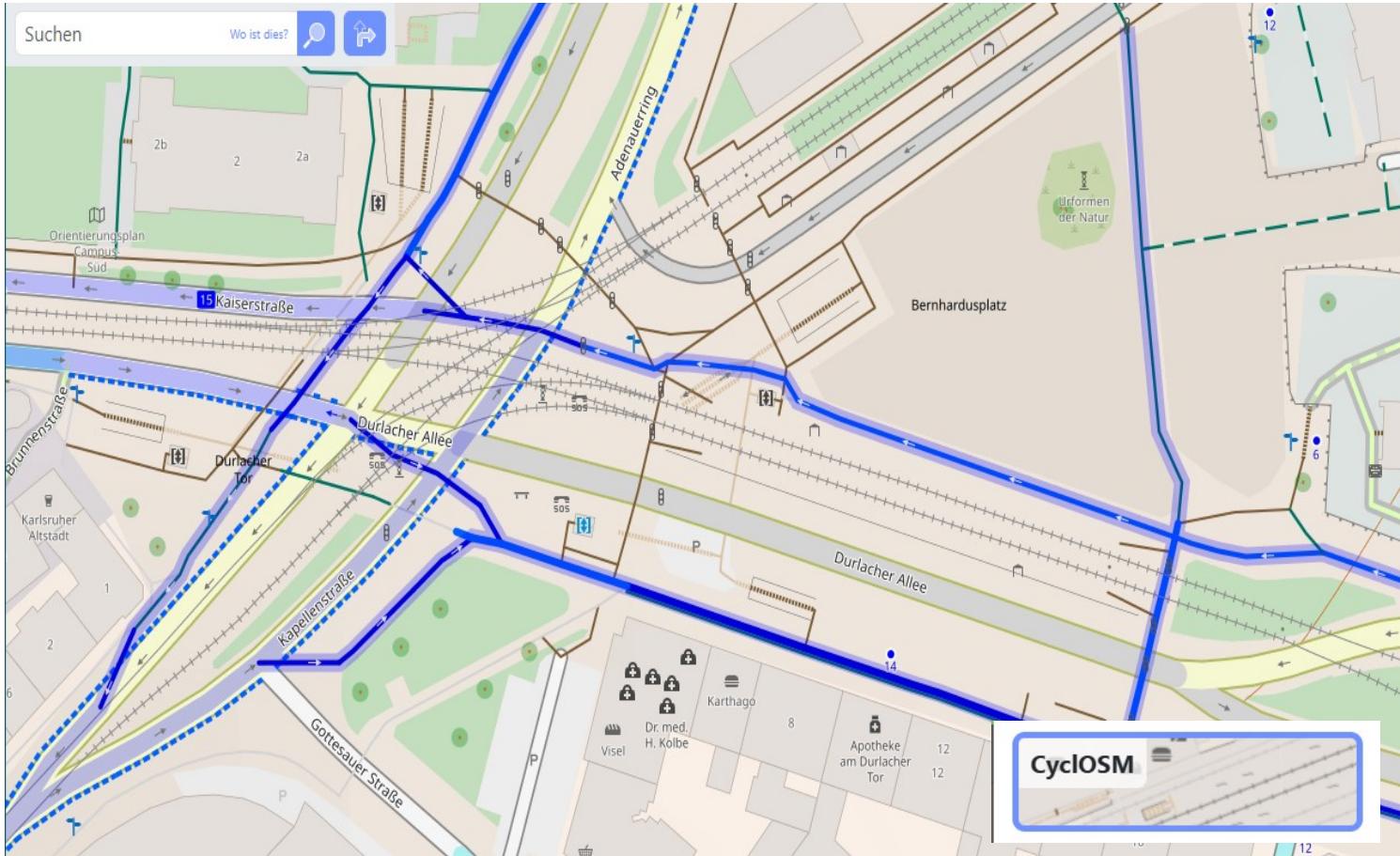
OpenStreetMap - Beispiel



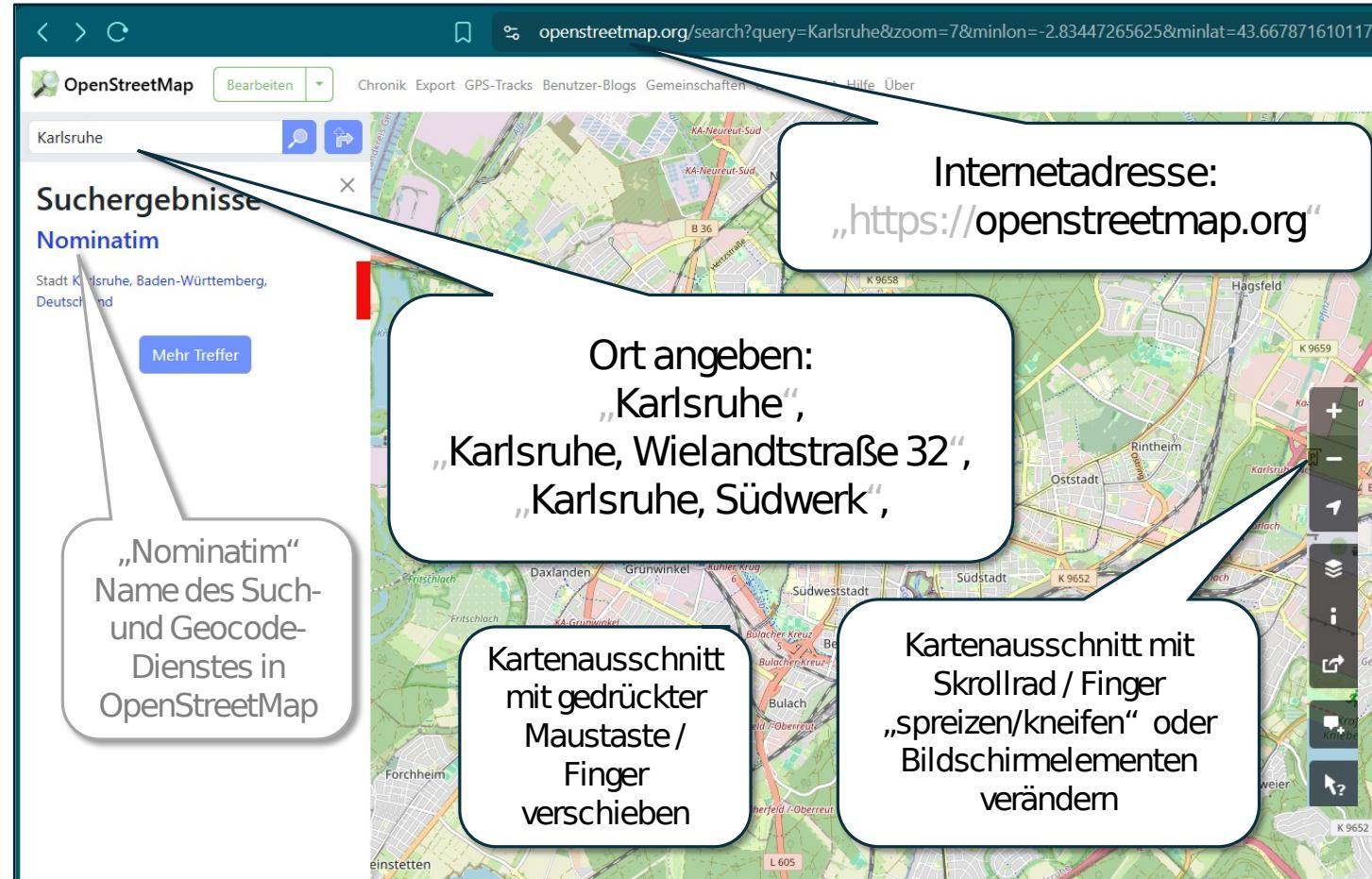
OpenStreetMap - Beispiel



OpenStreetMap - Beispiel



OpenStreetMap im Browser – Ort suchen



OpenStreetMap im Browser – Route planen

The screenshot shows the OpenStreetMap browser interface with a route planning overlay. The top part shows a search result for 'Karlsruhe' with a magnifying glass icon and a route planning button. A callout points to the route planning button with the text: 'Auf Symbol „Routenberechnung ...“ klicken / tippen' (Click/tap on the „Route calculation...“ icon).

The middle part shows a map with a route highlighted in blue. A callout points to the OSRM icon in the top left with the text: 'Fortbewegungsart auswählen' (Select mode of transport). The bottom part shows a list of route instructions for a walk from 'unbekannt' to 'unbekannt'. A callout points to the 'Route von hier' button with the text: 'Route von hier' (Route from here). Another callout points to the 'Route nach hier' button with the text: 'Route nach hier' (Route to here). A third callout points to the zoom icon in the bottom left with the text: 'In Karte zoomen' (Zoom in map). A fourth callout points to the 'Route von hier' and 'Route nach hier' buttons with the text: '„Route von hier“ und am Zielpunkt „Route nach hier“ auswählen' (Select „Route from here“ and „Route to here“ at the destination).

Auf Symbol „Routenberechnung ...“ klicken / tippen

