

Alltagsnavigation

Wer hat nicht seinerzeit versucht, sich als Pfadfinder mit Karte und Kompass zu orientieren. Die Übersichtlichkeit einer Landkarte kann man zwar durch ein Handy nicht ersetzen aber die Fähigkeit eines Handy mit seiner Sensorik, die eigene Bewegung auf einer digitalen Karte abbilden zu können, ist eine enorme Entwicklung, die unseren Kindern zur Selbstverständlichkeit geworden ist.

Inhaltsverzeichnis

[Alltagsnavigation](#)

[Randbedingungen](#)

[Links](#)

[Fragen](#)

[„Wo bin ich?“](#)

[„Was kann ich tun?“](#)

[„Wie komme ich wohin?“](#) [„Was ist die günstigste Verbindung nach?“](#)

[„Wo war ich eigentlich vorgestern?“](#)

[„Wo ist meine Frau schon wieder?“](#)

[„Habe ich mich heute schon genug bewegt?“](#)

[„Wann fährt die nächste Straßenbahn, der nächste Zug?“](#)

[Orientierung](#)

[Historische Positionsbestimmung](#)

[Woran erkennt man einen Piraten?](#)

[Positionsangabe](#)

[Himmelsrichtung](#)

[Satellitennavigation](#)

[Landkartensysteme](#)

[Landkartenarten](#)

[Landkartensysteme weltweit](#)

[Landkartensysteme Österreich](#)

[Overlays](#)

[Kartenvergleich](#)

[Handy](#)

[Sensorik](#)

[Verkehrsauskunft Österreich](#)

[Fortbewegungsarten](#)

[ASFINAG](#)

[VVT](#)

[Traffic eu2018at](#)

[VVV](#)

[SVV](#)

[ÖAMTC](#)

[OÖVV](#)

[Land Salzburg](#)

[WLB](#)

[StVG](#)

[IVB](#)

[BMVIT](#)

[Land Tirol](#)

[VKG](#)

[VOR AnachB](#)

Wegfinder

[Anmeldedialog](#)

[Startbildschirm](#)

[Fahrt vom Hauptbahnhof nach Simmering](#)

Wien Mobil

Wien Bot

Google Maps

[Kartentyp](#)

[Overlays](#)

[Standort bei Google Maps](#)

[Koordinaten finden](#)

[Koordinaten eingeben](#)

[Google-Earth](#)

[Standortverlauf](#)

[Meine Zeitachse / Tracking](#)

[Routing](#)

[Navigation](#)

[Ortung](#)

[Offline-Karten](#)

[Navigieren zum Hotel](#)

[Wo ist der nächste Bankomat?](#)

OSM

[Karten und Navigation](#)

[OSMand](#)

[Anninger](#)

Ortung

[Beispiel: Senioren-Ortung](#)

[Beispiel: GSM-Verbindung, eigene SIM-Karte](#)

[Beispiel: Verbindung über HF-Sender](#)

Bewegung

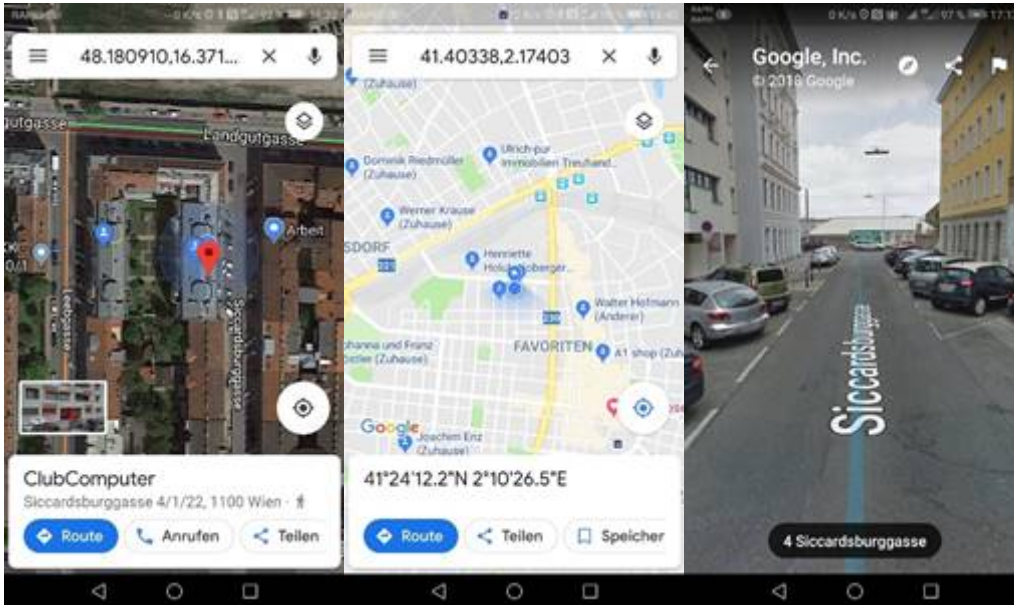
[Google Fit](#)

Fragen

„Wo bin ich?“

Es gibt spezielle Programme, die ausschließlich das tun, nämlich den eigenen Standort anzuzeigen, doch kann man diese Frage auch mit dem vorinstallierten Google Maps beantworten.

Google-Maps-App: Auf Karte klicken und halten -> Geokoordinate (oben), Postadresse (unten). Angebot zum Routen, Teilen und Speichern, Streetview wird angezeigt.



Google-Maps-Win: Auf Karte zeigen und klicken (oder rechte Maustaste -> „Was ist hier“): Postadresse, Geokoordinaten und Street View werden in einem Popup-Fenster angezeigt

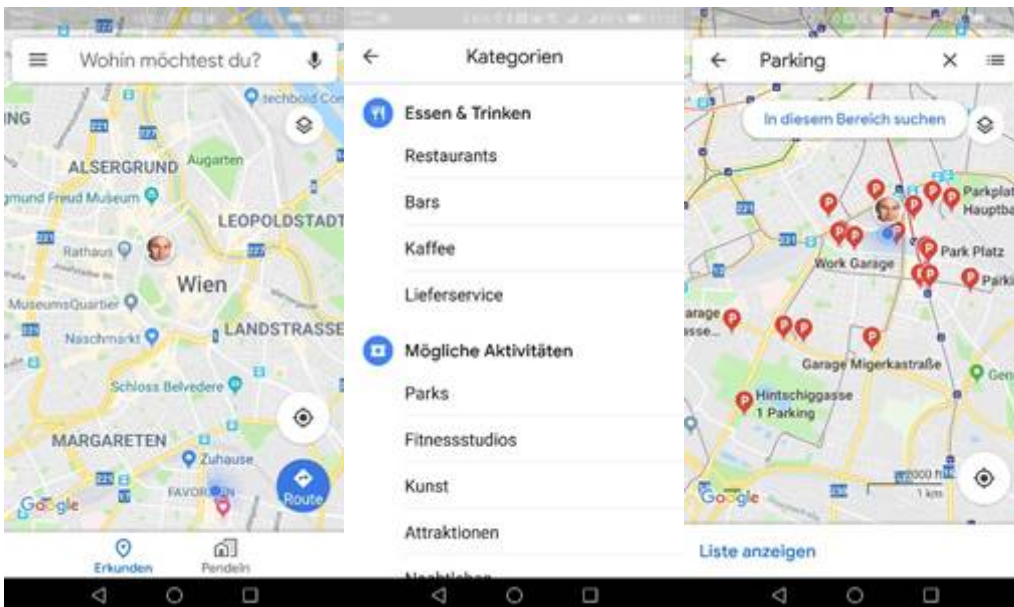


Klickt man auf die Adresse mit dem Bild, landet man in Google Street View



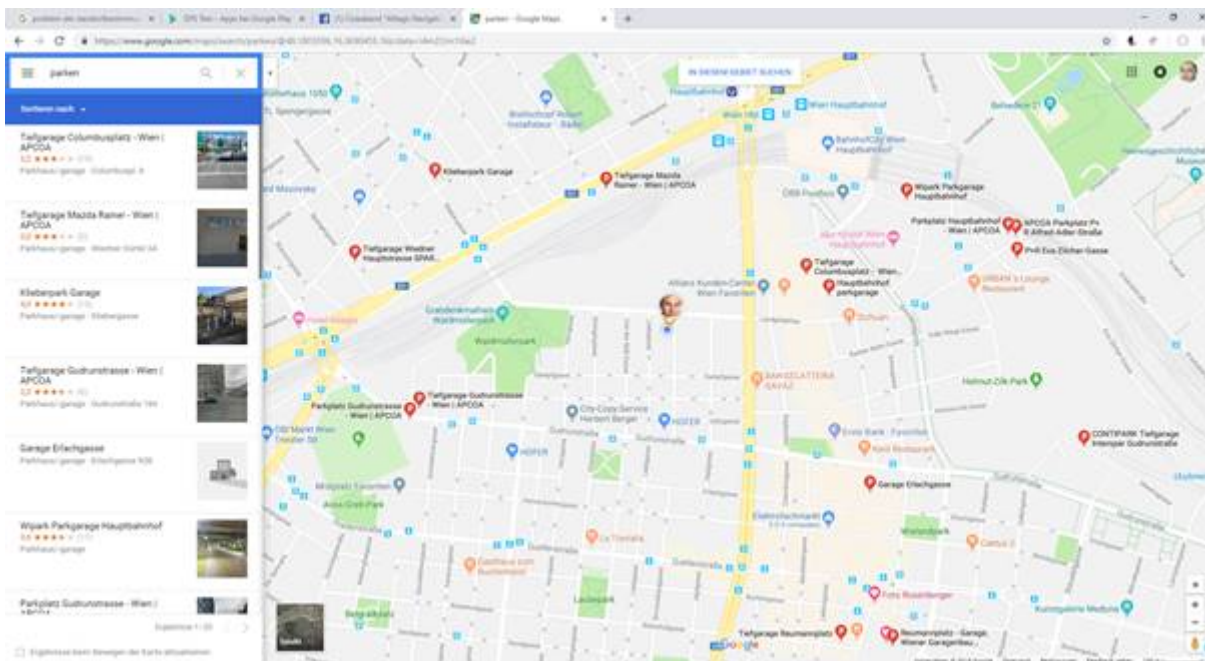
„Was kann ich tun?“

Google-Maps-App: -> Erkunden -> Kategorie Auswählen



Google-Maps-Web: Kontext „In der Nähe suchen“

Interessanterweise werden in der App viel mehr Kategorien vorgeschlagen als in der Web-Anwendung; wahrscheinlich, weil man die Kategorie am PC viel einfacher in das Suchfeld eingeben kann.



Wenn man die Karte verschiebt, erscheint die Meldung „in diesem Bereich suchen“. Damit wird die Liste der Treffer mit der Anzeige synchronisiert. In der App erscheint die Liste nach einem Klick auf „Liste anzeigen“.

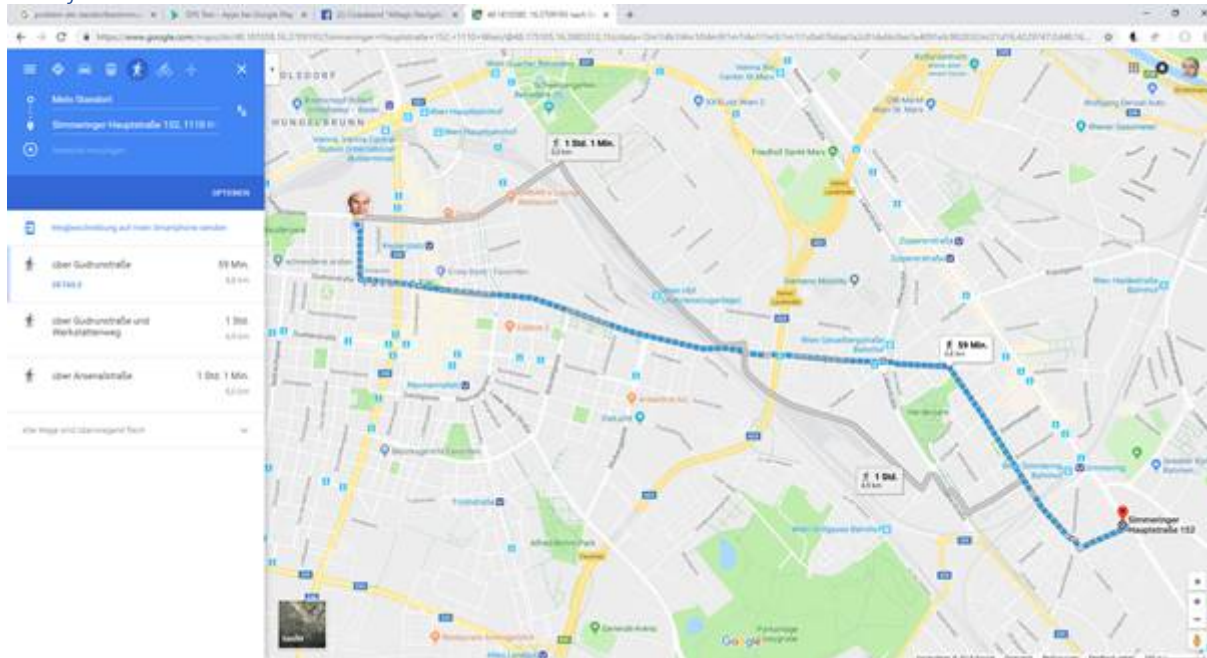
„Wie komme ich wohin?“ „Was ist die günstigste Verbindung nach?“

Google-Maps: Klick auf Route/Routenplaner, Endpunkte angeben („Mein Standort“ vorausgewählt), Verkehrsmittel wählen, Route wird angezeigt, in Google mit Alternativrouten (zum Beispiel mit Autobahnvermeidung)

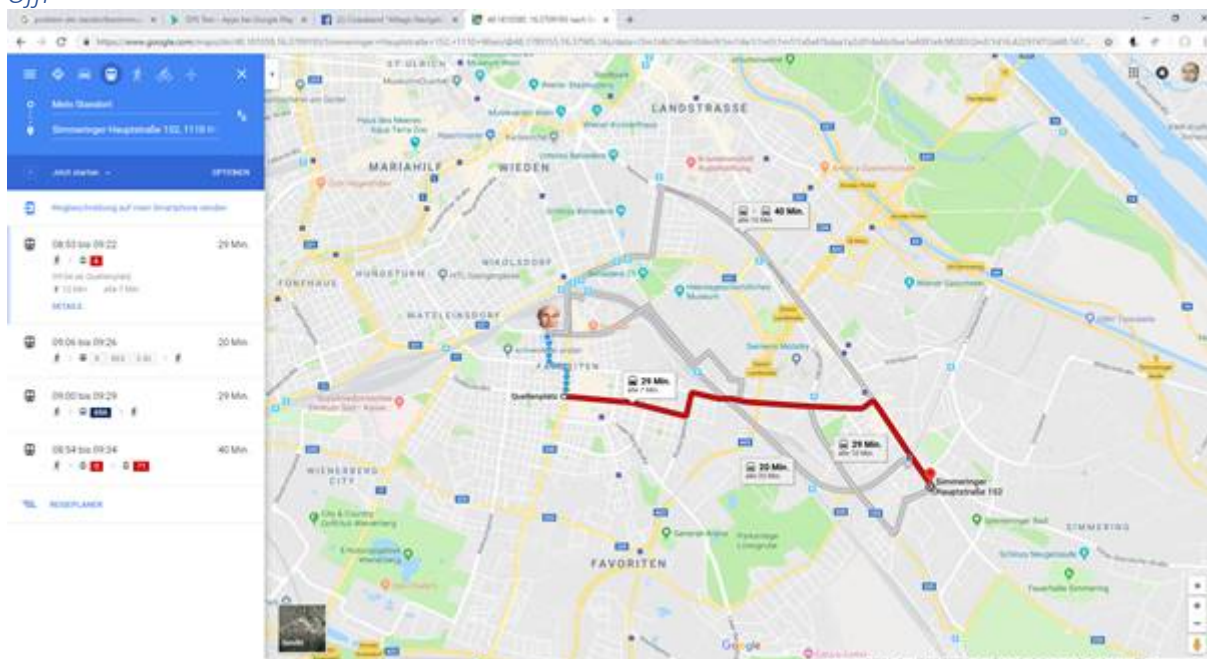
Verkehrsmittel (Google):

	Auto	Öffi	Zu Fuß	Taxi	Fahrrad	Flug
App	+	+	+	+	+	
Web	+	+	+		+	+

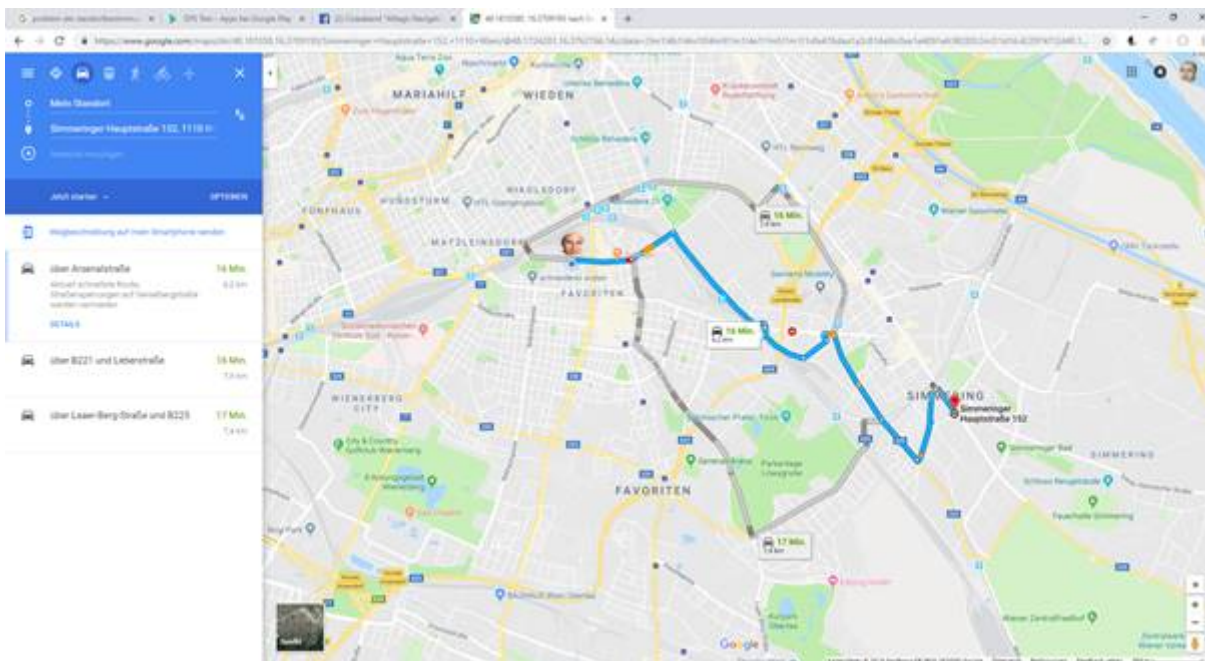
Zu Fuß



Öffi



Auto



Mit einem Klick auf „Jetzt starten“ wird die Route angesagt.