Suchergebnisse

OSRM

Fortbewegungsart auswählen

Routenanweisungen:

Route von hier

Route nach hier

Einen Hinweis/Kartenfehler hier melden

Adresse anzeigen

Objektabfrage

Karte hier zentrieren

In Karte zoomen

„Route von hier“ und am Zielpunkt „Route nach hier“ auswählen

ÖPNVKARTE – <https://opnvkarte.de>

ÖPNVKARTE
Öffentliche Verkehrsmittel - Weltweit

INFORMATIONEN

Hallo und Herzlich Willkommen bei der ÖPNVKarte.

Hier werden öffentliche Verkehrsmittel weltweit auf einer einheitlichen Karte dargestellt. So gehört die aufwendige Suche auf den Seiten einzelner Betriebe der Vergangenheit an.

Realisiert ist die Karte mit den Daten aus Openstreetmap, so dass auch Sie zur Vervollständigung oder Korrektur der Karte beitragen können. Wenn Openstreetmap neu für Sie ist, erfahren Sie hier mehr zu den ersten Schritten; danach bietet das Openstreetmap-Wiki auch Informationen zum Eintragen öffentlicher Verkehrsmittel im allgemeinen und zu dieser Karte im Speziellen.

Das Projekt wurde von MeMoMaps realisiert. Wenn Sie Interesse an eigenen Projekten mit Hilfe von Openstreetmap haben nehmen Sie gerne Kontakt auf.

LEGENDE

SUCHERGEBNISSE

HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

IMPRESSUM / LIZENZ

DATENSCHUTZ

openrouteservice – maps.openrouteservice.org

openroute service

Profil: Bus

SUCHE & LOS ERREICHBARKEIT

(1) Startpunkt
Karlsruhe, Hauptbahnhof

(2) Ziel
Rüppurrer Straße 7, Karlsruhe, BW, Deut:

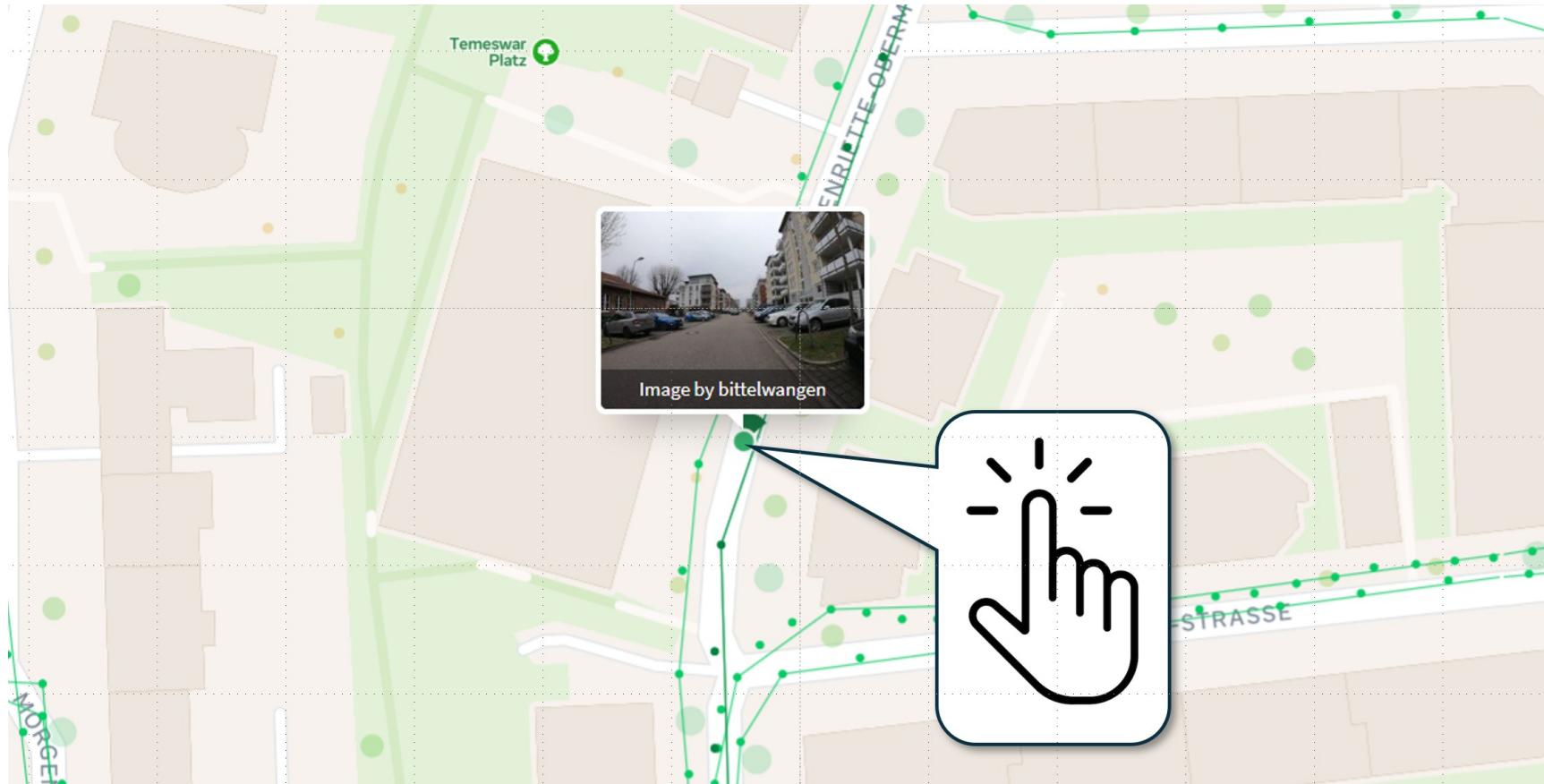
Punkt hinzufügen Route löschen Route umkehren Rundweg Datei importieren

Routendetails

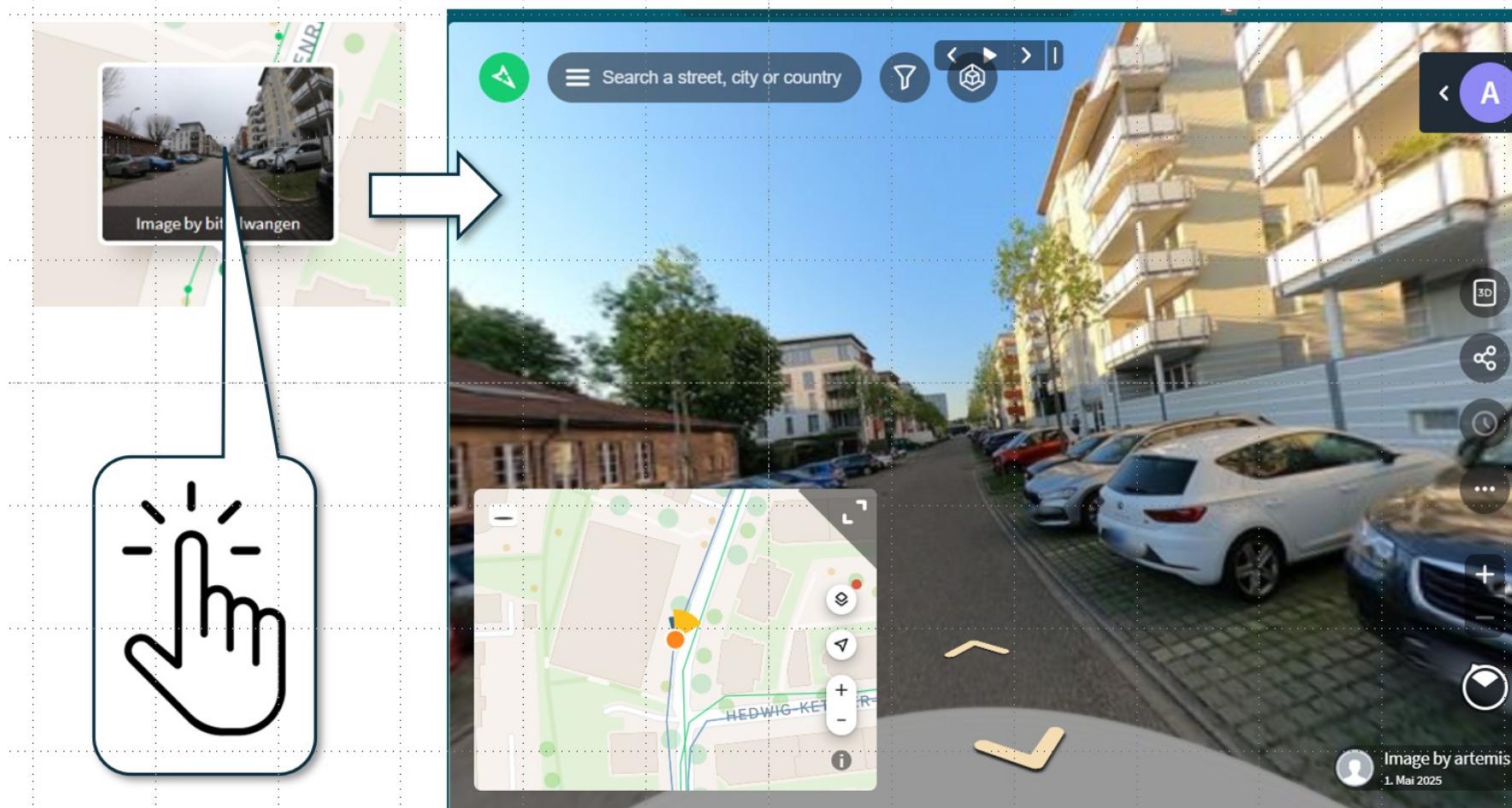
Route 1 (1.5 km)