„Wo war ich eigentlich vorgestern?“

Damit man das feststellen kann, muss man im Android-Handy auf

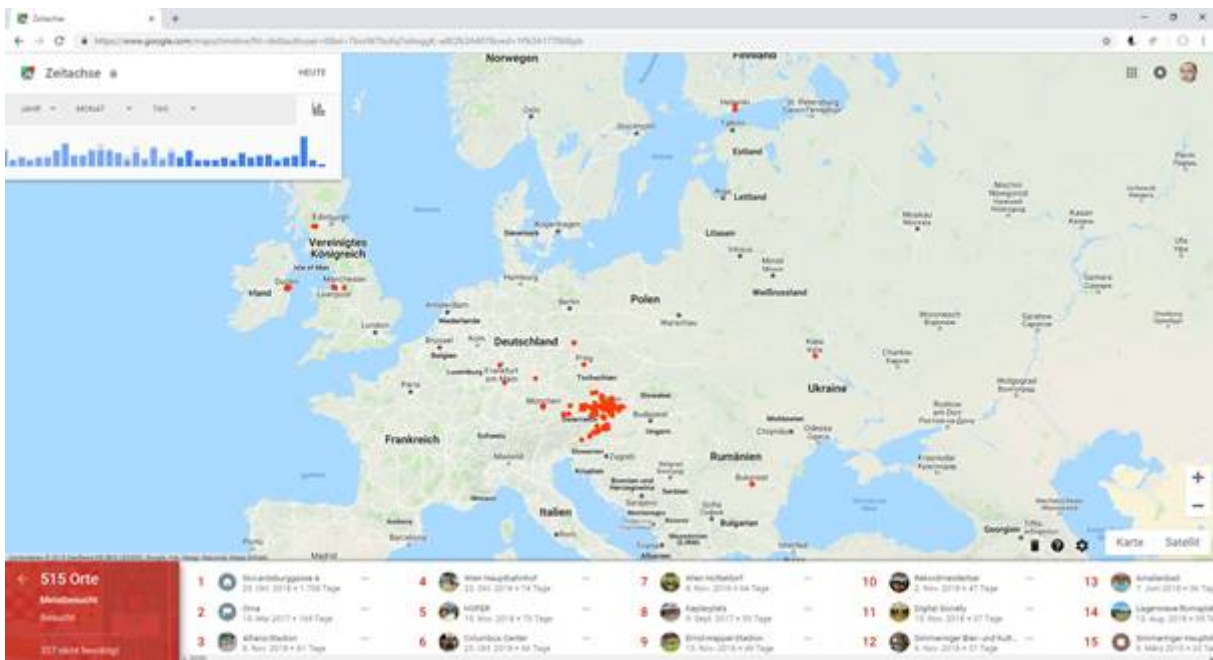
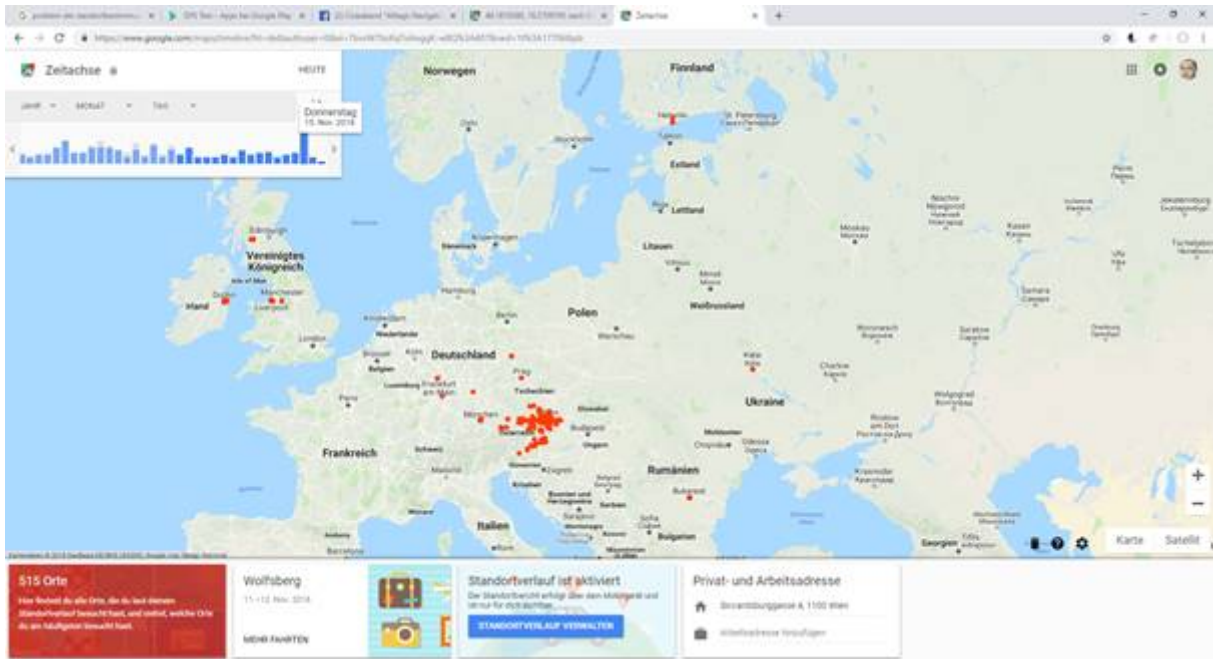
Einstellungen -> Sicherheit & Datenschutz -> Standortzugriff -> „Auf meinen Standort zugreifen“ aktiviert haben.

Dazu gibt es auch einen Schnellzugriff.

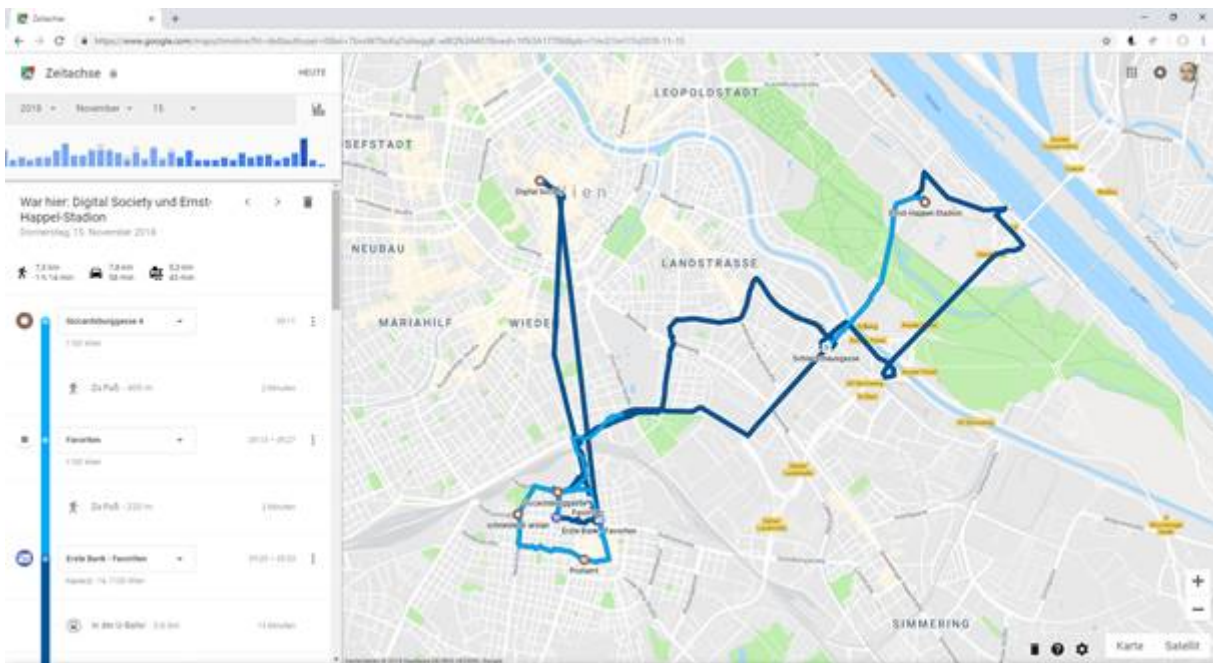
Wichtig 1: mit dem Ausschalten des Standortzugriffs wird zwar GPS ausgeschaltet, der Zugriff auf WLAN- und Bluetooth-Sender für eine grobe Standortbestimmung bleiben aktiviert.

Wichtig 2: Das gilt auch für den Flugzeugmodus, auch der Flugzeugmodus beendet nicht das Suchen nach WLAN- und Bluetooth-Sendern.

Man findet den Bewegungsverlauf unter „Meine Zeitachse“:



Wählt man den Donnerstag, sieht man:



Die geraden Linien stammen von einer U-Bahn-Fahrt. Während einer U-Bahn-Fahrt kann der Standort nicht erfasst werden. Dunkelblau: Fahrzeug, hellblau: zu Fuß.

„Wo ist meine Frau schon wieder?“

Auch diese Frage kann das Handy beantworten, wenn man die Standortfreigabe aktiviert. Man kann die Standortfreigabe an Personen weitergeben, die auch ein Google-Konto besitzen oder auch einen Link generieren, der eine Google-Karte mit dem Standort steuert.



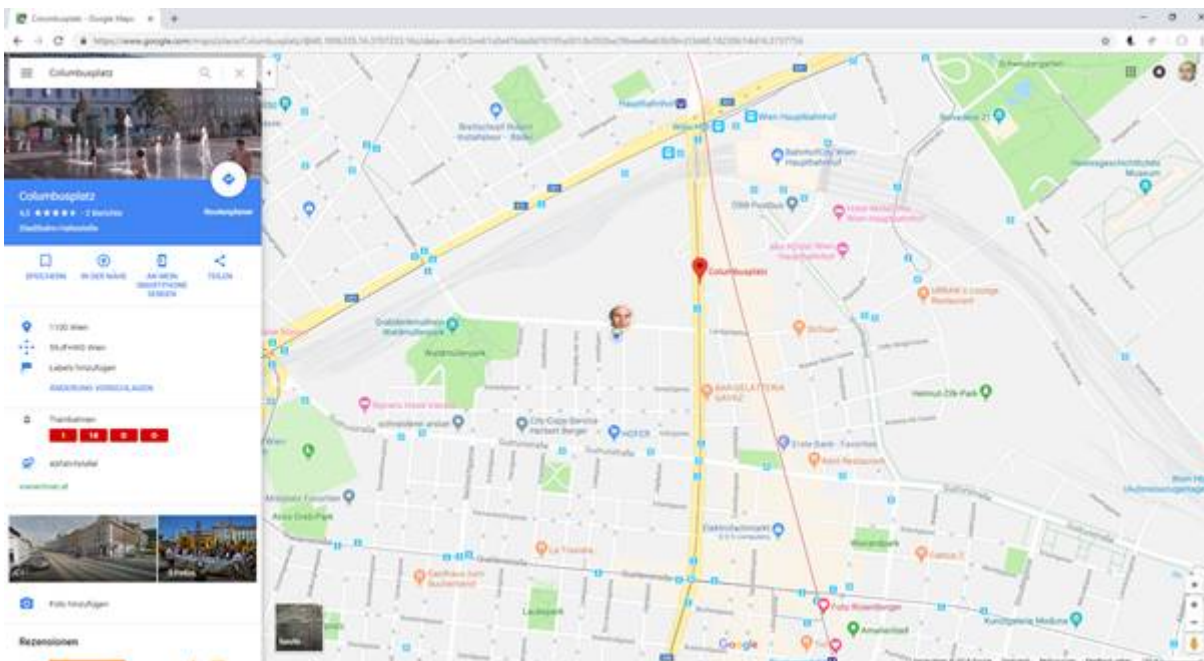
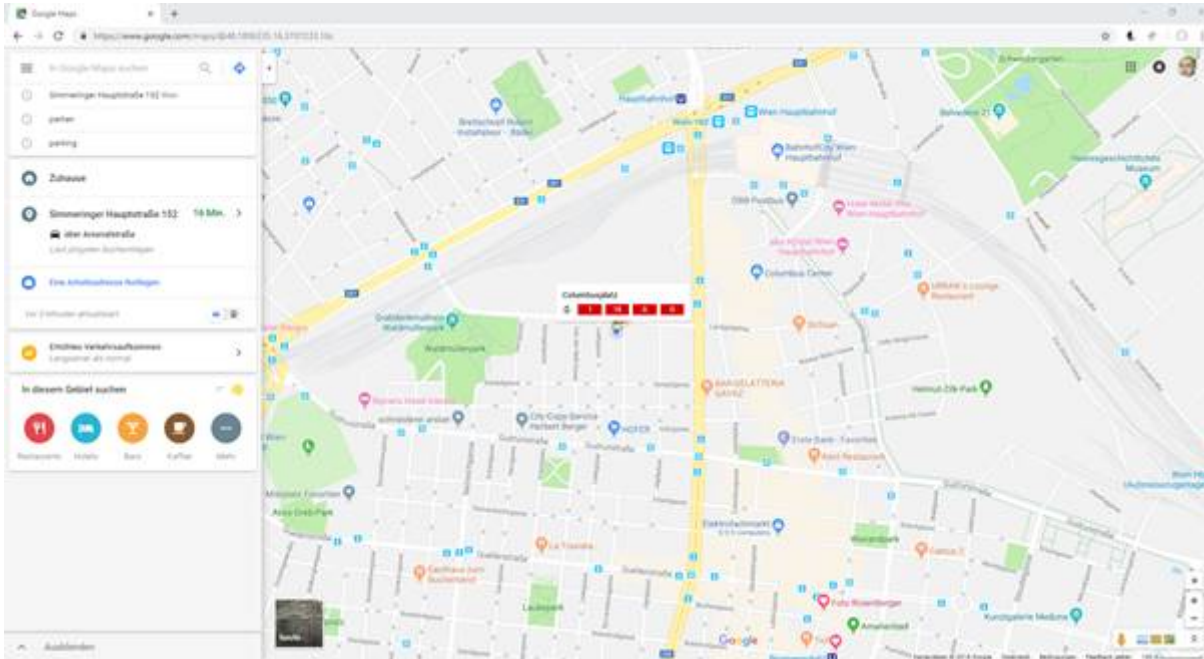
Die Freigabe kann unbegrenzt und auch auf einige Stunden gewährt werden.

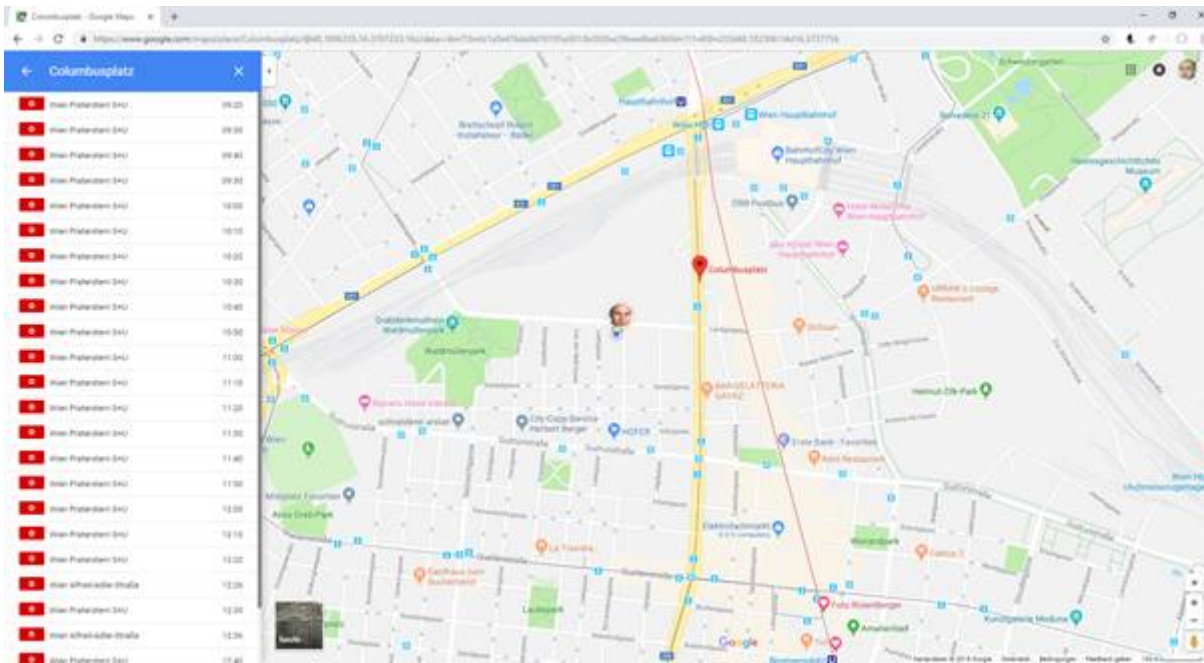
„Habe ich mich heute schon genug bewegt?“

Diese Frage beantwortet eine kostenlose Google-App „Google-Fit“.

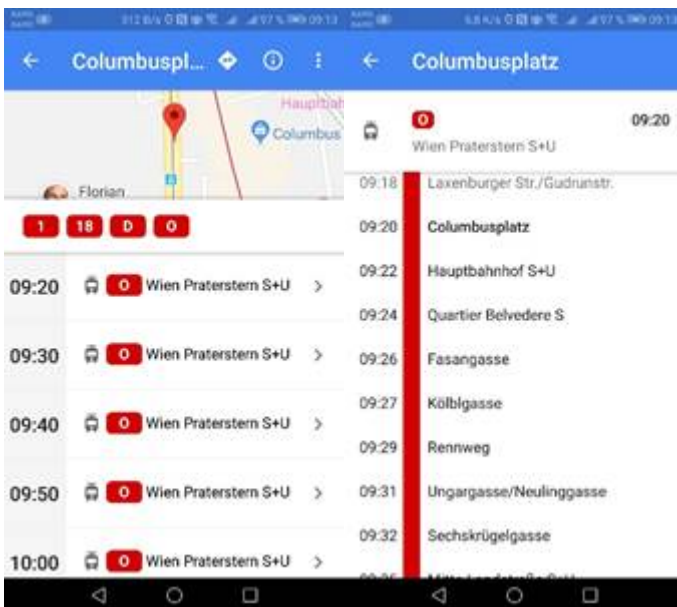
„Wann fährt die nächste Straßenbahn, der nächste Zug?“

Google zeigt das Haltestellennetz in Wien an. Klickt man auf eine Haltestelle (Bus/Straßenbahn, S-Bahn, Bahn) erfährt man die nächsten Abfahrtszeiten. Klickt man auf eine dieser Abfahrtszeiten, erfährt man den weiteren Verlauf dieser Fahrt.





Hier gibt es einen wesentlichen Unterschied zwischen der App und der Web-Version. Die App zeigt auch die konkreten Fahrpläne einer bestimmten Linie an.



Orientierung

Der Fahrplan hat ausgedient, es gibt viele verschiedene Möglichkeiten ans Ziel zu kommen, und die Navigationsprogramme sind eine intelligente Zusammenfassung verschiedener Fahrpläne.

Historische Positionsbestimmung

Zur Bestimmung des Breitengrades oder allgemein zur Winkelmessung verwendete man bis zum 17. Jahrhundert in der Schifffahrt den Jakobsstab:



<https://de.wikipedia.org/wiki/Jakobsstab>

...im 18. Jahrhundert den Sextanten



Die Bestimmung des Längengrads war sehr ungenau, weil man dazu genaue Uhren benötigt hat und das wurde erst Ende des 18. Jahrhunderts einigermaßen durch Präzisionsuhren gelöst. Erst durch das Transatlantikkabel, Mitte des 19. Jahrhunderts konnte man die Position auf einige Hundert Meter genau bestimmen.

Woran erkennt man einen Piraten?



Holzbein, Haken an der Hand, Augenklappe, Totenkopf-Flagge, Säbel, Papagei.

Bei der Augenklappe meint man landläufig, dass das Auge im Kampf verloren ging. Andere Geschichte erzählen davon, dass sie erblindeten, weil sie ständig mit dem Jakobsstab in die Sonne blicken mussten. Also so dämlich war man damals auch nicht.

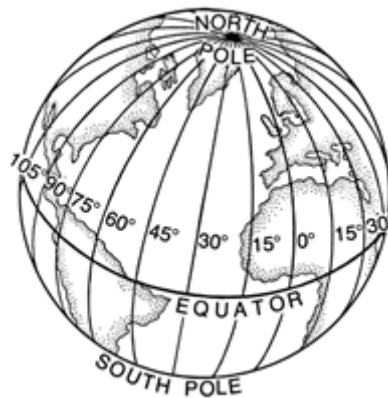
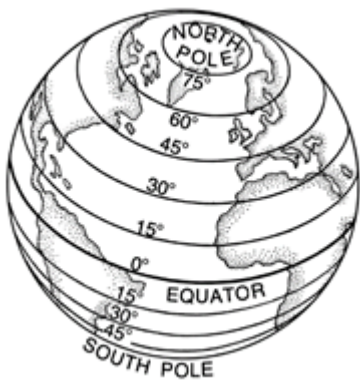
Die Augenklappe war ein wichtiger Arbeitsbehelf für alle damaligen Kapitäne und Navigatoren, denn zu Positionsbestimmung mussten sie einerseits an Deck bei oft grellem Licht Winkel messen, dann aber unter Deck den Messwert auf einer Landkarte eintragen. Um das Auge rasch an den Helligkeitsunterschied zu adaptieren, schaute man auf Deck mit dem einen Auge während das andere abgedeckt war und entfernte unter Deck die Augenklappe, um mit dem auf die Dunkelheit adaptierte Auge die Karte sehen zu können.

Positionsangabe

Um den eigenen Standort angeben zu können, benötigt man entweder eine postalische Adresse oder eine Koordinatenangabe:

Breite: -90° ... $+90^{\circ}$ oder 90° N ... 90° S

Länge: -180° ... $+180^{\circ}$ oder 180° W ... 180° O



https://de.wikipedia.org/wiki/Geographische_Breite

https://de.wikipedia.org/wiki/Geographische_L%C3%A4nge

Positionsangabe Google-Maps
Google-Maps: Eingabe „Wien“

The image shows a screenshot of the Google Maps website for the city of Vienna (Wien). The browser address bar shows the URL: <https://www.google.com/maps/place/Wien/@48.2208286,16.2399759,11z/data=!3m1!1e3m4!1s0x476d079e5136ca9f0...>

The main map area displays the city of Vienna with various districts labeled, including Spillern, Leobendorf, Klosterneuburg, Floridsdorf, Donaustadt, and Simmering. The Danube River (Donau) is visible flowing through the city. A search bar at the top left contains the text "wien".

The left sidebar contains the following elements:

- A search bar with the text "wien" and a magnifying glass icon.
- A large image of a building, likely a landmark in Vienna.
- Weather information: "Wien", "Schnee · 3 °C", "10:46", and a "Routenplaner" button.
- Four action buttons: "SPEICHERN", "IN DER NÄHE", "AN MEIN SMARTPHONE SENDEN", and "TEILEN".
- A "Fotos" section with two small image thumbnails.
- A "Kurzfinfo" section with a brief description of Vienna.

The "Kurzfinfo" section contains the following text:

Wien, die Hauptstadt Österreichs, liegt im Osten des Landes an der Donau. Ihr künstlerisches und intellektuelles Erbe wurde von Bewohnern wie Mozart, Beethoven und Sigmund Freud geprägt. Die Stadt ist auch bekannt für ihre kaiserlichen Paläste wie das Schloss Schönbrunn, die Sommerresidenz der Habsburger. Im MuseumsQuartier sind in historischen und modernen Gebäuden unter anderem Werke von Egon Schiele

At the bottom of the map, there is a "Satellit" button and a scale bar showing 5 km.

Positionsangabe Wikipedia

Alle Suchbegriffe mit einem Ortsbezug werden durch eine Koordinatenangabe beschrieben.

Beim Suchbegriff „Wien“ ist es Koordinaten: 48° 12' N, 16° 22' O

Der Teil dieses Artikels ist mehrdeutig. Weitere Bedeutungen sind unter **Wien (Begriffsklärung)** aufgeführt.

Wien [vi]] ist die Hauptstadt der Republik Österreich und zugleich eines der neun österreichischen Bundesländer. Mit rund 1,9 Millionen Einwohnern ist das an der Donau gelegene Wien die bevölkerungsreichste Großstadt Österreichs, die zweitgrößte in deutschen Sprachraum sowie die sechstgrößte Stadt der Europäischen Union.^{[1][2]} Im Großraum Wien leben etwa 2,8 Millionen Menschen – das entspricht rund einem Drittel der österreichischen Gesamtbevölkerung.




Architektonisch ist Wien bis heute vor allem von den Bauwerken um die Wiener Ringstraße aus der Gründerzeit, aber auch von Barock und Jugendstil geprägt. Durch seine Rolle als *kaufmännische Kreuzfahr- und Residenzstadt des Kaiserthums Österreich* ab 1804 wurde Wien im 19. Jahrhundert zu einem kulturellen und politischen Zentrum Europas. Als fünfgrößte Stadt der Welt zählte die Stadt um das Jahr 1910 über zwei Millionen Einwohner.^{[1][2]} Das historische Zentrum von Wien sowie das Schloß Schönbrunn gehören heute zum UNESCO-Weltkulturerbe. Mit jährlich rund sieben Millionen Touristen und rund 15 Millionen Gästeübernachtungen zählt Wien zu den zehn meistbesuchten Städten Europas.^{[1][2]}

Bereits beim Wiener Kongress 1814/15 spielte die Stadt eine bedeutende Rolle in der internationalen Diplomatie, die sie bis in die Gegenwart beibehalten hat. So ist Wien heute als internationaler Kongress- und Tagungsort Sitz von über 30 internationalen Organisationen,^{[1][2]} darunter das Erdölkartell OPEC, die internationale Atomenergiebehörde IAEA und die OSZE, und zählt damit zu den Weltstädten.^{[1][2][3]} Das Büro der Vereinten Nationen in Wien (UNOV) beherbergt im Vienna International Centre (VIC) einen der vier Amtssitze der UNO, im Volksmund meist als UNO-City bezeichnet.

Zudem gilt Wien als Stadt mit sehr hoher Lebensqualität. In der internationalen Mercer-Studie 2017/2018, in der die Lebensqualität von Expatriates^{[1][2]} anhand von 29 Kriterien wie politische, wirtschaftliche, soziale und Umweltfaktoren in 231 Großstädten weltweit verglichen wurden, belegte Wien zum neunten Mal in Folge den ersten Rang.^{[1][2]} Eine Studie der Vereinten Nationen sah Wien 2012 als wohlhabendste Stadt der Welt.^{[1][2]} Zu einem anderen Ergebnis kam eine OECD-Studie im Jahr 2018, die für Wien seit 2008 einen starken Wohlstandserfolg konstatierte und die Stadt lediglich am 104. Platz von 229 verglichenen Großstädten und Ballungsräumen sah.^{[1][2]}

Basissdaten	
Staat:	Österreich
Amtssprache:	Deutsch
ISO 3166-2:	AT-9
UN/LOCODE:	AT VIE
Kürzel, Kfz-Kennzeichen:	W
Gemeindefortschritt:	90000 ^[1]
Gemeindefortschritt:	90100-92300 ^[1]
Postleitzahl:	1010-1023, 1030, 1040, 1100, 1190
Telefonvorwahl:	01, international: +43 1
Website:	www.wien.gv.at ^[4]
Politik	
Bürgermeister und Landeshauptmann:	Michael Ludwig (SPÖ)
Anberaubende Parteien:	SPÖ und Grüne
Stützpartei in Landtag und Gemeinderat:	

Es gibt drei GEO-Links:

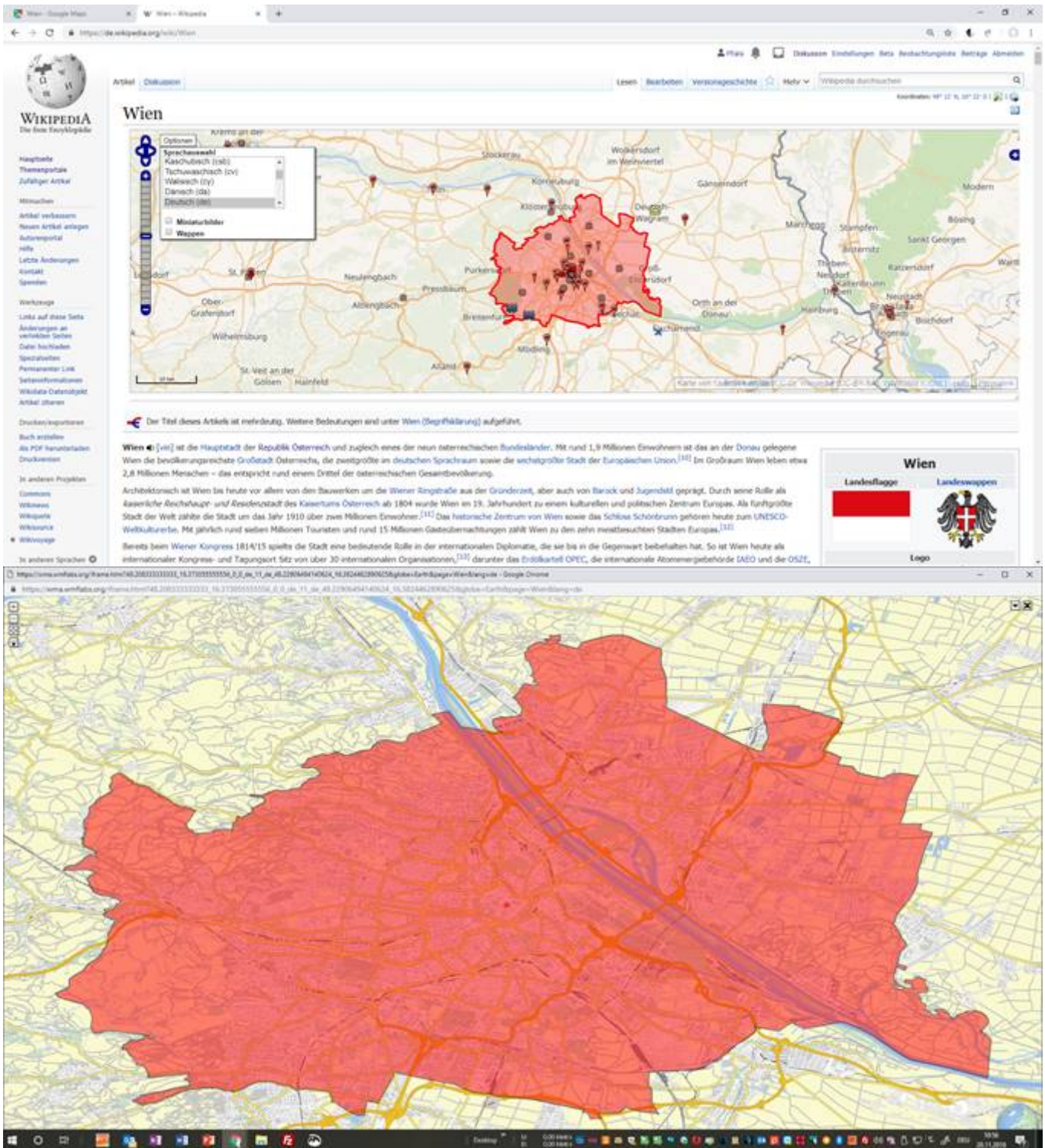
Koordinaten: 48° 12' N, 16° 22' O |  |  | 

Diese Seite bietet für eine vorgegebene Koordinate eine Vielzahl von Geodaten an. Die Organisation dieses Services erfolgt im WikiProjekt Georeferenzierung.

Globale Anwendungen

- OpenStreetMap (live Markierung)
 - auch mit skribblen
 - auch mit OpenTopoMap
 - auch mit OpenStreetBrowser
 - Weitere OpenStreetMap-Karten
- Google Maps (Karte)
 - auch als Satellit- und Relief
- Bing Maps (Karte)
 - auch als Satellit- und Vogelperspektive
- HERE (Nokia Maps) (Karte)
 - auch als Satellit
- NASA World Wind (benötigt Java World Wind)
- Google Earth (benötigt Google Earth)
- auch mit deutschsprachigen Wikipedia-Layer / auch mit Bildern
- Apple Karten/Maps (Bestandteil von Apple OS X 10.9 / iOS 6.0 oder höher)
- ACME Mapper
- Arctic.ly (Satellitenkarten vom Vorlag (NASA)
- Blue Marble Navigator // night-lights imagery
- Flickr
- Foersterlab // Auf einem Globus präparierte Satellitenbilder
- Geotiff // Satellitenbilder und Karten, (benötigt Adobe Flash)
- Geonify
- Geonames
- GPS Visualizer // (link goes to input form where many options can be set)
- Kompass Wanderkarte // (Europa)
- MapQuest // Routenplanung
- Map Compare von GeoFabrik // Vergleichende und wählbare Darstellung verschiedener Karten.
- Norkart // Virtueller Globus mit DTM-Höhendaten und Landnutz-Bildern.
- Satellitische Generalisierungen // 1:50.000 bis 1:1.000.000 für viele Gebiete der Welt

Wien	
Koordinaten	
WGS84	48° 12′ 20″ N, 16° 22′ 23″ E﻿ / ﻿48.20833° N 16.37306° E﻿ / 48.20833; 16.37306
UTM	32U 602000 5340367
Geo URI	geo:48.20833;16.37306



Geohack ist eine offene Anwendung, die verschiedene geografische Gegebenheiten darstellt. Man kann mit einem Link eine geografische Situation (Ort, Berg, Gebäude) darstellen.

Doku: <https://www.mediawiki.org/wiki/GeoHack>

Berlin

[https://tools.wmflabs.org/geohack/geohack.php?pagename=Berlin¶ms=52_31_N_13_23_E_type:city\(3292365\)_region:DE](https://tools.wmflabs.org/geohack/geohack.php?pagename=Berlin¶ms=52_31_N_13_23_E_type:city(3292365)_region:DE)

Allianz-Stadion

https://tools.wmflabs.org/geohack/geohack.php?pagename=Allianz_Stadion&language=de¶ms=48.198055555556_N_16.265277777778_E_dim:250_region:AT-9_type:building

ClubComputer

https://tools.wmflabs.org/geohack/geohack.php?pagename=ClubComputer&language=de¶ms=48.1810166_N_16.3710035_E_dim:250_region:AT-9_type:building

Geoflack - ClubComputer

Diese Seite dient für eine vorgegebene Koordinate eine Vielzahl von Geodiensten an. Die Organisation dieses Services erfolgt als WebProject Geoflackierung

Globale Anwendungen

- OpenStreetMap | auch mit Nominatim | auch mit OpenTopoMap | auch mit OpenStreetMap | Welches OpenStreetMap-Karten |
- Google Maps (Satel) | auch als Satel | und Street |
- Map Maps (Satel) | auch als Satel | und Viewport |
- HESS (Satel Maps) | auch als Satel |
- Nokia World Wind | (benötigt Java Virtual) |
- Google Earth | (benötigt Google Earth) | auch mit GeoVista | auch mit GeoVista |
- Apple Karten/Maps | (benötigt von Apple OS X 10.5 / OS 10 oder höher) |
- ACME Mapper |
- Archi, in | Satellitenkarten von Vorlag (NASA) |
- Blue Marble Navigation | nicht lights imagery |
- Fast |
- Fusion | Auf einen Globe progressive Satellitenbilder |
- GeoEye | Satellitenbilder und Karten. (benötigt Adobe Flash) |
- GeoEye |
- GeoEye |
- GPS Visualizer | (Link goes to input form where many options can be set) |
- Kompass Webkarten | (Google) |
- MapQuest | Aktualisierung |
- Map Computer von GeoVista | Vergleichende und wählbare Darstellung verschiedener Karten |
- Markant | Anbieter: Online mit 107 Millionen und Landub 2-Bilder |
- Navigation für Geovisualisierung | 1.000.000 bis 1.000.000 für viele Gebiete der Seeplaneten sowie Griechenland, Türkei, Albanien, Marokkan, USA, Pakistan (Näheres nicht komplette Abdeckung, nicht alle Maßstäbe) |

ClubComputer	
WGS84	48° 07' 50.47" N, 15° 07' 23.55" E 48.130977°, 15.123194°
UTM	32U 801911 5337229
Geo URN	urn:geo:10107:1:171004#

Kirchberg am Walde

https://tools.wmflabs.org/geohack/geohack.php?pagename=Schloss-Kirchberg&language=de¶ms=48.722477_N_15.087676_E_dim:250_region:AT-9_type:building



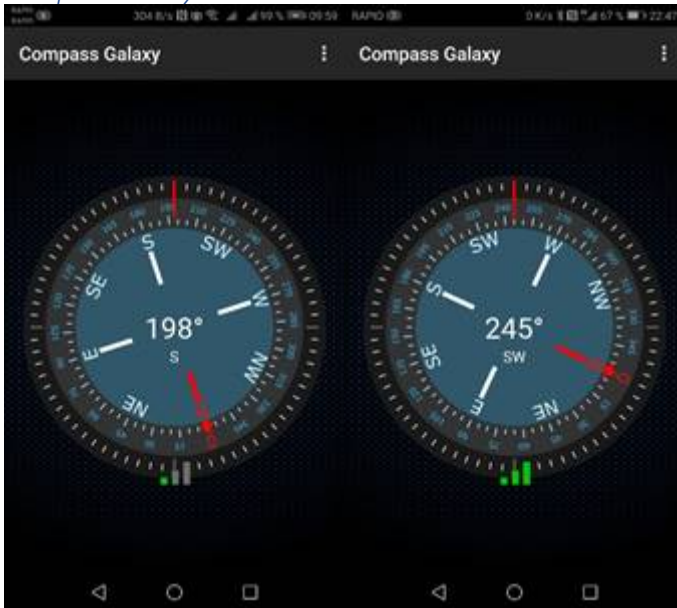
Himmelsrichtung

Es gibt eine große Zahl von Kompass-Apps:



Aber man braucht sie nicht. Praktisch jedes Navigationsprogramm hat einen Kompass eingebaut und man kann nach diesem Kompass die Nordrichtung und die Gehrichtung bestimmen. Ein Handy-Kompass kann aber zusätzlich als Wasserwaage dienen.

Compass Galaxy



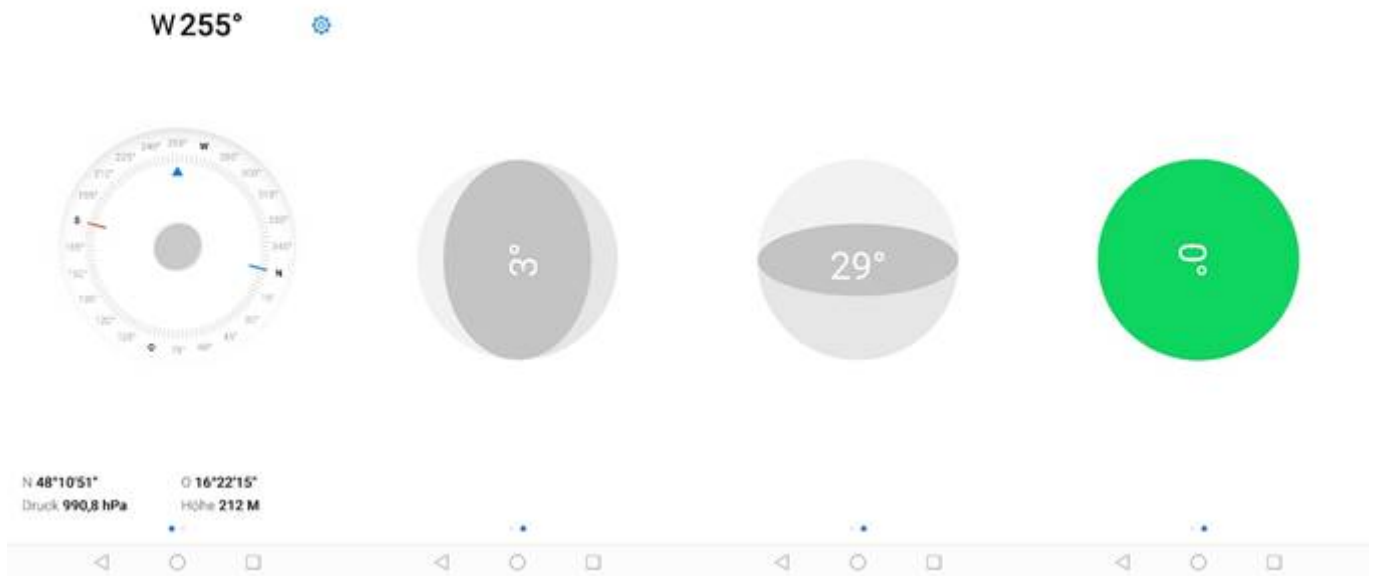
Die sehr natürliche Darstellung erinnert mit den drei grünen Balken daran, dass man das Handy vor Gebrauch einer Kompass-Anwendung (auch Google Maps) kalibrieren muss. Links: schlecht kalibriert, rechts: kalibriert.

Kalibrierung: Man schwenke das Handy mehrmals in Form eines dreidimensionalen Achters.

Zu beachten: Nicht wundern, wenn ein Kompass im Inneren von Gebäuden nicht korrekt anzeigt. Das Handy muss sich abseits metallischer Gegenstände befinden.

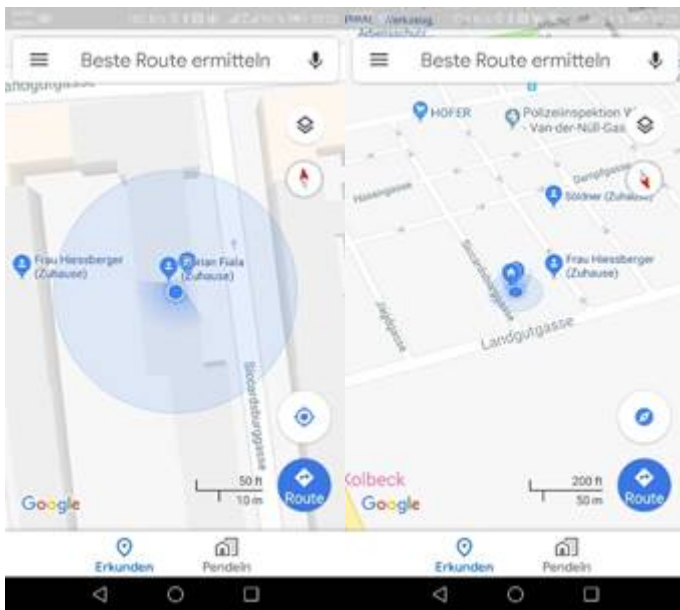
Kompass

Die folgende App heißt einfach „Kompass“.