Entfernung: 1.5 km
Dauer: 5 min 20 s

Mapillary – <https://mapillary.com>



Mapillary – <https://mapillary.com>



Organic Maps



Organic Maps Offline Karten

Organic Maps

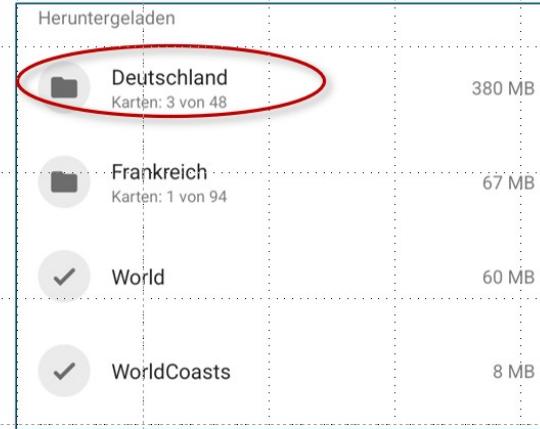
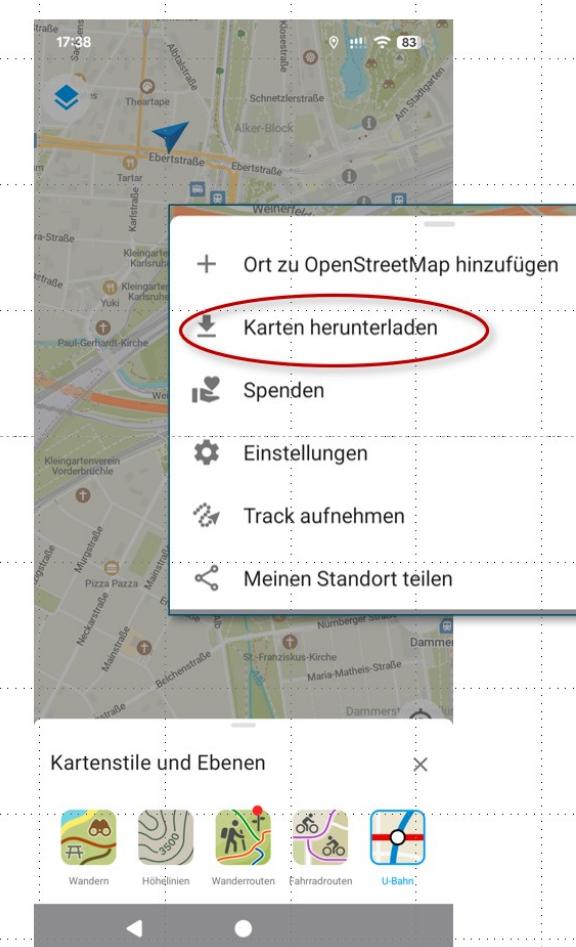


Wenn du sofort spenden möchtest, klicke unten auf das Symbol einer bevorzugten Zahlungsmethode:

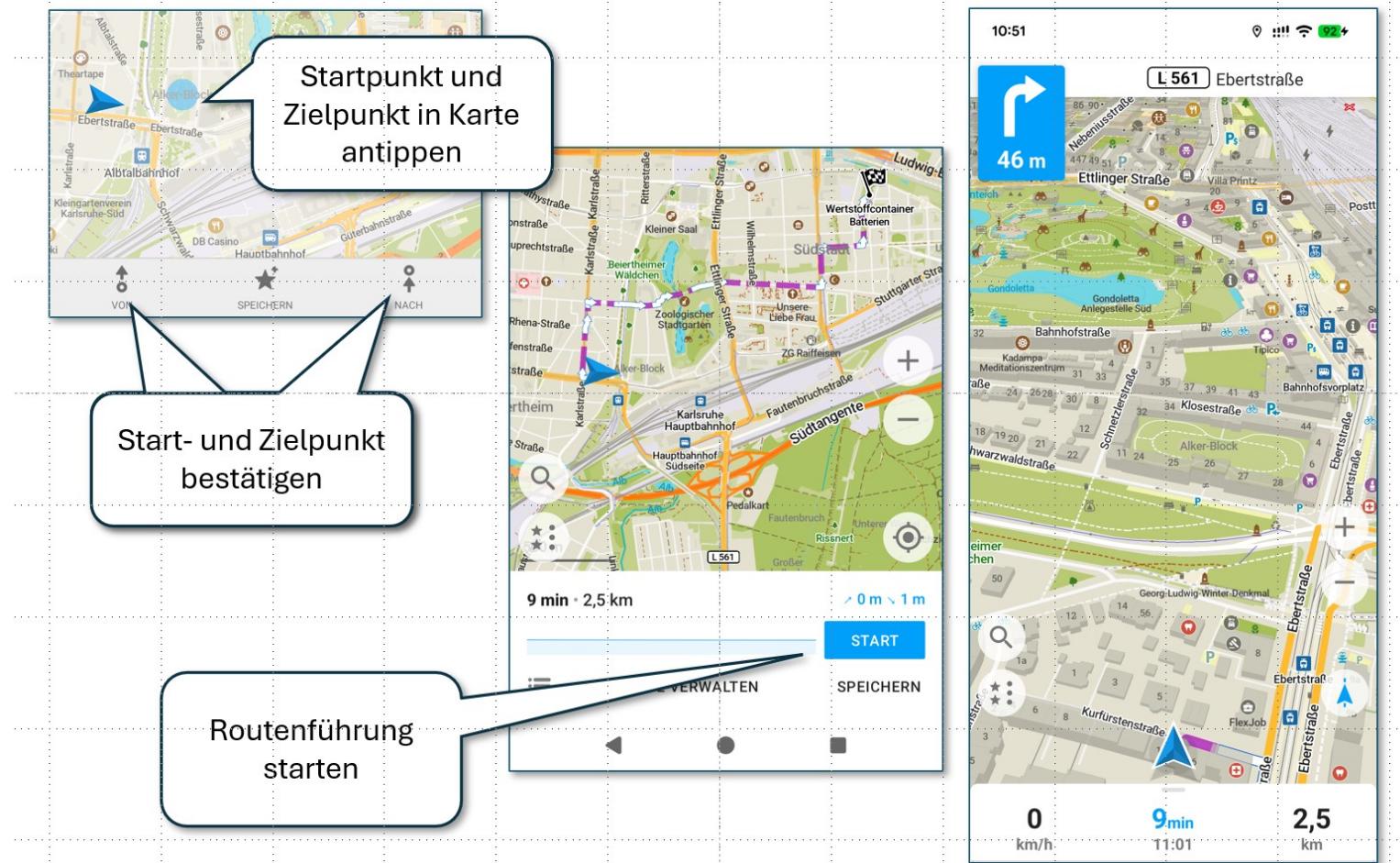


- Kostenlose; Keine Werbung, kein Tracking, keine Datenerfassung
- Offline-Karten von OpenStreetMap (keine Online-Karte)
- Auto, Rad, Wander- und Spazierwege und ÖPNV („U-Bahn“)
- Höhenlinien, Höhenprofile
- Schritt-für-Schritt-Navigation mit Sprachführung
- Trackinglisten