Sie ist zwar optisch nicht so ansprechend wie „Compass Galaxy“, dafür hat sie den Zusatz einer Wasserwaage:

Kompass bei Google Maps

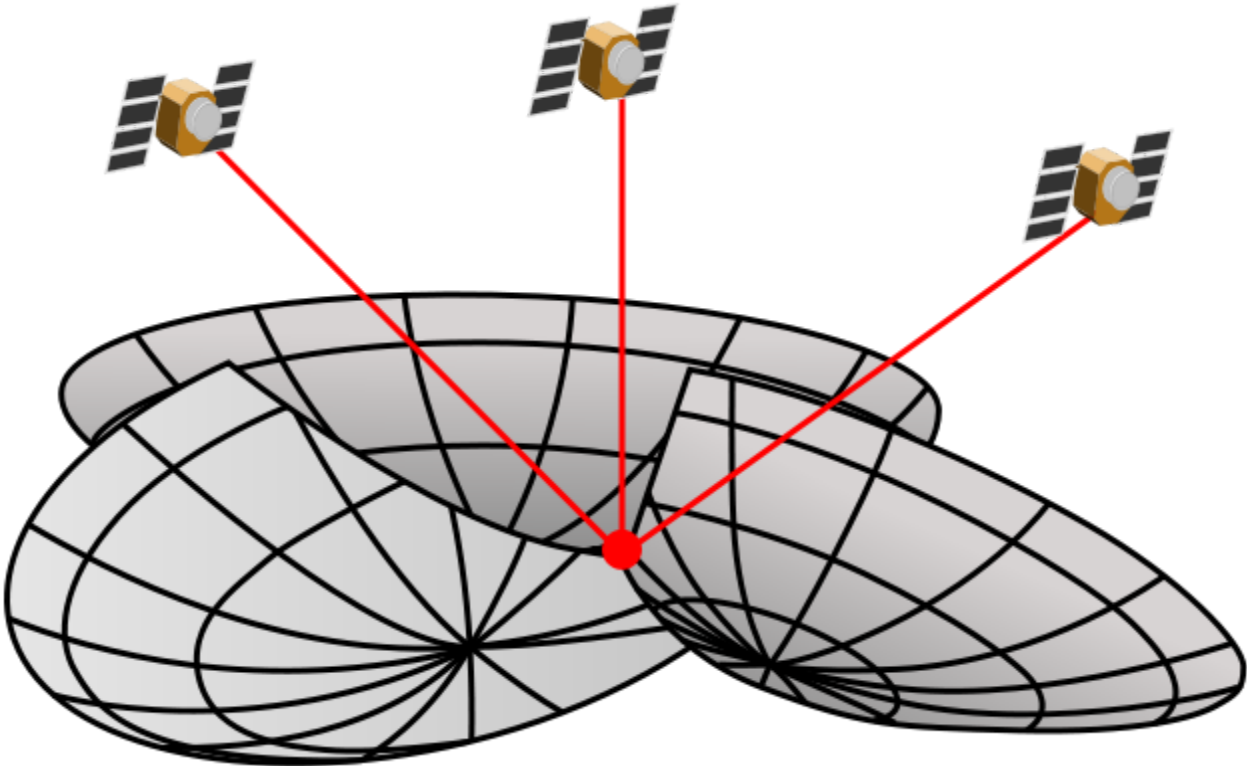


Da Google-Maps am jeweiligen Standort die Blickrichtung anzeigt und in einem eigenen Kompass-Symbol die Nordrichtung, ist eine eigene Kompass-Anwendung nicht notwendig.

Satellitennavigation

https://de.wikipedia.org/wiki/Globales_Navigations satellitensystem

- GPS (Global Positioning System, USA)
- Glonass (Russland)
- Galileo (Europa)
- Beidou (China)



Für eine exakte Positionsbestimmung benötigt man das Zeitsignal von vier Satelliten:

Landkartensysteme

Die Grundlage der Navigation sind Landkartensysteme, die von Landkartenservern geladen werden und lokal (offline) gespeichert werden können. Es gibt topografische Karten und Themenkarten. Die Themenkarten enthalten Overlays, POIs und andere Landmarken, die für die Darstellung des jeweiligen Themas notwendig sind.

Eine digitale Karte ist zunächst nur ein unpraktisches Abbild einer gedruckten Karte und auf den ersten Blick verschmählt man die digitale Version, weist sie doch gravierende Schwächen auf. Zum Beispiel ist die Darstellungsfläche auf den üblichen Handys sehr klein und dann ist die Sichtbarkeit sehr vom Umgebungslicht abhängig.

Aber die Vorteile überwiegen, denn eine gegebene Landkarte kann für verschiedenste Themen verwendet werden, die als Overlay ein- und ausgeschaltet werden können. Über einen Kompass kann man die digitale Karte genau so wie ihre papierenen Vorgänger mit der Natur in Übereinstimmung bringen, aber das ist mit der automatischen Drehung der Karten in Bewegungsrichtung gar nicht mehr nötig. Die wenigsten fahren in einem Auto mit einer genordeten Einstellung, sondern die Karte dreht sich automatisch in der Richtung der eigenen Bewegung.

Landkartenarten

Wir kennen die zwei grundsätzlich verschiedenen digitalen Darstellungsweisen digitaler Karten:

- Rasterkarte
- Vektorkarte

<https://gps.de/kartenkunde/>

Die Rasterkarte ist einfach eine Foto einer bestehenden topografischen Karte oder einer Themenkarte. Man kann zoomen, aber das ändert die Darstellung nicht. Es besteht keine Möglichkeit Overlays zu aktivieren oder zu entfernen. Ein Routing ist nicht möglich.

Die Vektorkarte beschreibt jedes dargestellte Objekt in Form von Geo-Koordinaten. Das Betrachtungsprogramm kann entscheiden, was, in welcher Zoomstufe dargestellt wird. Bei Google-Maps gibt es 21 Zoom-Stufen (in manchen Gegenden auch weniger). Wenn man in eine Gegend hineinzoomen muss bis zu 21 verschiedene Karten geladen werden.

Würde man eine Vektor-Karte ausdrucken wollen, muss man sich entscheiden, welche der Zoom-Stufen man ausdrucken will.

Ein Routing-Algorithmus kann Wege auswählen.

Die in der Folge vorgestellten großen Kartensysteme basieren auf Vektorkarten. Lediglich der Freizeitsektor arbeitet noch mit Rasterkarten.

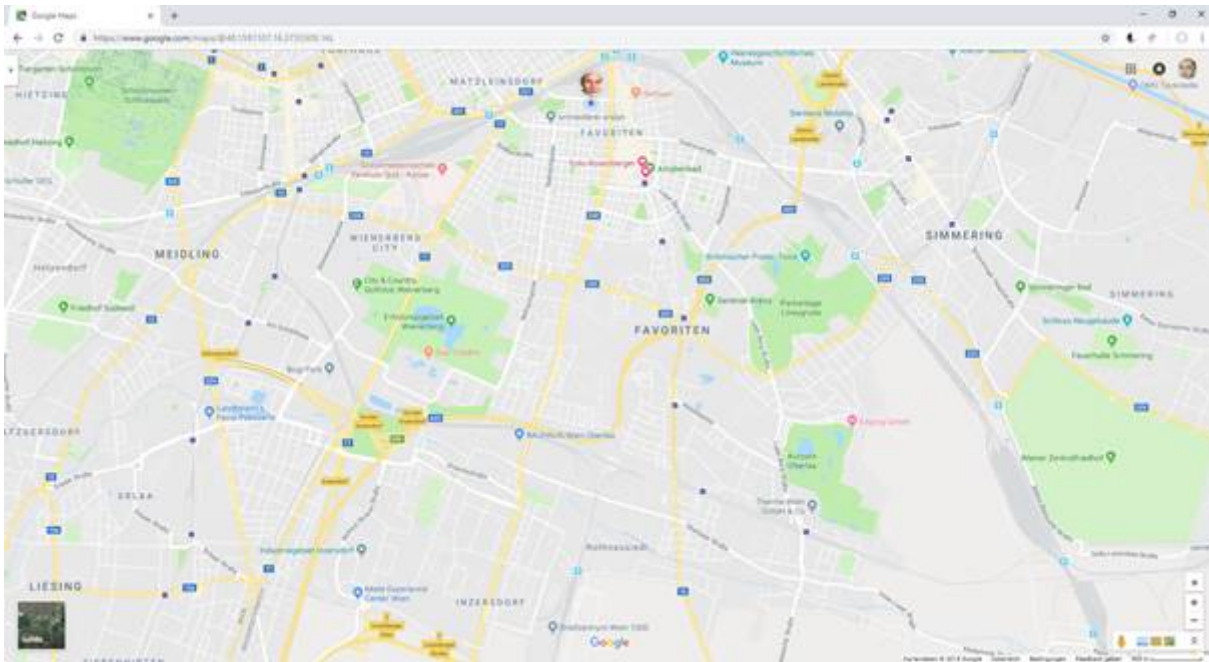
Bei allen diesen Systemen ist zu beachten, dass es solche mit einer festen Verbindung zwischen einer Karte und einem Programm gibt (Google Maps, Bing und Here) und solchen, bei denen man das Kartenmaterial wählen kann (OSM und andere).

Landkartensysteme weltweit

Google Maps

<https://www.google.com/maps>

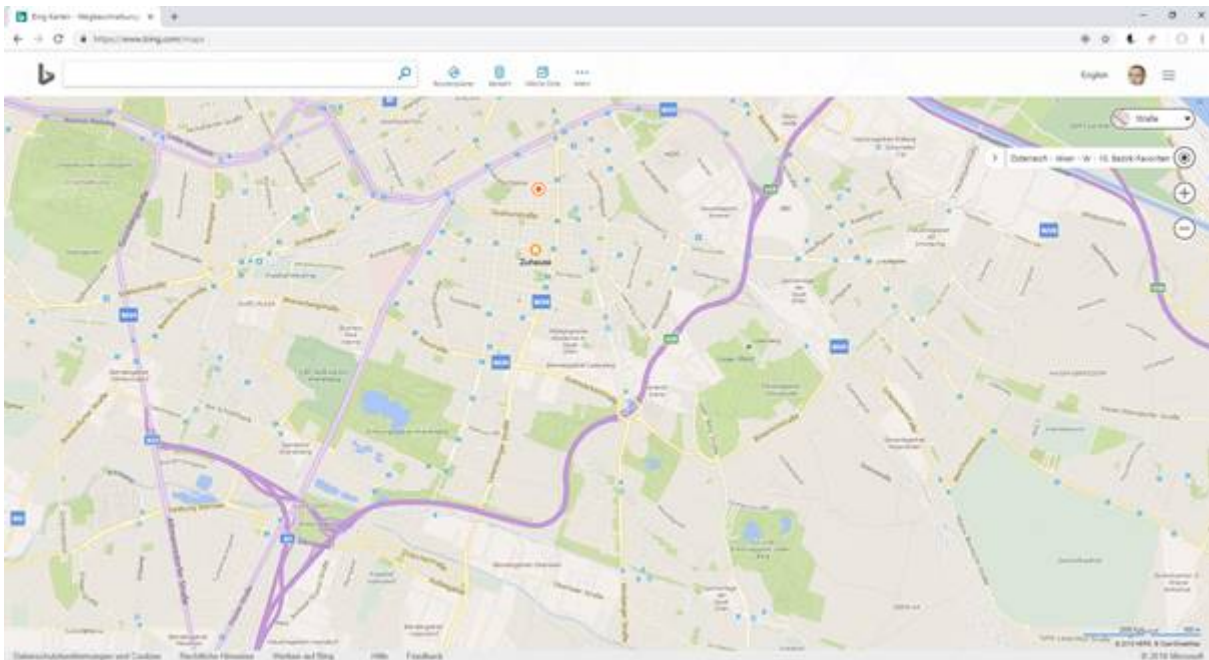
Android: App vorinstalliert



Bing Maps

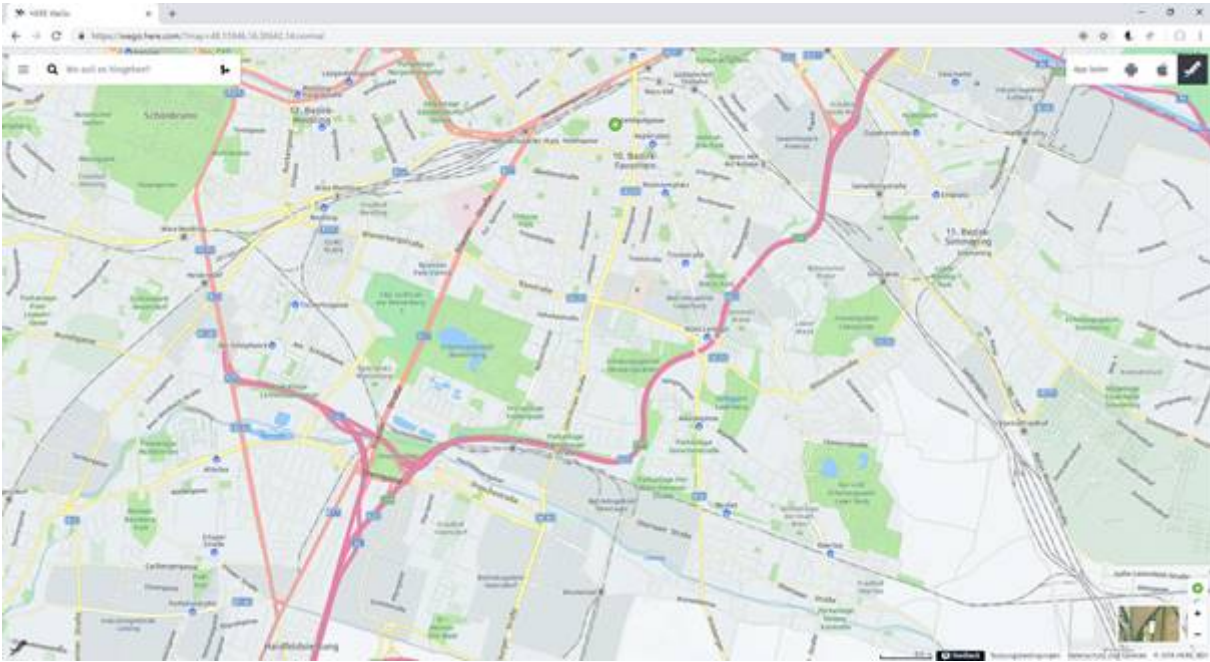
<https://www.bing.com/maps>

Android: keine App



[Here](https://wego.here.com/)
<https://wego.here.com/>

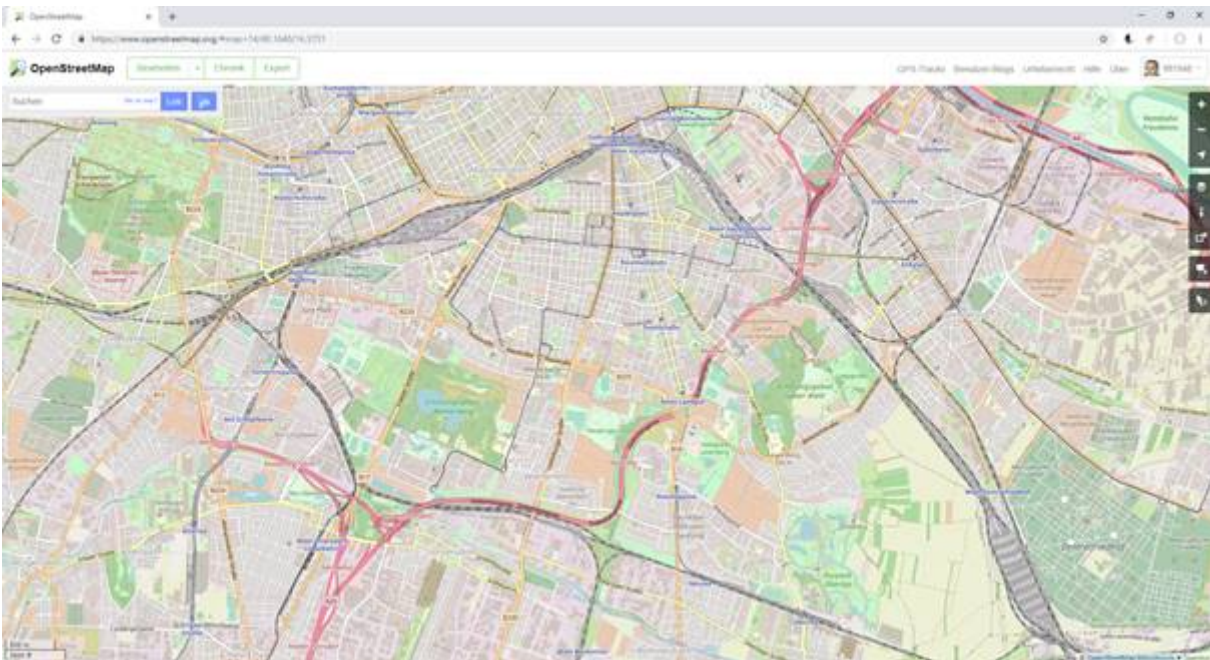
Android: Here we Go



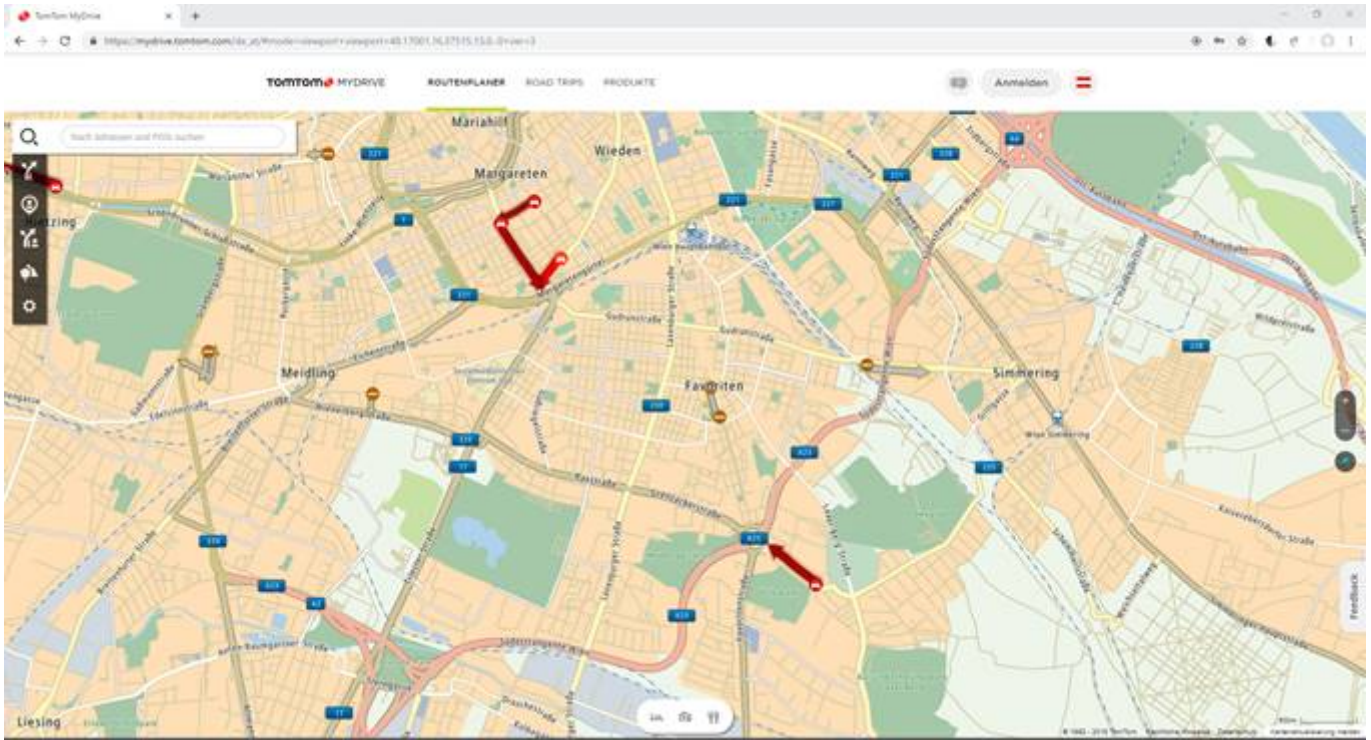
[Open Street Map \(OSM\)](https://www.openstreetmap.org/)
<https://www.openstreetmap.org/>

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/>

Android: OsmAnd (kostenlose Version mit kostenpflichtigen Optionen)




TomTom
<https://mydrive.tomtom.com/>



Garmin
Kartenmaterialien sind an Geräte gebunden.

A screenshot of the Garmin website's 'Freizeitkarten' (Leisure Maps) section. The browser address bar shows www.garmin.com/de-AT/maps/outdoor/. The page has a navigation menu with 'GARMIN', 'SHOP', 'KARTEN', 'SUPPORT', and 'ERLEBEN'. A search bar is present. The main heading is 'Freizeitkarten' with a sub-heading 'Aktualisieren Sie die Basiskarte des Geräts, um Detailkarten zu erhalten...'. Below this is a table of map options for Germany.

Freizeitkarten in Deutschland		Land ändern		
	Detailgrad	Funktionen	Verfügbare Formate	Preis
 TOPO PRO	Hoch	<ul style="list-style-type: none">✓ ActiveRouting✓ Abbiegehinweise auf Straßen, Wegen und Pfaden✓ Geländekonturen✓ Durchsuchbare Points of Interest	Je nach Region unterschiedlich	Ab 129,99€ and Up Region wählen

Landkartensysteme Österreich

basemap

Alle Länder haben eigene kartographische Institutionen, auch Österreich. Ein Konsortium bestehend aus den Bundesländern, dem Städtebund und dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEC) sind die Träger des Projekts [basemap.at](https://www.basemap.at). Diese österreichische Vektorkarte ist die Grundlage für viele davon abgeleiteten Teilprojekte, die auf der Webseite der Basemap angegeben sind.

Einen einfachen Viewer, der die verfügbaren Kartenversionen zeigt, sieht man hier:

<https://www.basemap.at/application/>



Geoland

Geoland (geoland.at) ist ein Portal zur Darstellung der österreichischen Verwaltungsstruktur und zahlreicher Themen-Portale. Man kann einerseits alle Themen österreichweit darstellen lassen, es gibt auch Spezialseiten für jedes einzelne Bundesland.

geoland.at DE EN

Wo in Österreich ist...

Home Themen Geodaten Länder INSPIRE Über Uns

Willkommen bei geoland.at

dem kostenlosen Geodatenportal der österreichischen Länder.

zur Karte

basemap.at

Vorarlberg Tirol Kärnten Steiermark

Oberösterreich Niederösterreich Salzburg Wien Burgenland

INSPIRE - Informationssysteme zur Energie

Burgenland

<https://geodaten.bgld.gv.at/>

Kärnten

<http://www.kagis.ktn.gv.at/>

Niederösterreich

<http://www.noel.gv.at/noel/Karten-Geoinformationen/Karten-Geoinformationen.html>

Oberösterreich

<http://www.doris.at/>

Salzburg

<http://www.salzburg.gv.at/sagis/>

Steiermark

<http://www.gis.steiermark.at/>

Verwaltung-Tirol

<http://www.tirol.gv.at/tiris>

Vorarlberg

<http://www.vorarlberg.at/lvg>

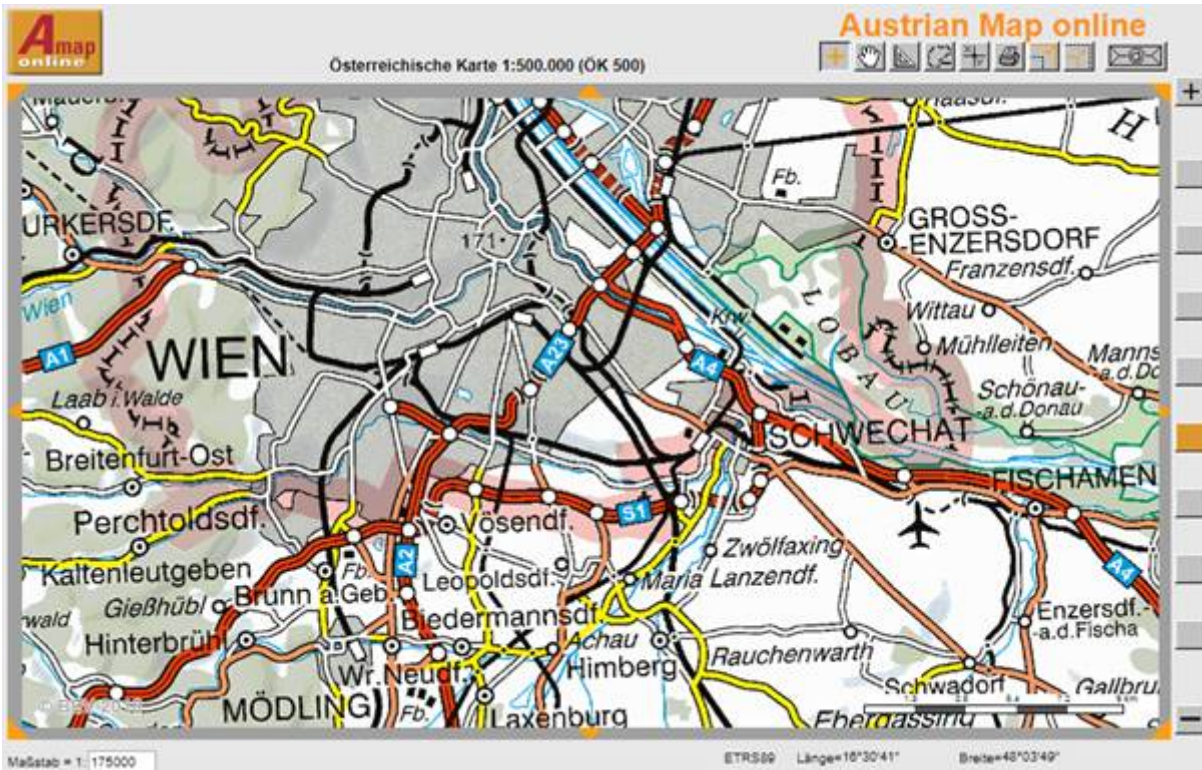
Wien

<https://www.wien.gv.at/stadtplan/>

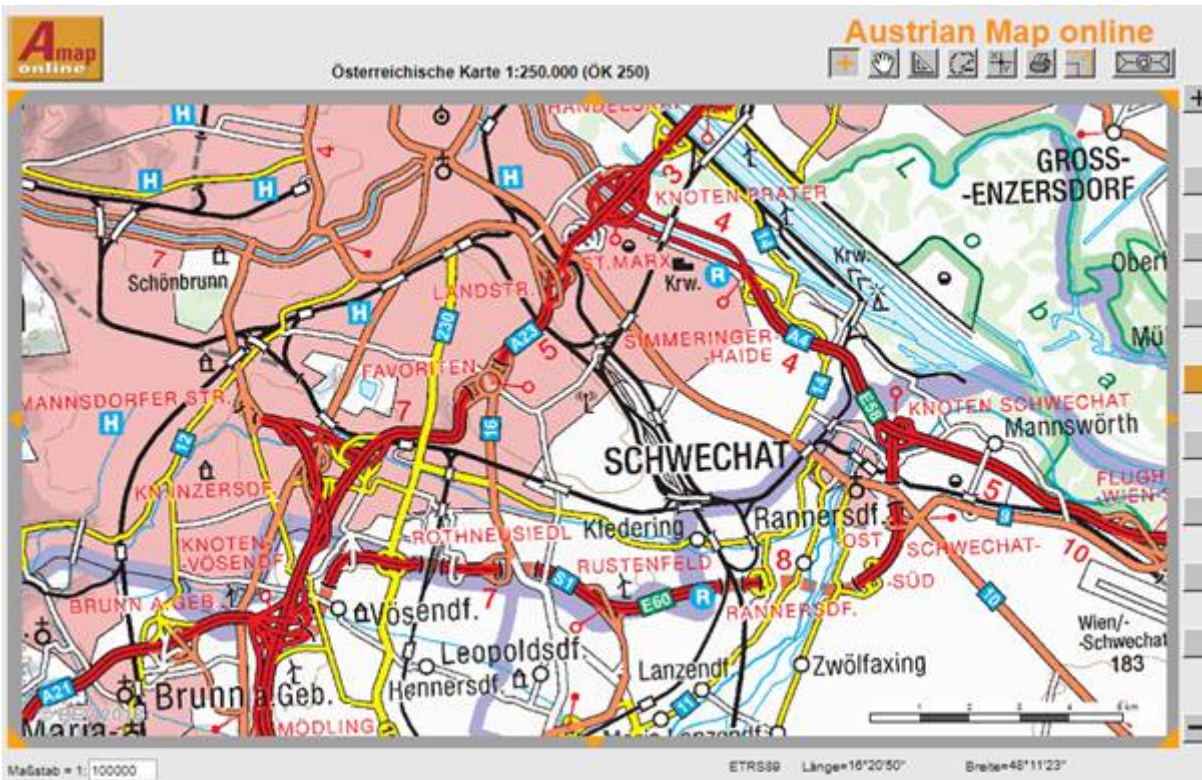
Amap - online

Auf der Adresse <http://www.austrianmap.at/amap/> kann man die klassische Österreichkarte in den Maßstäben 1: 500.000, 1: 250.000 und 1: 50.000 betrachten.

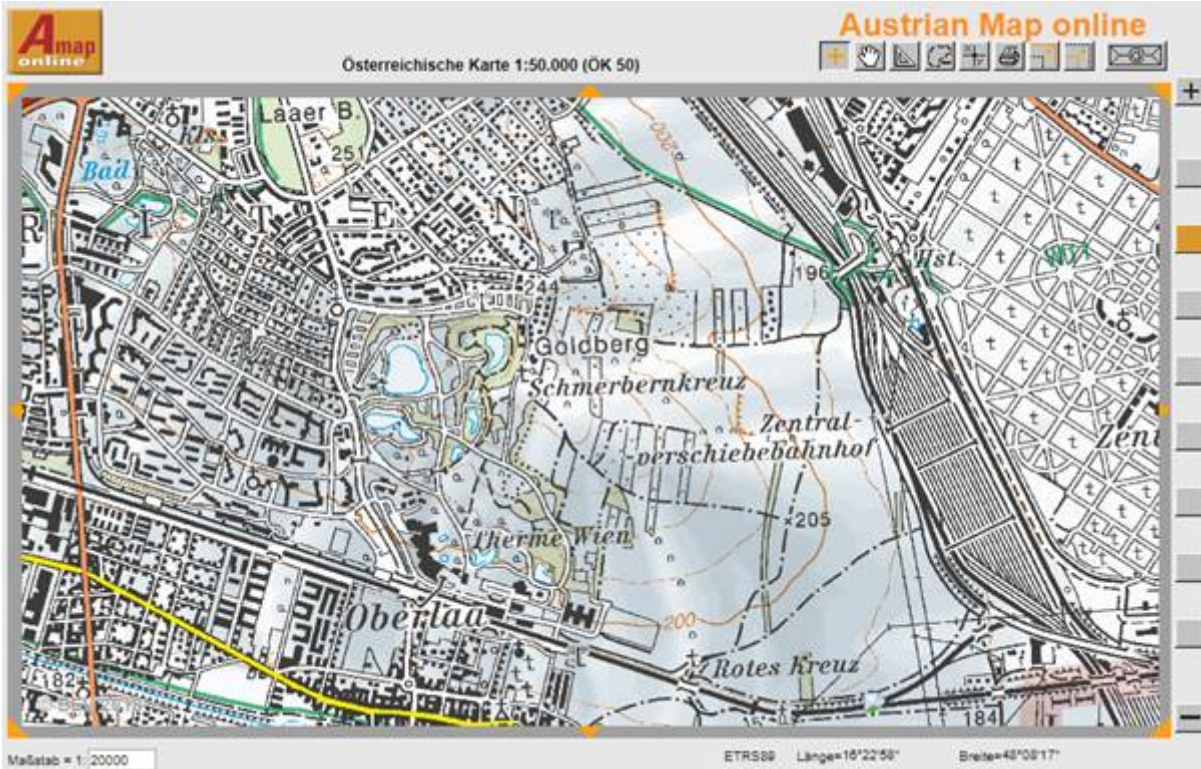
1: 500.000



1:250.000



1:50.000



Man kann auf der Karte Markierungen setzen, Koordinaten bestimmen, Längen messen. Als Overlay eingetragen sind Wanderwege und das höherwertige Straßennetz. Aber es ist und bleibt eine Rasterkarte. Den Eindruck der Vektorisierung bekommt man dadurch, dass es für verschiedene Maßstäbe auch verschiedene Kartentypen gibt, was aber bei einer echten vektorkarte nicht der Fall ist.

Overlays

Landkarten sind sowohl in ihrer ursprünglichen Form (z.B. Google Standard-Karte) aber auch als Themenkarte mit zahlreichen Overlays darstellbar. Dazu zählen Favoriten (das sind persönliche Orte, die man häufig benötigt), POIs (Points of Interest) (das sind Kategorien von Örtlichkeiten, die man zur Orientierung in einer fremden Umgebung braucht, also zum Beispiel Restaurants, Bankomaten, Car-Sharing...).

Geoland

Hier ist Geoland-Karte mit österreichweit definierten Themenkarten:

https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland

Diese Overlays sind

- Verwaltungsgrenzen
 - Landesgrenzen
 - Bezirksgrenzen
 - Gemeindegrenzen
- Naturschutz
 - Vogelschutzrichtlinie
 - Habitatrichtlinie
 - Nationalpark
 - Naturschutzgebiet
 - Landschaftsschutzgebiet
 - Biosphärenpark
 - Geschützte Landschaftsteile (geplant)
 - Sonstige Schutzgebiete
 - Moorschutzkatalog (geplant)
- Kultur
 - Museen und Sammlungen
 - Burgen und Schlösser
 - Religiöse Baudenkmäler
 - Denkmalgeschützte Objekte
- Bildung
 - Schulen
- Raumordnung
 - Flächenwidmung (siehe einzelne Bundesländer)
- Wald
 - Waldentwicklungsplan

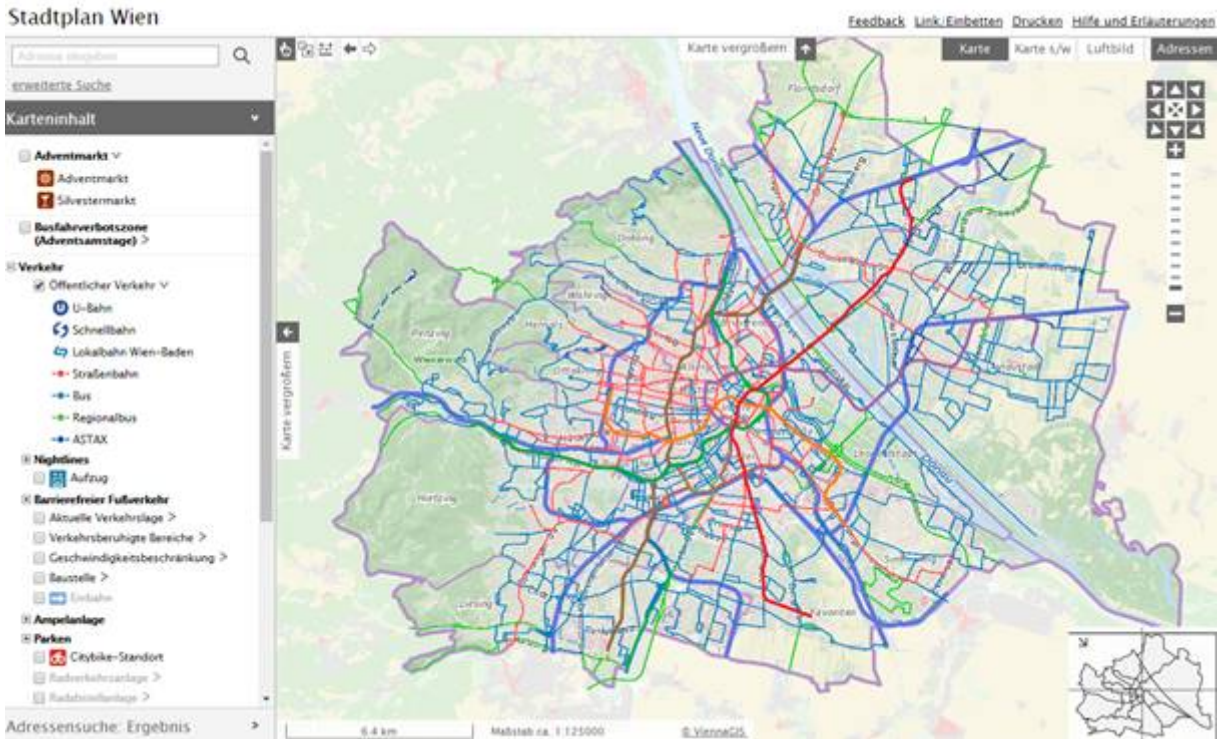
- Wasser
 - Überflutungsflächen
 - Wasserschutzgebiete

Wien

Wien hat die Overlays wegen der großen Komplexität auf mehrere Landkarten mit Hunderten darstellbaren Kategorien verteilt.

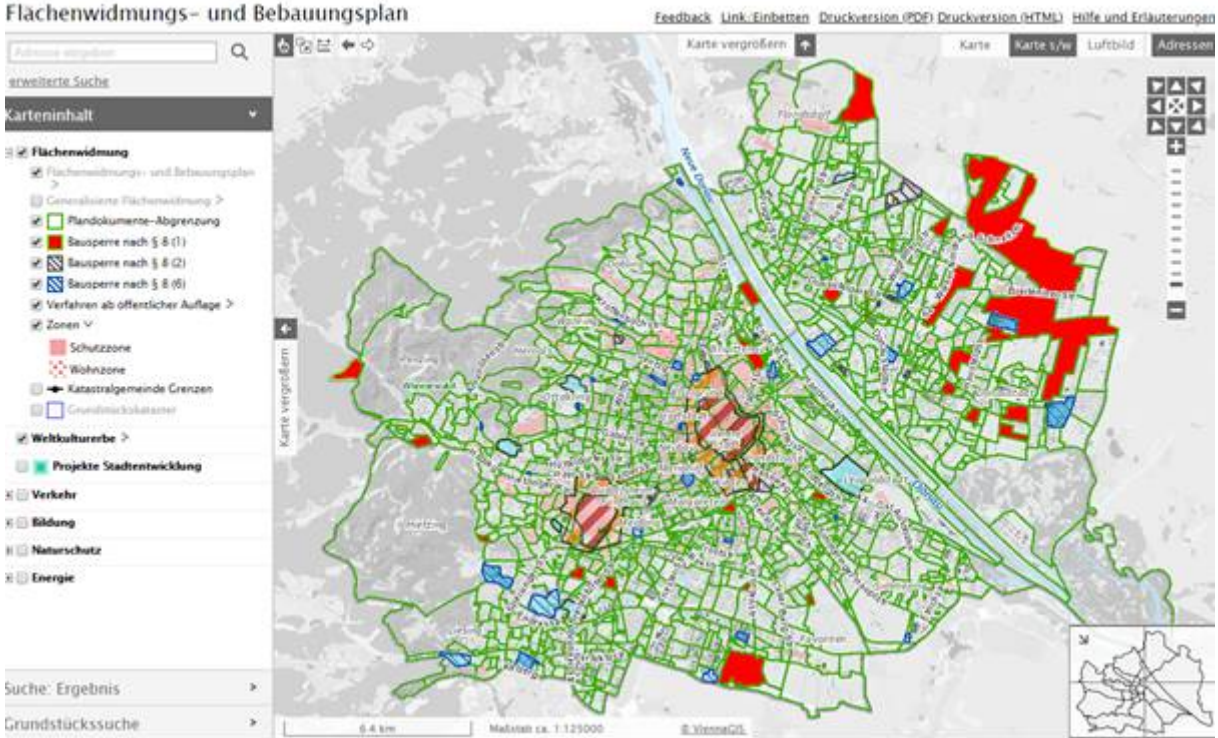
Stadtplan

Beispiel: Öffentlicher Verkehr



Flächenwidmungs- und Bebauungsplan

Flächenwidmungs- und Bebauungsplan



Kulturgut

Wien Kulturgut

MUSA [Link/ Einbetten](#) [Druckversion \(HTML\)](#) [Feedback](#) [Hilfe und Erläuterungen](#)

Karte vergrößern [Karte](#) [Karte s/w](#) [Luftbild](#) [Adressen](#)

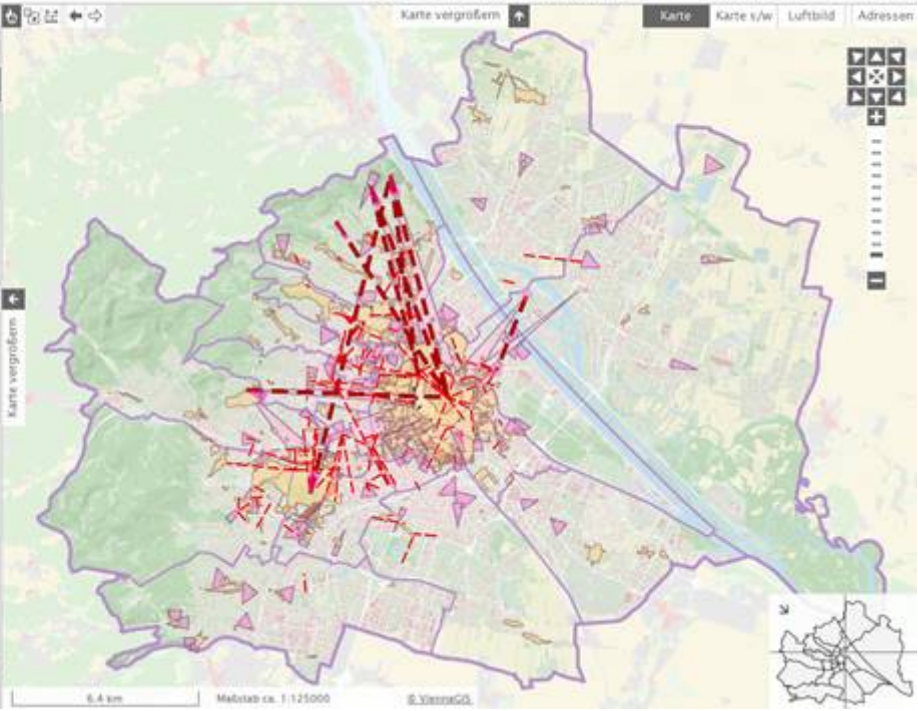
Suche eingeben

erweiterte Suche

Karteneinhalt

- Architektur**
 - Gebäudeinformationen**
 - Allgemein >
 - Baukörper >
 - Bauelemente - Detail >
 - Bauelemente - Übersicht >
 - Weidörmischer Bauplan Wien - Innere Stadt >
 - Abrhämscher Bauplan Wien - Josefstadt >
 - Abrhämscher Bauplan Wien - Teilbereich Währing >
 - Schutzbereiche**
 - Weltkulturerbe >
 - Schutzzonen >
 - Planungsgrundlagen**
 - Sichtbeziehungen**
 - Stadtrastplan >
 - Gemeindebauten >
 - Bauwerke aus der Nextroom-Datenbank >
 - Kunstwerke im öffentlichen Raum >
- Stadtarchäologie**
- Wien Geschichte Wiki**
 - Topografische Objekte >
 - Bauwerke >
 - Organisationen >
- Historische Stadtpläne**
 - Nicht georeferenzierte Karten >