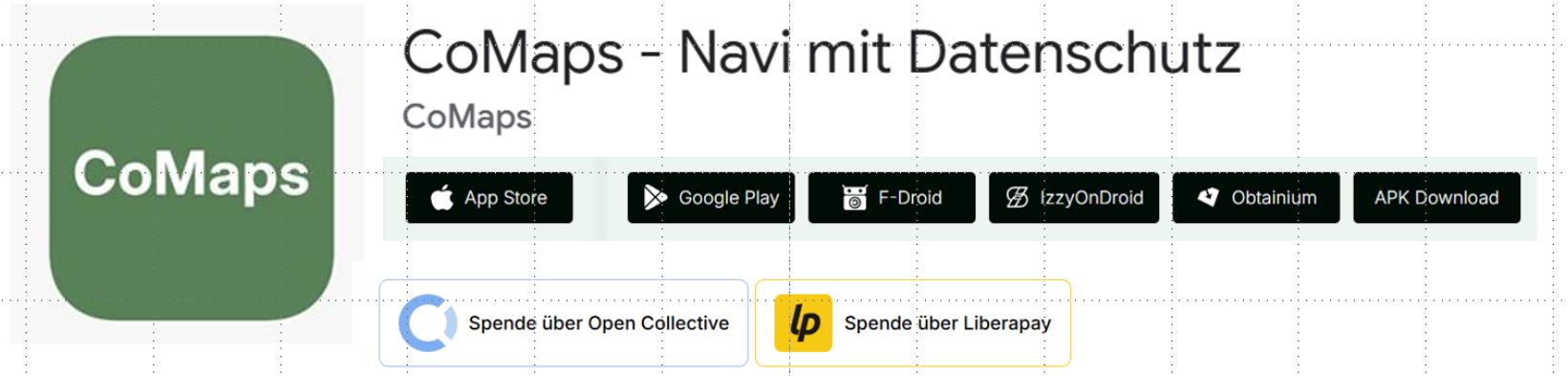
Organic Maps – Nutzung - Karten



Organic Maps – Nutzung - Route



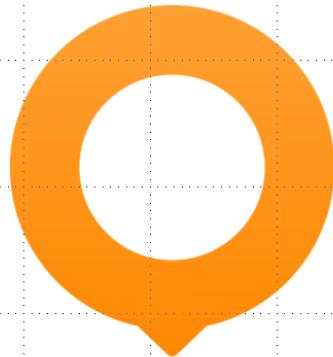
CoMaps



The screenshot shows the CoMaps website. On the left, there is a large green button with the text "CoMaps". To the right, the text "CoMaps - Navi mit Datenschutz" is displayed, followed by the "CoMaps" logo. Below the logo are download links for the App Store, Google Play, F-Droid, IzzyOnDroid, Obtainium, and APK Download. At the bottom, there are two buttons for donations: "Spende über Open Collective" (with a blue icon) and "Spende über Liberapay" (with a yellow icon).

- Kostenlose; Keine Werbung, kein Tracking, keine Datenerfassung
- Offline-Karten von OpenStreetMap (keine Online-Karte)
- Auto, Rad, Wander- und Spazierwege und ÖPNV („U-Bahn“)
- Höhenlinien, Höhenprofile
- Schritt-für-Schritt-Navigation mit Sprachführung
- Trackinglisten

OsmAnd - Funktionen



OsmAnd — Karten & GPS Offline

OsmAnd



Download on the
App Store



GET IT ON
Google Play



EXPLORE IT ON
AppGallery



GET IT ON
Obtainium



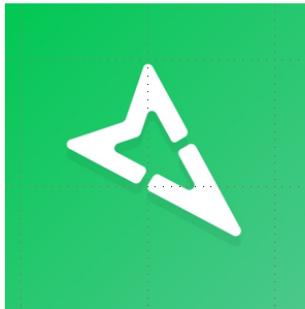
GET IT ON
F-Droid

- Starter-Version kostenlos; Keine Werbung, kein Tracking
- Für weitergehende Funktionen muss Nutzerkonto auch in kostenloser Variante angelegt werden; in begrenztem Umfang Datenerfassung bei Kartendownloads
- Offline- und Online-Karten von OpenStreetMap (u.a.)
- Auto, Rad, Wander- und Spazierwege und ÖPNV
- Höhenlinien, Höhenprofile, Schummerung, 3D-Relief (€)
- Schritt-für-Schritt-Navigation mit Sprachführung
- Trackinglisten; Mapillary

OsmAnd - Preise

Start  <ul style="list-style-type: none">7 Karten-DownloadsOffline-NavigationEinstellungen & Favoriten-Synchronisierung	Maps+  <ul style="list-style-type: none">Unbegrenzte Karten-DownloadsOffline-NavigationEinstellungen & Favoriten-SynchronisierungAndroid Auto und CarPlaySchummerung und Höhenlinien <p>Jährliches Abonnement 9,99 € / Jahr</p> <p>Einmaliger Kauf 39,99 €</p> <p>Konto erstellen</p>	Pro  <ul style="list-style-type: none">Unbegrenzte Karten-DownloadsOffline-NavigationOsmAnd CloudAndroid Auto und CarPlaySchummerung und Höhenlinien3D-ReliefOffline-Wettervorhersage <p>Monatliches Abonnement 2,99 € / Monat</p> <p>Jährliches Abonnement 29,99 € / Jahr Speichern 16%</p> <p>Kauf abschließen</p>	XV  <ul style="list-style-type: none">15 Jahre Zugang zu allen Pro-FunktionenLebenslanger Zugang zu allen Maps+-Funktionen <p>Einmaliger Kauf 450,00 € 299,00 €</p> <p>Kauf abschließen</p>
--	---	--	--

Mapillary



Mapillary für Android und iOS

Werde jetzt zum*^{zur} Kartograf*in mit Straßenaufnahmen direkt von deinem Mobilgerät. © 2025 Mapillary from Meta



- Kostenlose; Unternehmen möchte durch Verkauf Nutzerdaten Einnahmen generieren (Wikipedia <https://de.wikipedia.org/wiki/Mapillary>)
- Dienst zum Verteilen georeferenzierter Fotos (Gehen, Fahren, Panorama)
- Registrierte Nutzer können Fotos selbst hochladen
- Bilder können mit Creative-Commons-Lizenz (CC-BY-SA)* genutzt werden

*=Copyright-Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen

OpenData – Karlsruhe.App - KA-GeoApp



Karlsruhe.App

Stadt Karlsruhe - Amt für IT und Digitalisierung

[Zurück](#)

Bürger-Gesellschaft der Südstadt -

BG Südstadt
248 Abonnenten

[Link teilen](#)

Details

Info
Auf den Seiten des ältesten Bürgervereins der Stadt Karlsruhe erfahren Sie alles Wissenswerte aus und vor allem für die Südstadt.