Adressensuche: Ergebnis >



6.4 km Maßstab ca. 1:125000 © ViennaGIS

Umweltgut

Wien Umweltgut

[Feedback](#) [Link/ Einbetten](#) [Druckversion \(PDF\)](#) [Druckversion \(HTML\)](#) [Hilfe](#)

Karte vergrößern [Karte](#) [Karte s/w](#) [Luftbild](#) [Adressen](#)

Suche eingeben

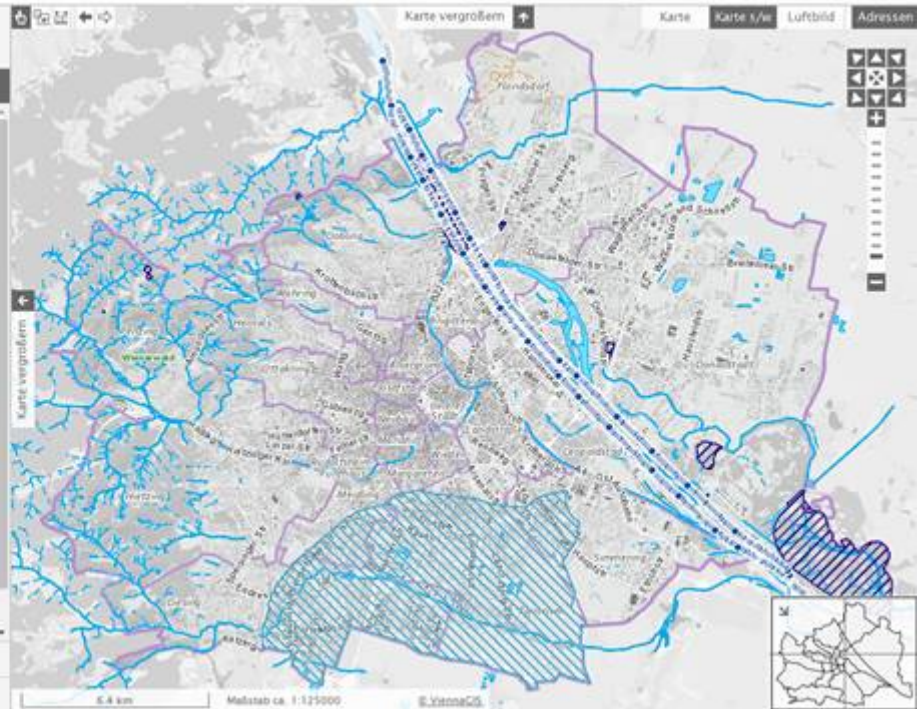
erweiterte Suche

Karteneinhalt

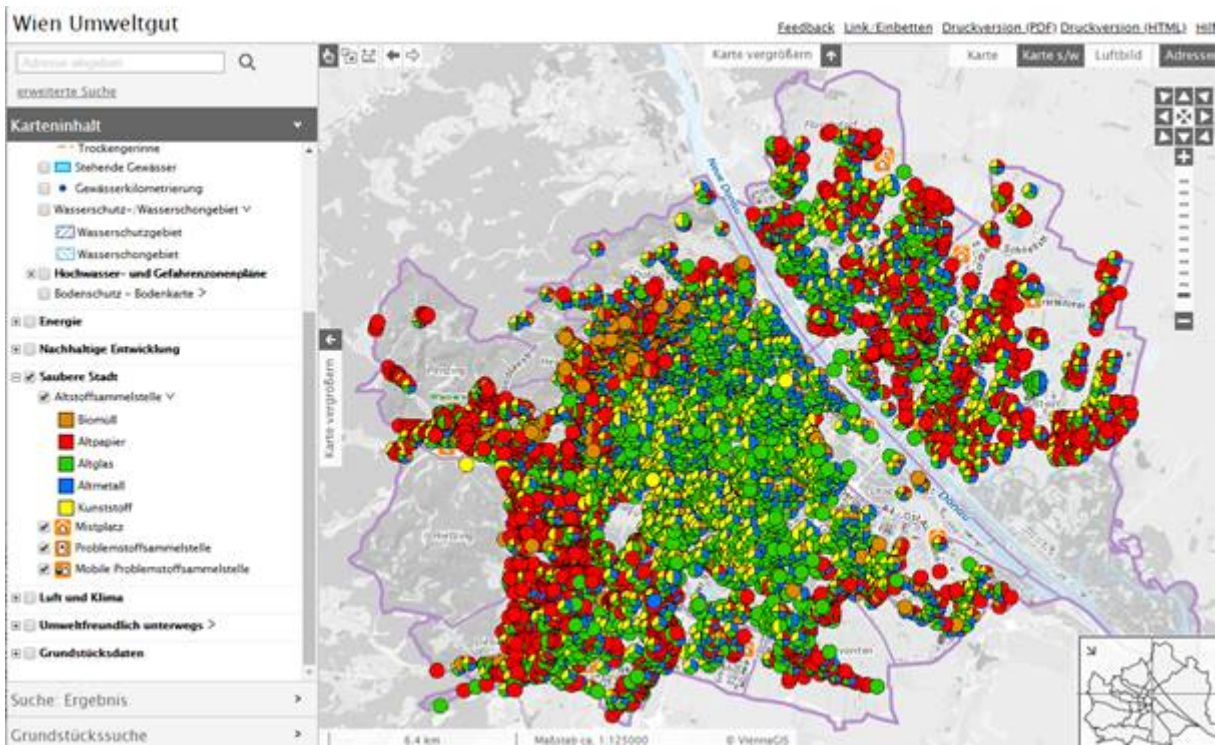
- Naturschutz - Schutzgebiete, Schutzobjekte**
- Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume**
- Bäume und Grünflächen in Wien**
- Weinbau in Wien**
- Gewässer und Boden**
 - Fließgewässer**
 - Fließgewässer
 - Fließgewässer unterirdisch
 - Gräben selten wasserführend
 - Trockengerinne
 - Stehende Gewässer**
 - Gewässerkilometrierung
 - Wasserschutz- /Wasserschongebiet >
 - Wasserschutzgebiet
 - Wasserschongebiet
- Hochwasser- und Gefahrenzonenpläne**
 - Bodenschutz - Bodenkarte >
- Energie**
- Nachhaltige Entwicklung**
- Saubere Stadt**
- Luft und Klima**
- Umweltfreundlich unterwegs >**

Suche: Ergebnis >

Grundstückssuche >

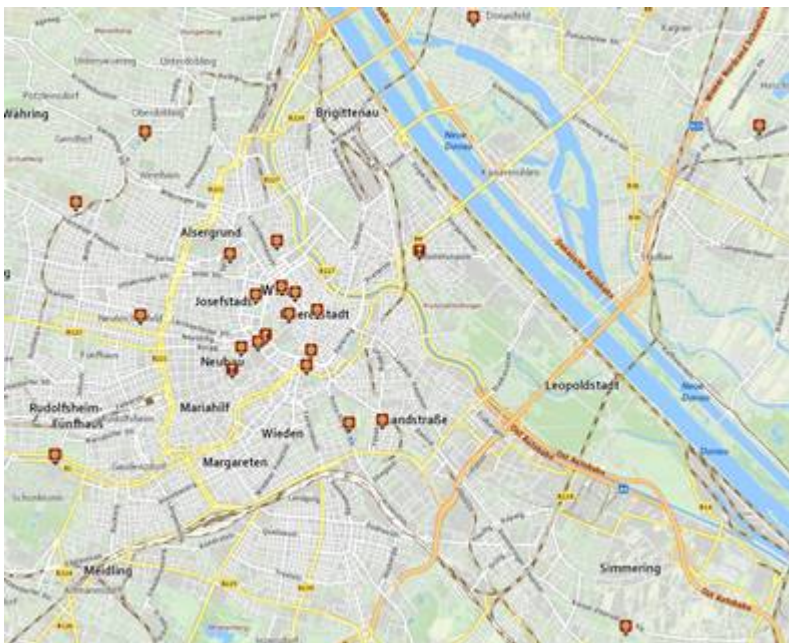


6.4 km Maßstab ca. 1:125000 © ViennaGIS



Mobiler Stadtplan

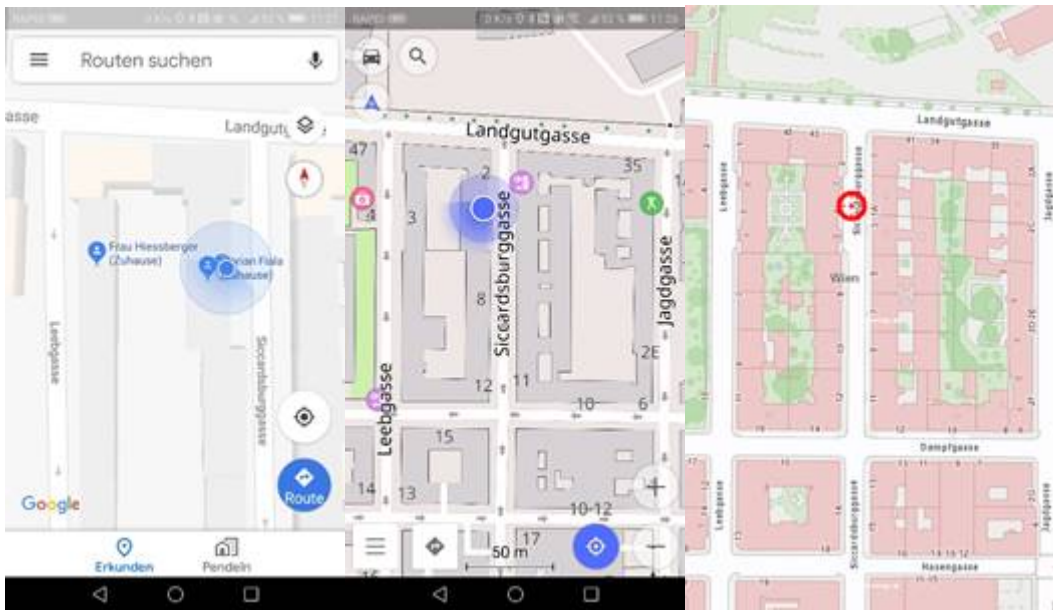
Der mobile Stadtplan ist keine App sondern die Webseite <https://m.wien.gv.at/stadtplan/>. Es wurde durch ein schlichtes Interface auf die Besonderheiten der Handies Rücksicht genommen. Mit dieser Seite kann man sich sehr viele Kategorien anzeigen lassen. Und es wird auch Aktuelles hervorgehoben, etwa jetzt die Advent- und Silvestermärkte.



Dass man dabei immer auch Fehler entdeckt, ist nicht ungewöhnlich, etwa fehlt der Weihnachtsmarkt am Victor Adler Markt.

Kartenvergleich

Aber in Details kann OSM sehr hilfreich sein, weil es ungleich detailreicher als Google Maps ist. Hier zum Vergleich die Ansicht der Siccardsburggasse mit Google Maps und mit OSM:



Links sieht man die Ansicht mit Google Maps, in der Mitte die Ansicht mit OSM und rechts die Ansicht mit der Austrian Basemap. Man erkennt gut, dass die Gebäudestrukturen in OSM sehr genau erkennbar sind, und dass auch die Hausnummern verzeichnet sind. Man erfährt zwar die Hausnummer in Google Maps auch, indem man auf eine beliebige Stelle der Straße klickt aber eben nicht auf einen Blick. In der Landgutgasse erkennt man in der OSM-Darstellung die Bäume und rechts sieht man, dass die Grünanlagen sich deutlich von den Gebäuden abheben. Die Basemap-Darstellung ist noch besser. Die Gebäudestrukturen sind noch präziser, in den Grünflächen wird zwischen Wiese und Baum unterschieden, die Bäume in der Landgutgasse sind sogar mit ihrer Größe dargestellt. Achtung: die Basemap gibt es nur als Browser-Anwendung und nicht als App, es sei denn irgendeine weitergehende Anwendung nutzt die Basemap in einer App.

Hier noch ein Beispiel der Details am Urban Loritz-Platz (Hauptbibliothek):



Handy

Sensorik

Jedes handelsübliche Android-Smartphone kann mit der bereits eingebauten Software präzise geortet werden. Man muss die Ortung nur freischalten. Ein eigenes Gerät zur Ortung scheint daher für ältere Menschen nicht unbedingt nötig, sofern sie sich an die Benutzung eines Smartphones gewöhnt haben.

Näherungssensor

Es wird erkannt, ob sich ein Gegenstand dem Handy nähert. Meist optisch oder kapazitiv.

<https://de.wikipedia.org/wiki/N%C3%A4herungsschalter>

Helligkeitssensor

Die Umgebungshelligkeit wird erkannt und danach automatisch die Bildhelligkeit angepasst.

Neigungssensor

Die Neigung gegenüber der Senkrechten wird gemessen.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Neigungssensor>

Gyroskop / Rotationssensor

Erkennt, wie sich ein Handy im Raum bewegt. Steuert Spiele, kann aber auch behelfsmäßig eine Route weiter aufzeichnen, wenn GPS ausgefallen ist.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Kreiselinstrument>

Beschleunigungssensor

Er misst Geschwindigkeitsänderungen des Smartphones. Zusammen mit Neigungssensor und Gyroskop erkennt das Smartphone dadurch Positionsveränderungen.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Beschleunigungssensor>

GPS-Sensor

Dieser Sensor ist ein komplexes Subsystem, das über die Unterschiede der Signallaufzeiten zu einem Satelliten-System die exakte Position errechnen kann.

https://de.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System

Magnetfeldsensor / Kompass

Der Magnetfeldsensor kann die absolute Lage des Handys im Raum ermitteln. Es ist aber wichtig, dass man sich nicht in der Nähe von Stahlbeton-Gebäuden befindet. Außerdem muss der Magnetfeldsensor von Zeit zu Zeit kalibriert werden. Google Maps zeigt mit Hilfe dieses Sensors die aktuelle Blickrichtung an.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Magnetometer>

Thermometer

Zur Messung der Umgebungstemperatur ist das in einem Handy integrierte Thermometer nicht geeignet. Das Thermometer misst vielmehr die Temperatur des Akkus und des Prozessors zum Schutze gegen Überhitzung.

Voltmeter / Spannungsmesser

Für die Anzeige der Restlaufzeit des Akkus ist ein einfaches Spannungsmessgerät eingebaut.

Elektromagnetischer Sensor

Schutzhüllen aktivieren beim Öffnen das Display. Sie erkennen das am Verhalten des magnetischen Schlosses.

Barometer

Mit einem Barometer kann das Smartphone die Höhe feststellen, also etwa auch das Stockwerk in einem Gebäude. Auch ein Barometer ist in manchem Gerät zu finden. Neuere Geräte können so den Luftdruck messen. Mobiltelefone werden damit zu Wetterstationen. Das Smartphone weiß dadurch auch, in welcher Höhe es sich befindet. Die Genauigkeit liegt bei etwa einem Meter, sodass auch zu ermitteln ist, in welchem Stockwerk sich eine Person befindet.

Feuchtesensor

Zur Verbesserung der Wetterprognose oder auch zur Erkennung von Wassereintritt. (mache Samsung-Geräte).

Fingerabdrucksensor

Meist ist an der Rückseite eines Handy eine Vertiefung, die einen solchen Sensor enthält. Neuerdings ist er aber auch völlig unsichtbar im Display eingebettet. Bei Sony-Handys ist der Sensor auch in die Einschalttaste integriert.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Fingerabdruckscanner>

Iris-Erkennung

Eigentlich handelt es sich um ein Programm, welches das Bild der Frontkamera auswertet.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Iris-Erkennung>

Welche Sensoren hat mein Handy?

Um die Sensoren des eigenen Handy zu erfragen, kann man die App „Sensors Sandbox“ oder „Sensoren Werkzeugkasten“ (EXA Tools) verwenden.

[Sensors Sandbox](#)

Dieses Programm zeigt alle gefundenen Sensoren, deren Hersteller, Version, Minimum, Maximum, Stromverbrauch und die jeweils aktuellen Messwerte. Sensors Sandbox findet bei meinem HUAWEI mate 9 18 (!) Sensoren, zum Beispiel auch einen eigene Schrittzähler.

[Sensoren Werkzeugkasten](#)

Noch ein bisschen komfortabler als Sensors Sandbox sind diese „GPS Werkzeuge“. Er listet (bei meinem Handy) 23 Sensoren und verspricht Werbefreiheit um 69 Cent, aber auch einen Konfigurationsliste für alle Sensoren und ein wählbares Messintervall.

Diese Anwendung ist die für die Benutzung durch Enduser die anschaulichste. Auf 17 Bildschirmen kann man den Zustand der verschiedenen Sensoren sehr anschaulich darstellen. Zusatzfunktionen erfordern ein Abo aber für die Orientierung ist die kostenlose Version völlig ausreichend.

Wie kann ein Handy feststellen, wo es sich befindet?

Über das Mobilfunknetz

Der Mobilfunkbetreiber, weiß immer ungefähr, wo sich das Handy befindet, denn das Handy meldet sich periodisch im Netz an. Je mehr Sendemasten das Handy ansprechen können, desto genauer wird auch die Positionsbestimmung. Allerdings dürfen die Mobilfunkbetreiber diese Daten nicht weitergeben. Polizei erhält nach richterlichem Beschluss Zugriff auf die Daten, ebenso Rettungsdienste in Notfällen.

Die Handy-Hersteller Google und Apple legen sich aus den Benutzerdaten Datenbanken an und sind damit in der Lage, auch ohne direkte Datenverbindung zum Provider sagen zu können, wo ungefähr sich ein Benutzer befindet.

Über das WLAN

WLAN-Netze sind – ebenfalls über Datenbanken – geokodiert, d.h. einer bestimmten SSID wird eine Geokoordinate zugeordnet. Wenn daher WLAN aktiviert ist und der Benutzer sich einem WLAN nähert, kann daraus eine ungefähre Geokoordinate berechnet werden.

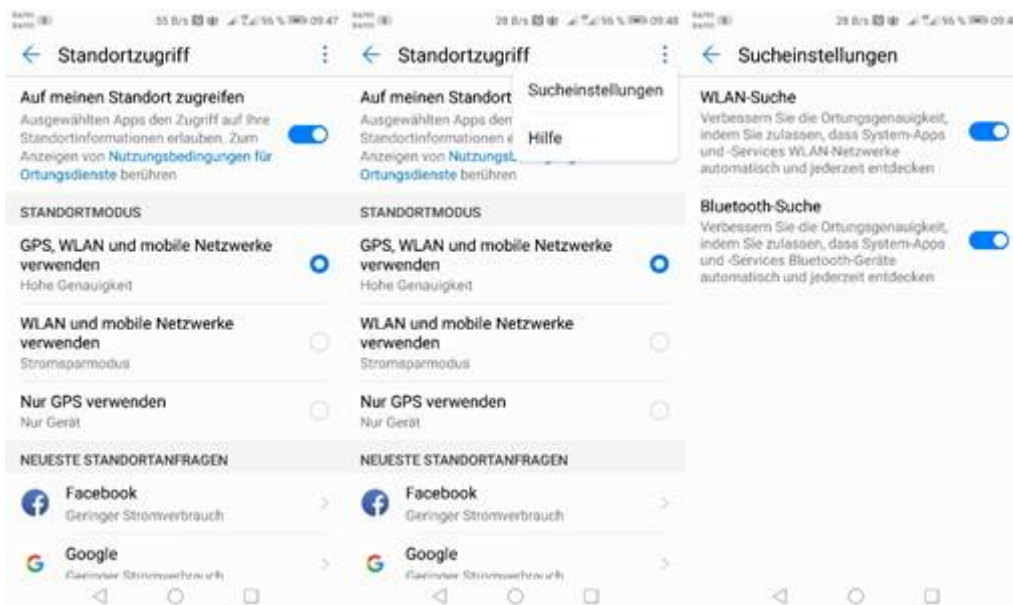
Achtung: auch bei ausgeschaltetem WLAN sucht das Handy die Umgebung nach WLAN-Netzen ab und ermittelt über die Google/Apple-Datenbank den ungefähren Standort. (Kann aber deaktiviert werden)

Einstellungen -> Sicherheit und Datenschutz -> Standortzugriff -> Menü (drei vertikale Punkte rechts oben) -> Sucheinstellungen -> WLAN-Suche

Über Bluetooth

Ebenso wie beim WLAN sucht ein Handy auch bei ausgeschalteter Bluetooth-Funktion nach Bluetooth-Sendern in der Umgebung. (Kann aber deaktiviert werden)

Einstellungen -> Sicherheit und Datenschutz -> Standortzugriff -> Menü (drei vertikale Punkte rechts oben) -> Sucheinstellungen -> Bluetooth-Suche



Über die IP

Jede IP-Adresse ist aufgrund der Adressdaten des Providers ungefähr verortbar.