[Link teilen](#)
<https://karlsruhe.we.network/channel/9084aeb3-a839-42fb-a850-f667cbc3e3a4>

18:55 ⏸ 5G !!! 69

[Zurück](#) Daktiviert

BG Südstadt
248 Abonnenten

Frank . 07:30
INTERNETCAFÉ 55PLUS-SÜDWERK
ein ehrenamtliches Angebot der Bürgergesellschaft der Südstadt e.V.

die nächsten Termine:

10.12.2025 um 15:30 Uhr
Vortrag von Wolfgang Meyer zum Thema „OpenStreetMap“
ab 16 Uhr allgemeine Beratung

07.01.2026 um 15:30 Uhr
Vortrag von Constanze Lotter zum Thema „10 praktische Apps für Senioren“
ab 16 Uhr allgemeine Beratung

21.01.2026 ab 16 Uhr allgemeine Beratung.

2 1

[Deaktiviert](#)

03:11 05:11

Marktplatz

[Meine Addins](#)

[Alle Addins anzeigen](#)

Neu

Online-Tickets
Online-Tickets...

Digitales Rath...
Wohnsitz elektronisc...

Digitales Rath...
Aufenthaltst...

[Alle anzeigen](#)

Beliebt

KA-GeoApp
Mobilität & Kar... KA-GeoApp

Saubere Stadt
Abfuhrkalend...

Stadt & Rathau...
Bürgerbeteil...

[Alle anzeigen](#)

Bildung & Soziales

Start **Channels** **Marktplatz** **Events**

OpenData – Karlsruhe-App - KA-GeoApp

 Willkommen auf der KA-GeoApp
Bitte wählen Sie eine interaktive Karten-Anwendung
(Web App) aus.

Stadtplan


Web App mit interessanten Orten (POIs) und den wichtigsten Funktionalitäten wie Adress- und Objektsuche, Routenplaner und Auswahl von Themen- und Hintergrundkarten

[Weitere Informationen](#)

Fachpläne


Web App mit Fachthemen von verschiedenen Ämtern der Stadtverwaltung

[Weitere Informationen](#)

Bebauungsplan-Auskunft


  Startseite

Willkommen auf dem Stadtplan Karlsruhe!
Bitte wählen Sie „Alle Themen“, wenn Sie die Inhalte der Karte selbst festlegen möchten oder öffnen Sie vordefinierte Karten und Funktionen.
Alternativ können Sie für eine schnelle Auskunft über die untere Schaltfläche zur Karten-Ansicht mit Suche wechseln

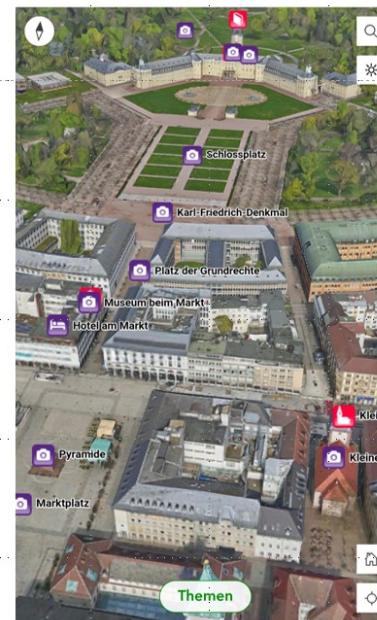
Karten

 Alle Themen	 Themenkarten	 Karten für Zielgruppen
 Stadtmodell (3D)		
Funktionen		
 Routenplaner	 Umkreis-Suche	 Zeichnen und Messen