Über GPS

In jedem Smartphone ein GPS-Subsystem eingebaut, das die eigene Position bei etwas Himmelsicht bis auf etwa 10 Meter genau angeben kann. Früher hat die erste Positionsbestimmung recht lange gedauert und man merkt das auch, wenn man das Navigationssystem im Auto beobachtet. In meinem Fall dauert es bis zu 5 Minuten bis das Navi die Route berechnen kann.

Für den Alltagsgebrauch ist diese lange Synchronisationszeit sehr lästig und daher

Am Handy funktioniert das viel schneller! Warum? Weil eben am Handy eine grobe Ortsbestimmung auch mit anderen Methoden möglich ist und daher das GPS-System von diesem ersten Schätzwert wegrechnen kann.

Über Bewegungssensoren

Ein Handy wäre theoretisch in der Lage, eine Positionsänderung aufgrund des Wissens um den Aufenthalt in einer U-Bahn über die Beschleunigung und spätere Verzögerung den Standort näherungsweise zu bestimmen. In meinem Android-Handy ist das aber nicht der Fall, der Standort in der U-Bahn ist derzeit unbestimmbar.

Problematik der Standortbestimmung durch GPS

Zur Feststellung der Positionskordinaten benötigt man die Sicht auf zumindest drei Satelliten, will man auch die Höhe wissen, sogar vier. Ist ein GPS-Empfänger auf sich allein gestellt, kann die Erst-Synchronisation einige Minuten dauern.

Probleme gibt es daher in Gebäuden und in Tunnel.

Bei KFZ-Navigationssystemen muss man zwischen fest eingebauten und portablen Geräten unterscheiden. Die fest eingebauten können wahrscheinlich den Weg im Tunnel durch die Radumdrehung und Lenkbewegung weiter“denken“, die portablen Geräte nehmen an, dass das Fahrzeug unverändert weiterfährt und ziehen die Standortmarkierung weiter, obwohl kein GPS-Signal vorhanden ist.

Bei der Fahrt mit einer U-Bahn gibt es keine Räder, die man verfolgen könnte. Aber es gibt Beschleunigungssensoren, die man auswerten könnte. Derzeit werden diese Sensoren aber nicht ausgewertet. Solange die U-Bahn oder Straßenbahn überirdisch fährt, gibt es eine GPS-Verbindung, zumindest zeitweise und der Standort wird am Handy mitgeschrieben.

Wenn allerdings das Öffi in einen Tunnel fährt, bleibt der Standort-Zeiger stehen oder verändert sich sprunghaft. Warum die Standortbestimmung in den U-Bahnlinien so überhaupt nicht funktioniert, liegt möglicherweise daran, dass die Standortbestimmung sich am nächsten verfügbaren Indikator orientiert und das wäre das GSM-Netz. Das GSM-Netz meldet wahrscheinlich für einen gegebenen U-Bahn-Abschnitt eine feste Geo-Koordinate und daher bleibt der Standortzeiger bei Einfahrt in den Tunnel einfach stehen.

Würde sich die Standortbestimmung nicht nach dem GSM-Netz sondern nach der Bewegung orientieren, würde der Standortpunkt mitwandern können. Er tut es aber nicht.

Warum synchronisiert sich GPS am Handy so rasch und im Auto so langsam?

Ich habe ein ordentliches GPS-Navi von Garmin im Auto. Aber es dauert oft viele Minuten, bis das Navi die Satelliten gefunden hat. Das hat mehrere Gründe: mein Navi ist nicht mit dem Auto verbunden, kann also nicht auf andere Informationen zurückgreifen und ist allein auf die GPS-Signale angewiesen. Weiters hat das GPS keine Außenantenne; gleichzeitig ist die Frontscheibe beschichtet und daher sind alle empfangenen Signale stark abgeschwächt. Das wirkt sich sowohl auf die Genauigkeit als auch auf die Synchronisationszeiten aus. Man sollte bei einem Neuwagenkauf ein fest verbautes Navi vorziehen.

Warum synchronisiert sich GPS am Handy so schnell?

Der Grund ist, dass am Handy für die Erstsynchronisation zusätzliche Informationen herangezogen werden können. Das sind das GSM-Netz, benachbarte WLANs und benachbarte Bluetooth-Sender. Google verwaltet Datenbanken, die jedem dieser erfassten Funknetze wegen des Kontakts mit vielen anderen Handies bereits Geokoordinaten zugeordnet haben, die für die grobe Voreinstellung des GPS-Empfängers herangezogen werden. Anders als noch in der Anfangszeit der Smartphone vor etwa 10 Jahren, erfolgt heutzutage die Standortbestimmung am Handy praktisch verzögerungsfrei. Was allein man manchmal bemerkt ist, dass sich der Unsicherheits-Radius um den eigenen Standort verändert, wenn sich die Signalqualität verändert.

Man nennt ein GPS-System, das durch zusätzliche Informationen an Genauigkeit gewinnt A-GPS (Assisted GPS)

https://de.wikipedia.org/wiki/Assisted_Global_Positioning_System

Ist ein GPS-Empfänger auf sich allein gestellt, muss er einen so genannten Almanach erstellen, das sind Bahnparameter der sichtbaren Satelliten mit Bahnkorrekturwerten. Bei A-GPS holt sich der GPS-Empfänger diese Daten von stationären Empfangsstellen mit guter Himmelssicht über das Internet. Damit kann das Handy auch Signale von sehr schwachen Satellitensendern empfangen, weil der Almanach von anderswo geladen werden konnte. Das verbessert die Genauigkeit und die Schnelligkeit beträchtlich. Ein modernes Smartphone ist daher in diesen Belangen sogar speziellen GPS-Mäusen überlegen.

Es ist nicht ganz verständlich, warum die Hersteller von Kameras oder Standalone-Navis keine Verbindung zu einem mitgeführten Handy einplanen. Eine professionelle Canon-Kamera hat ein GPS-System eingebaut, mit dem die Bilder geokodiert werden. Das System ist praktisch unbrauchbar, die Genauigkeit ist völlig unzureichend. Dabei würde eine einfache Bluetooth oder WLAN-Verbindung mit dem mitgeführten Handy die Genauigkeit beträchtlich erhöhen.

GPS funktioniert nicht, was kann man tun?

- Einstellungen .> Sicherheit & Datenschutz .> Standortzugriff
- Diese Einstellung muss man aktivieren
- Eventuell auf „Hohe Genauigkeit“ einstellen, dann werden mehrere Quellen zur Standortbestimmung herangezogen.
- Wenn „nur GPS“ eingestellt ist, kann die Standortbestimmung einige Minuten dauern, weil sich der Sensor auf keine anderen Daten stützen kann. Es kann hilfreich sein, allein für die erste Synchronisation das Handy ins Freie zu bringen. Nach erfolgter Synchronisation verfolgt das Handy die Satelliten viel schneller.
- Wenn die „Stromsparfunktion“ aktiviert ist, wird GPS abgeschaltet.
- Eventuell die Handy-Hülle entfernen
- In Häusern funktioniert GPS nicht.
- Sollte noch immer keine Verbindung zustande kommen, Handy prophylaktisch neu starten.
- Installiere die App „GPS Test Tool“ und teste es, denn es kann ja sein, dass nicht GPS das Problem macht, sondern das Programm, das GPS erfordert.

GPS Test Tool

Die App ist kostenlos, verschiedene weiter gehende Funktionen erfordern einen Kauf. Zum Testen braucht man diese Funktionen nicht.

Die folgenden Darstellungen dieses Programms erfolgten auf unserer Terrasse. In der Wohnung sah man keinen Satelliten und keine Position. Es dauert nur wenige Sekunden, bis dieses Bild sichtbar wird. Zunächst eine Erklärung zu den Symbolen:



Am ersten Bild sieht man die Feldstärke der einzelnen Satelliten und dass ein so genannter „3D-Fix“ besteht, dass also nicht nur die Position sondern auch die Höhe korrekt bestimmt werden konnte. Die Positionierungsgenauigkeit beträgt 6 Meter. Am zweiten Bild sieht man, dass die Satelliten aller bekannten Systeme gefunden werden. Das dritte Bild zeigt die genaue Position und dass die Sonne soeben untergegangen ist.

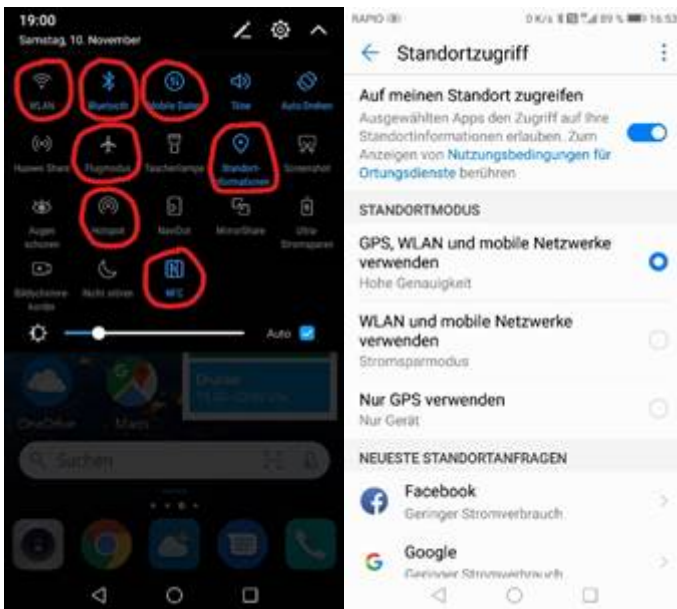


Die Seehöhe ist 233 Meter, das Handy bewegt sich nicht, das Gerät zeigt nach Süden (Heading 180 Grad). Schließlich sieht man noch Datum und Uhrzeit, sowie Sonnenauf- und -untergang.



Wie aktiviert man das GPS-System am Handy?

Ich arbeite mit einem Android Handy Huawei Mate 9. Man muss die Standortsensoren aktivieren. Die Einstellungsseite dazu heißt „Standortzugriff“.



Einstellungen -> Sicherheit & Datenschutz -> Standortzugriff

Andere Hersteller haben eventuell eine andere Anordnung der Menüpunkte aber über die Suche „GPS“ findet man die Seite.

Damit die Landkartensystem am Handy funktionieren, muss man den Standortzugriff einschalten und bestimmen, welche Sensorik verwendet werden soll.

- Alles aus
- GPS+WLAN-Mobilfunk
- WLAN+Mobilfunk
- GPS

Positionsbestimmung ohne GPS

Für ein korrektes GPS-Signal benötigt das Handy Himmelssicht. In der U-Bahn ist das nicht gegeben. Es ist aber programmtechnisch möglich, aus der Art der Bewegung Rückschlüsse auf die zurückgelegte Wegstrecke zu ziehen. Das ist aber derzeit in der Wiener U-Bahn nicht der Fall.

<https://derstandard.at/2000016393945/Ueberwachung-Smartphone-Ortung-auch-in-U-Bahn-moeglich>

Verkehrsauskunft Österreich

Fortbewegungsarten

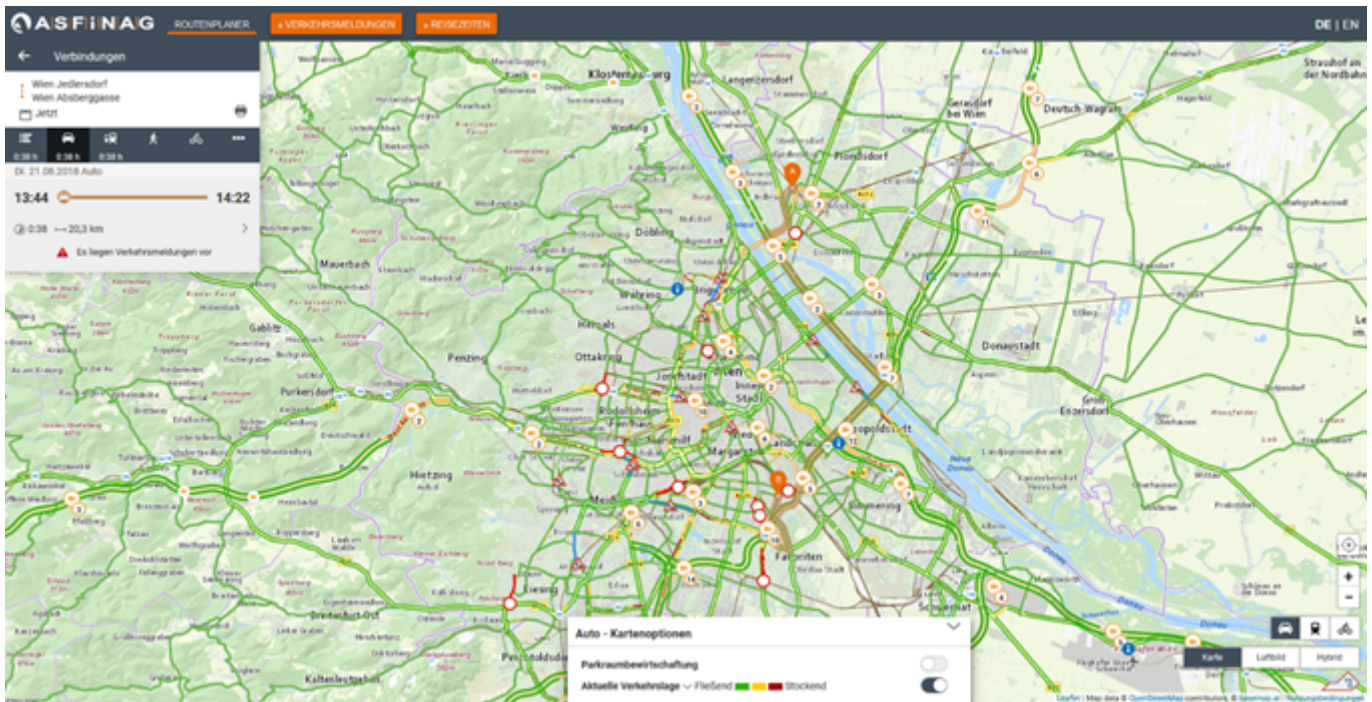
- zu Fuß, laufend, kletternd, schwimmend
- mit dem Fahrrad, Bike and Ride, Bikesharing
- mit den Öffis oder individuell (Car- oder Bikesharing)
- mit dem Auto, Mietauto, Park & Ride, Car Sharing, Autoreisezug, Taxi, LKW, Camper, Motorrad



ASFINAG

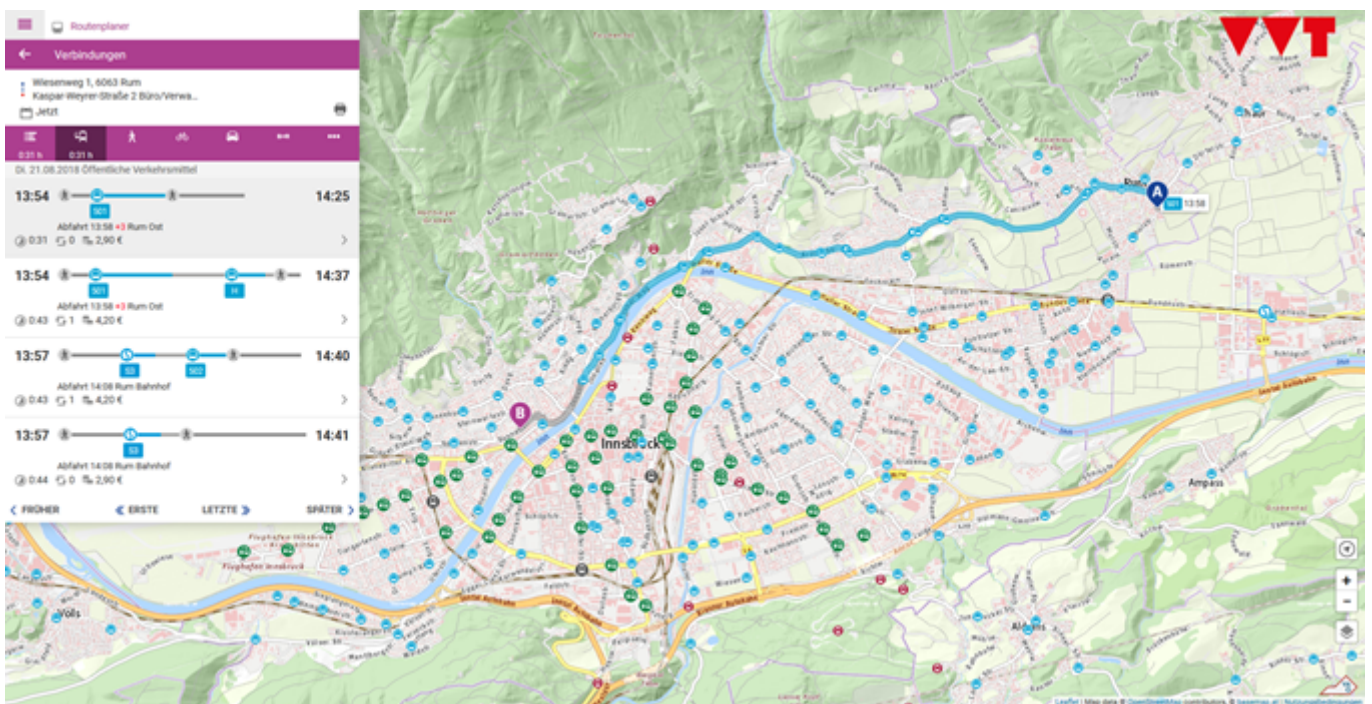
<http://routenplaner.asfinag.at/>

App: ASFINAG "Unterwegs"



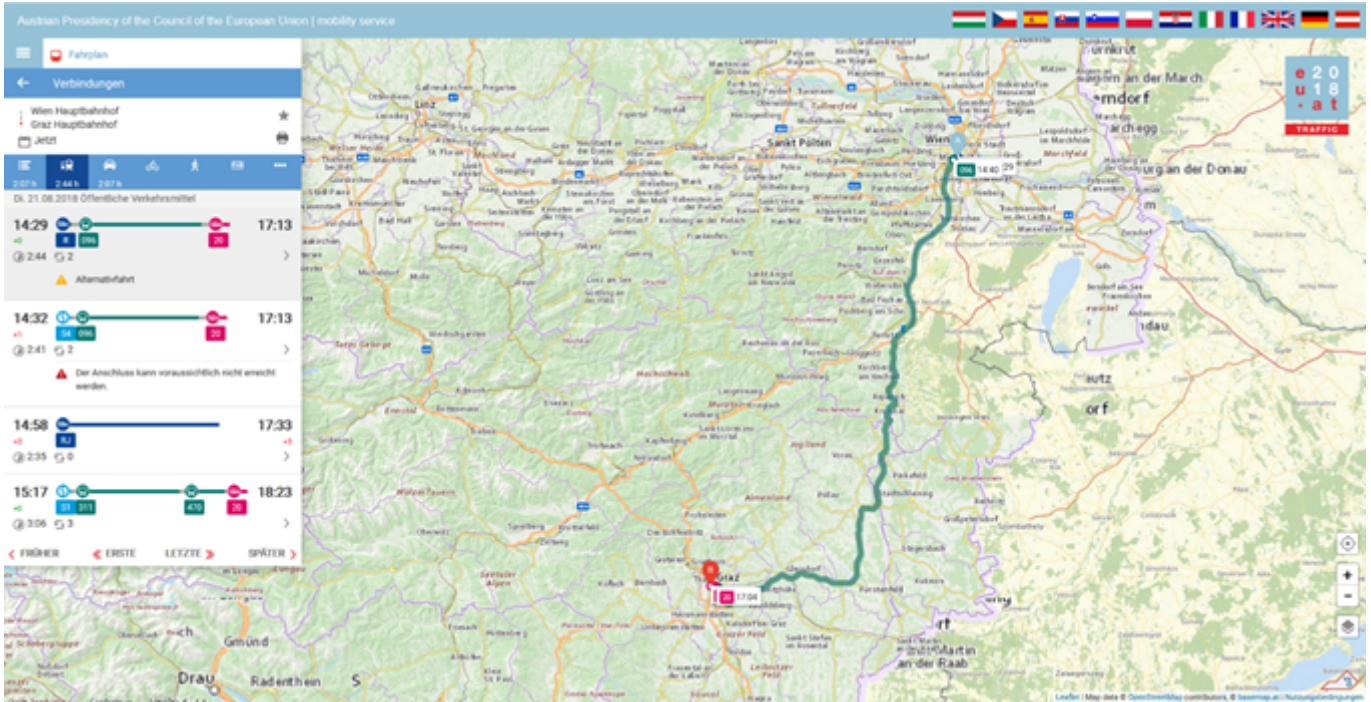
VVT
<https://fahrplan.vvt.at/>

App: VVT "Smartride"