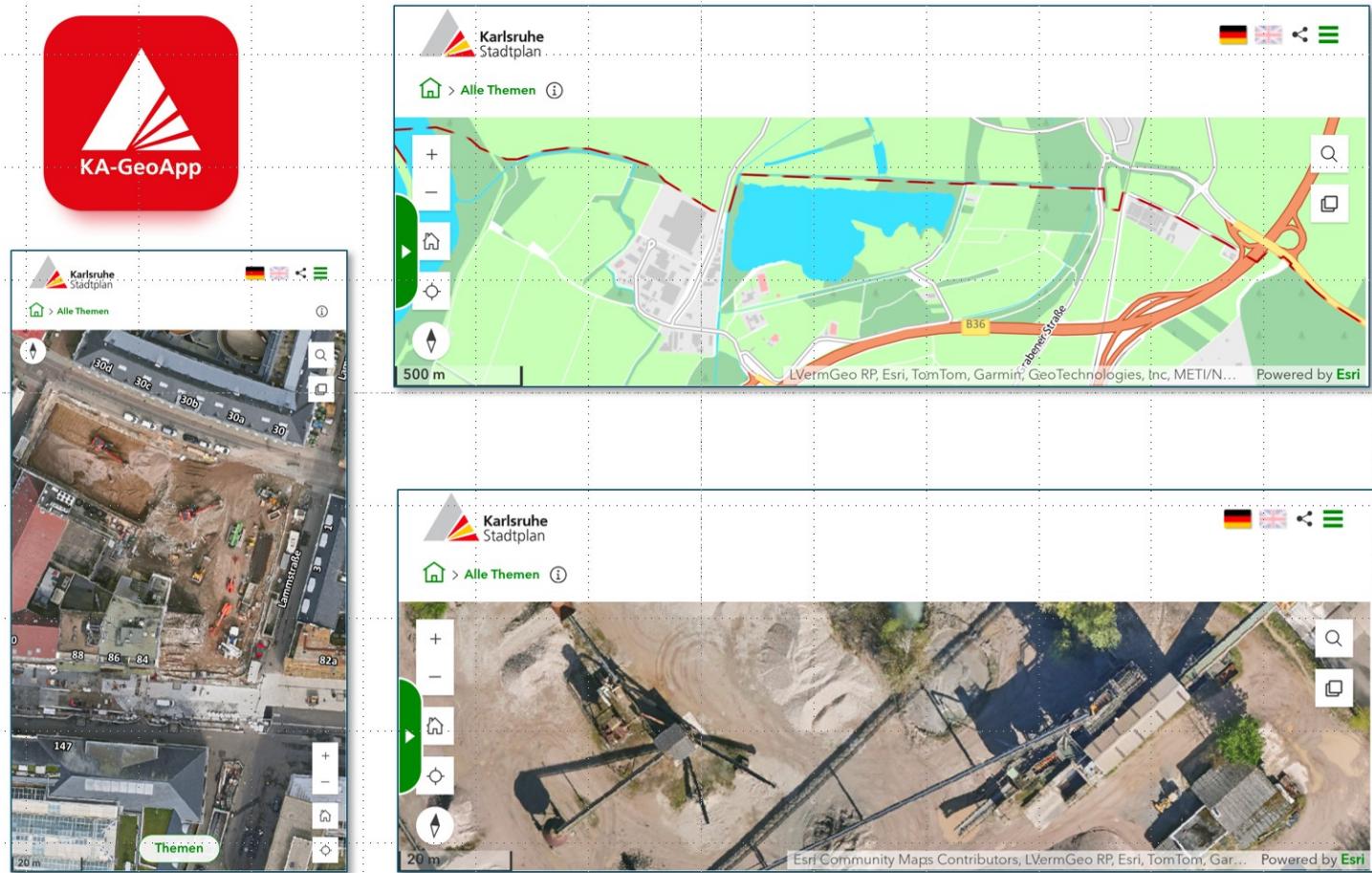
Karte

KA-GeoApp

Stadt Karlsruhe - Amt für IT und Digitalisierung



OpenData – Karlsruhe-App - KA-GeoApp



The image displays the KA-GeoApp interface, which integrates a map and a satellite view. The top half of the interface shows a map of a specific area, including a large blue lake, several roads (e.g., B36, Bahnstraße), and green residential or industrial zones. The bottom half shows a detailed satellite view of a construction site, with labels for 'Bahnstraße' and 'B36'. The interface includes a red circular logo for 'KA-GeoApp' in the top left, and standard map controls (zoom, search, print) in the top right. The bottom right corner of the satellite view includes a copyright notice: 'Esri Community Maps Contributors, L'VermGeo RP, Esri, TomTom, Garmin, GeoTechnologies, Inc, METI/N... Powered by Esri'.

Weitere Informationen zu OSM

- Einstieg in OpenStreetMap – privat betriebene Seite (ohne Gewähr)
<https://einklich.net/osm/osm-tutorial.pdf>
- OSM-Wiki – <https://wiki.openstreetmap.org>
- learnOSM – <https://learnosm.org/de>
- OpenStreetMap Deutschland - <https://www.openstreetmap.de/nutzen/>
- Switch2OSM – <https://switch2osm.org> (englisch)
- Liste OSM-basierter Dienste –
https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:List_of_OSM-based_services

Anleitung / Hinweise zu Organic Maps

- Offizielle Webseite – <https://organicmaps.app> – Klarer Einstieg, verständliche Funktionsbeschreibungen
- OSM-Wiki: OrganicMaps – Kompakte Einführung
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/OrganicMaps>
- YouTube Tutorials – Praxisvideos für Einsteiger
https://www.youtube.com/results?search_query=OrganicMaps+tutorial
- GitHub-Dokumentation – Technische Infos, weniger für Anfänger
<https://github.com/organicmaps/organicmaps>

Anleitungen / Hinweise zu CoMaps

- Offizielle Webseite – <https://comaps.de> – Einsteigerfreundlicher Überblick.
- CoMaps Hilfe/FAQ – <https://comaps.de/#help> – Kurzanleitung mit Screenshots
- Schulanleitungen (PDF) – Didaktisch aufbereitete Unterlagen
<https://www.google.com/search?q=CoMaps+Anleitung+PDF>
- YouTube Tutorials – Kurze Erklärvideos
https://www.youtube.com/results?search_query=CoMaps+tutorial

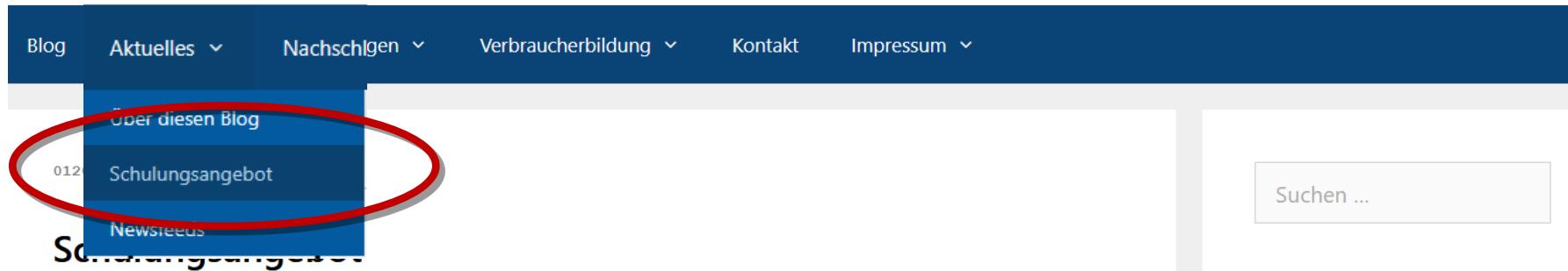
Anleitungen / Hinweise zu OsmAnd

- Benutzerhandbuch – Sehr ausführlich, deutsch
<https://osmand.net/de/docs>
- Erste Schritte – Schneller Einstieg
<https://osmand.net/docs/user/start-with/>
- OSM-Wiki: OsmAnd – Kompakte Funktionsübersicht
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/OsmAnd>
- Smartphone-Tipp Anleitung – Leicht verständlicher Einstieg
<https://www.smartphone-tipp.de/apps/anleitung-osmand/>
- YouTube Tutorials – Praxisvideos
https://www.youtube.com/results?search_query=OsmAnd+beginner+tutorial

[https://wmcivis.de - Schulungsangebot](https://wmcivis.de)

WMCIVIS.DE

Verbraucherbildung Sicherheit / Schutz der Privatsphäre / Wahlfreiheit



The screenshot shows the website's header with a dark blue background. The main navigation menu includes 'Blog', 'Aktuelles', 'Nachschlagen', 'Verbraucherbildung', 'Kontakt', and 'Impressum'. Below the menu, a sidebar on the left contains links: 'Über diesen Blog', 'Schulungsangebot' (which is circled in red), and 'Newsfeeds'. A search bar is located on the right side of the sidebar.

Vorträge und Kurse

Meine Kurse und Vorträge finden derzeit bei der Volkshochschule Karlsruhe, Volkshochschule Karlsruhe Land und bei der Volkshochschule Pforzheim statt.

- Volkshochschule Karlsruhe
- Volkshochschule Karlsruhe-Land
- Volkshochschule Pforzheim-Enzkreis

Außerdem biete ich Vorträge und Beratungen beim [Internetcafé 55Plus-Südwerk](#) in Karlsruhe an.



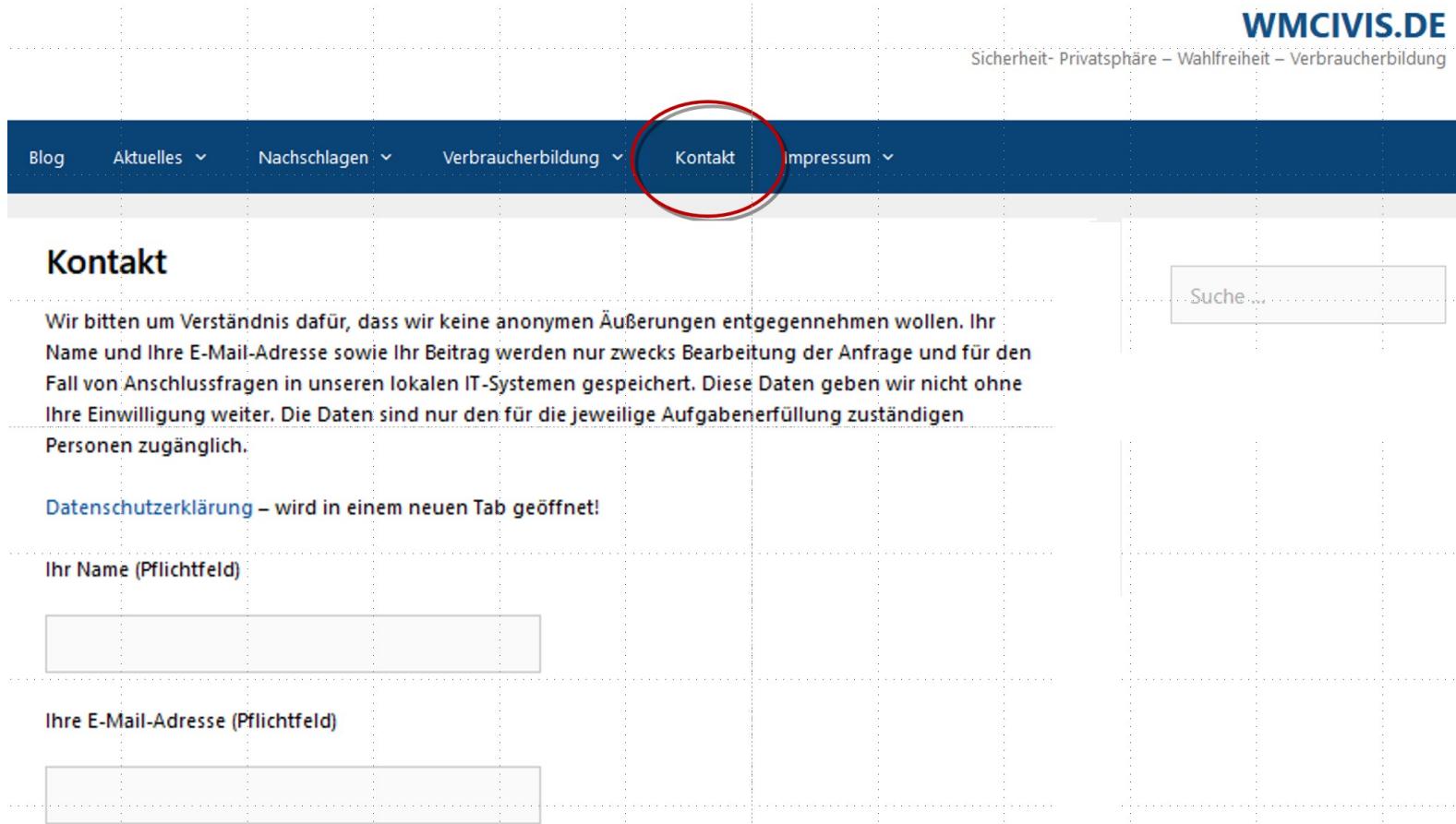
<https://wmcivis.de> - Schulungsangebot



***Gegen die Macht der Digitalkonzerne – alternative Software und
Dienste
Vortrag***

Kursnummer: 261-28023 – 09.02.26, 18:00 – 20:30 Uhr
<https://vhs-karlsruhe.de>

<https://wmcivis.de> - Kontakt



The screenshot shows the WMCIVIS.DE website's contact page. At the top, there is a navigation bar with links for Blog, Aktuelles, Nachschlagen, Verbraucherbildung, Kontakt (which is circled in red), and Impressum. The main content area is titled "Kontakt" and contains a text block about data handling. To the right is a search bar labeled "Suche ...".

Kontakt

Wir bitten um Verständnis dafür, dass wir keine anonymen Äußerungen entgegennehmen wollen. Ihr Name und Ihre E-Mail-Adresse sowie Ihr Beitrag werden nur zwecks Bearbeitung der Anfrage und für den Fall von Anschlussfragen in unseren lokalen IT-Systemen gespeichert. Diese Daten geben wir nicht ohne Ihre Einwilligung weiter. Die Daten sind nur den für die jeweilige Aufgabenerfüllung zuständigen Personen zugänglich.

[Datenschutzerklärung – wird in einem neuen Tab geöffnet!](#)

Ihr Name (Pflichtfeld)

Ihre E-Mail-Adresse (Pflichtfeld)