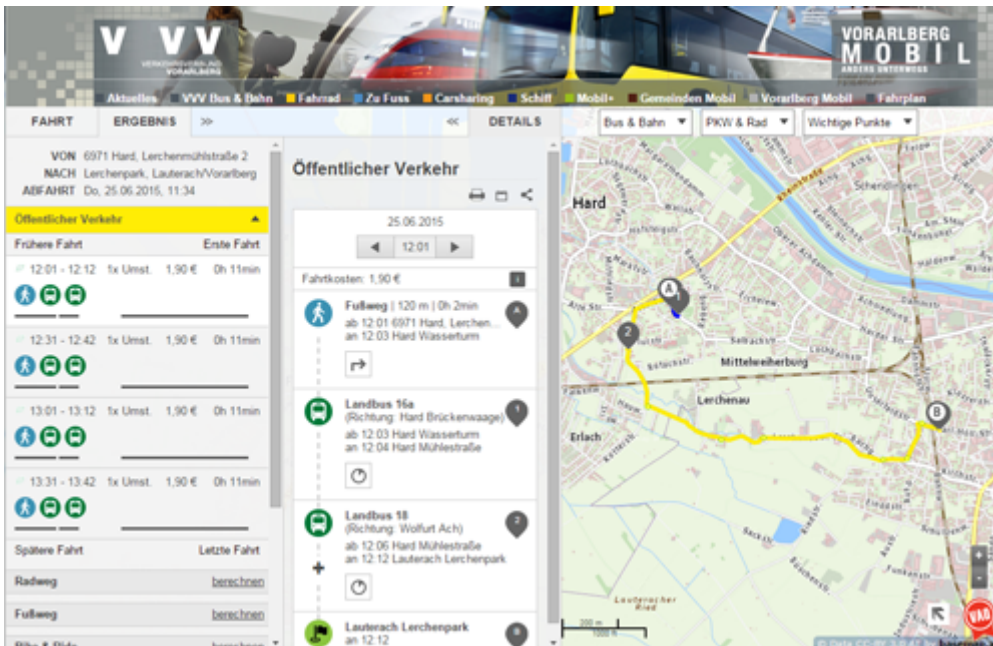
Traffic eu2018at
<https://eu2018traffic.verkehrsauskunft.at/>

App: Traffic eu2018at



VVV
<http://fahrplan.vmobil.at/>

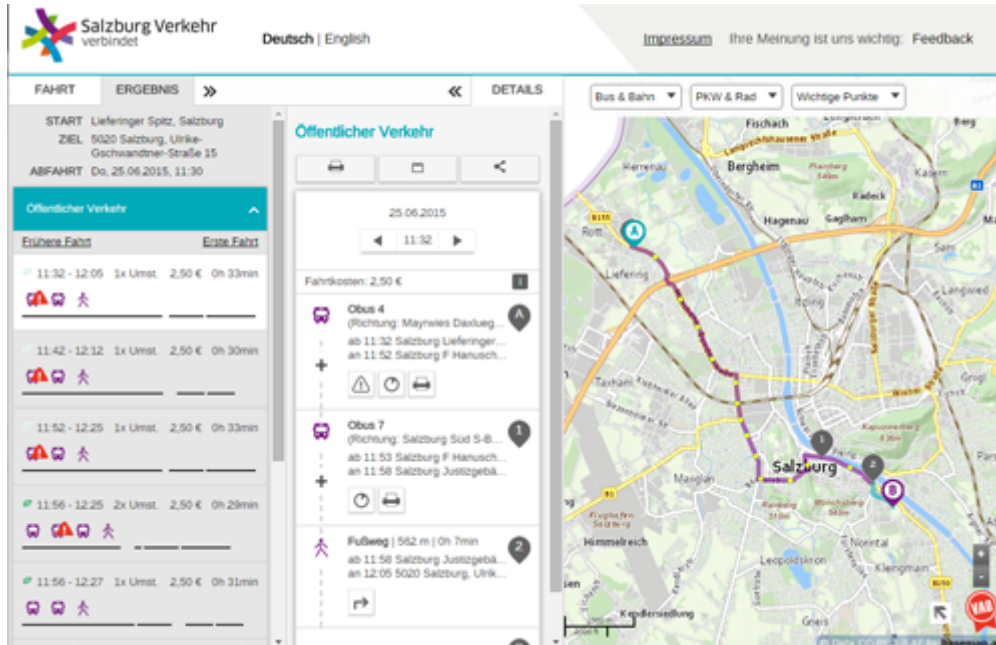
App: cleVVVer vmobil



SVV

<https://fahrplan.salzburg-verkehr.at/>

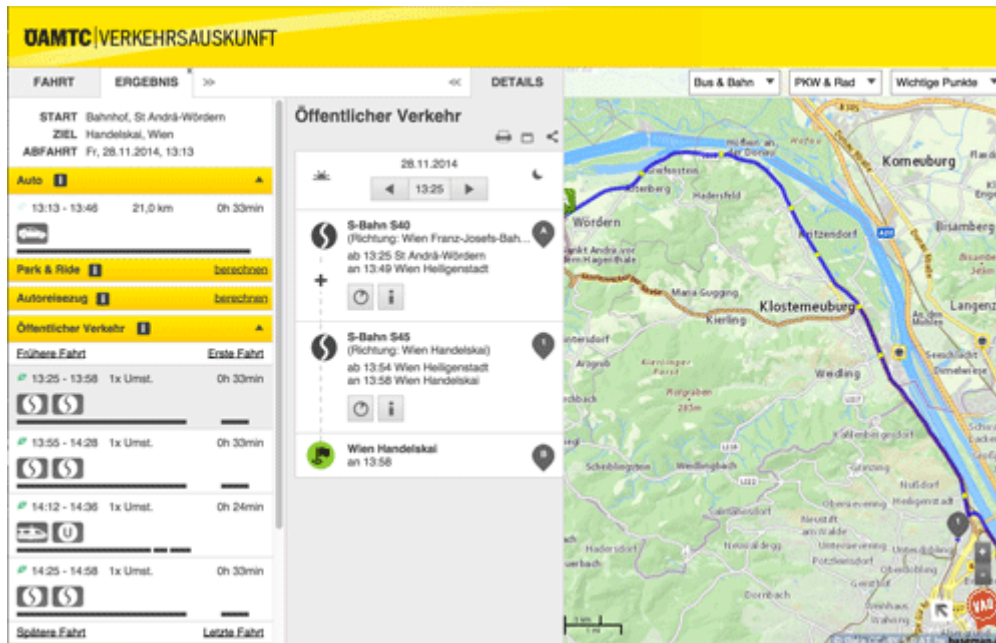
App: Sbg Verkehr



ÖAMTC

<https://maps.oamtc.at/>

App: ÖAMTC



oövv

[http://verkehrsAuskunft.oövv.at/](http://verkehrs Auskunft.oövv.at/)

App: OÖVV info

The screenshot shows the oövv app interface. At the top, there is a logo for 'oövv Der Verkehrsverbund' and a language selector 'Deutsch | English'. A feedback link 'Ihre Meinung ist uns wichtig: Feedback' is also present. The main screen is divided into several sections: 'FAHRT' (Trip) with details like 'VON 4064 Oberbuch (Offering), Klambweg 1' and 'NACH Linz/Donau Mülhkreishof, Linz/Donau'; 'ERGEBNIS' (Result) showing a list of public transport options with icons for walking, bus, and train; 'Öffentlicher Verkehr' (Public Transport) details for the selected route, including 'Fußweg' (1.6 km, 21 min), 'Bus 683', and 'R 3017 Regionalzug'; and a map on the right showing the route from Oberbuch to Linz/Donau.

Land Salzburg

<http://verkehrsAuskunft.salzburg.gv.at/>

App: Sbg Verkehr (?)

The screenshot shows the Land Salzburg app interface. At the top, there is a logo for 'LAND SALZBURG' and a language selector 'Deutsch | English'. A feedback link 'Ihre Meinung ist uns wichtig: Feedback' is also present. The main screen is divided into several sections: 'FAHRT' (Trip) with details like 'START Salzburg Gewerkgasse' and 'ZIEL Waldbühlstraße 4, 5061 Anif'; 'ERGEBNIS' (Result) showing a list of public transport options with icons for walking, bus, and train; 'Öffentlicher Verkehr' (Public Transport) details for the selected route, including 'Bus 7', 'Regionalbus B40', and 'Anif Schloßwirt'; and a map on the right showing the route from Salzburg to Anif.

WLB
<http://route.wlb.at/>

App:

The screenshot shows the Wiener Lokalbahnen (WLB) route planning app. The top navigation bar includes the WLB logo, a search bar with the text "Suchbegriff eingeben...", and tabs for "Fahrgastinfo" and "Unternehmen". Below this are sub-tabs for "Fahrplan", "Tickets", "Service", and "Aktuelles". The main content area is divided into three sections: "ROUTE", "ERGEBNIS", and "DETAILS". The "ROUTE" section shows the start and end points: "START 2331 Vösendorf, Weinberggasse 17" and "ZIEL BADEN BEI WIEN". The "ERGEBNIS" section lists several public transport options with their respective departure times, fares, and durations. The "DETAILS" section provides a step-by-step breakdown of the route, including walking distances, transfers, and specific train services like "Badner Bahn WLB" and "Baden Josefsplatz". A map on the right side of the screen shows the geographical route through the region, with various stations and landmarks marked.

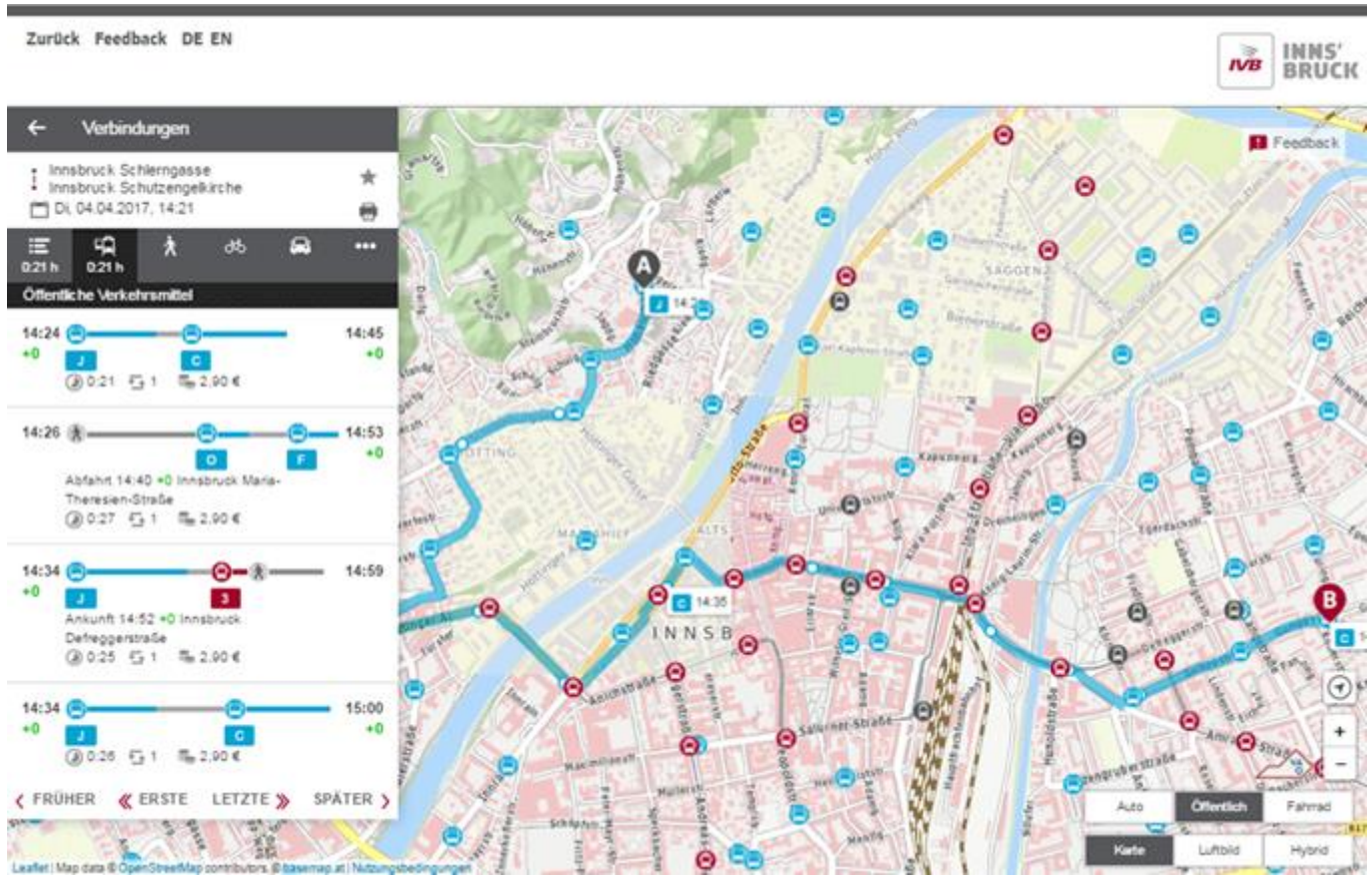
StVG
<http://verkehrs Auskunft.verbundlinie.at/>

App: BusBahnBim

The screenshot displays the BusBahnBim app interface. At the top, there are several icons representing different services: "VERBUND LINIE", "Fahrgastinfo", "Tickets + Fahrpreise", "Service + Netzpläne", "Freizeit + Wandern", and "Schüler + Lehrlinge". Below these icons are tabs for "FAHRT", "ERGEBNIS", and "DETAILS". The "FAHRT" section shows the start and end points: "START 8051 Götting (Graz), Grafenbergstraße 43b" and "ZIEL 8020 Jakomini (Graz), Münggassegasse 12". The "ERGEBNIS" section lists public transport options with their departure times, fares, and durations. The "DETAILS" section provides a step-by-step breakdown of the route, including walking distances, transfers, and specific bus and train services like "Stadtbus 85" and "Straßenbahn 6". A map on the right side of the screen shows the geographical route through the city of Graz, with various stations and landmarks marked.

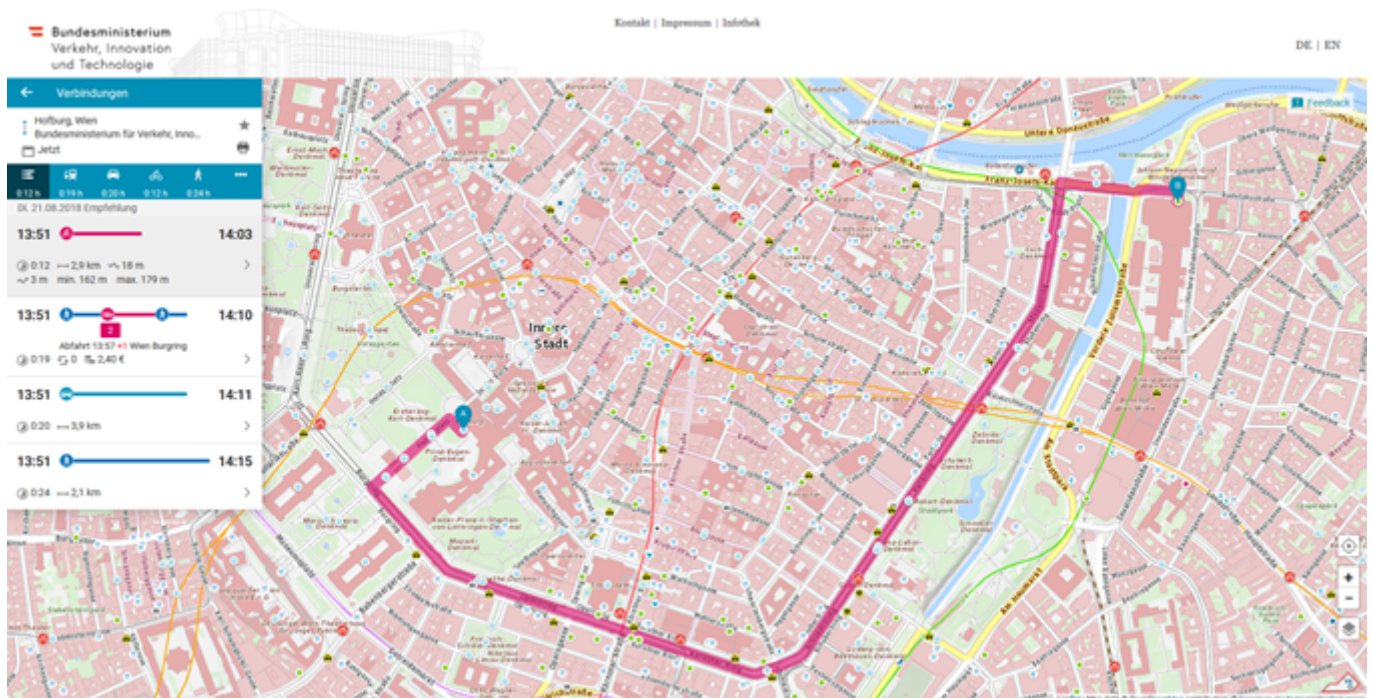
IVB
<http://fahrplan.ivb.at/>

App:



BMVIT
<https://route.bmvit.gv.at/>

App:



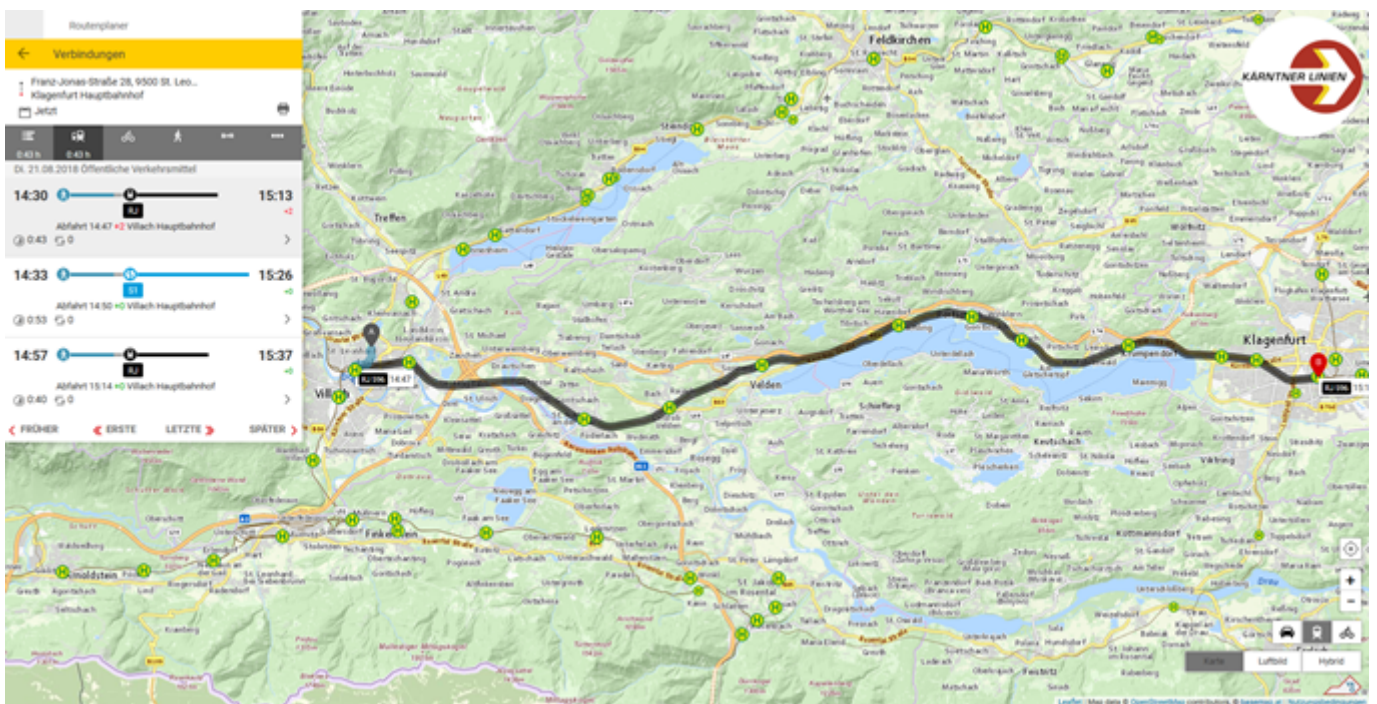
Land Tirol
<https://routenauskunft.tirol/>

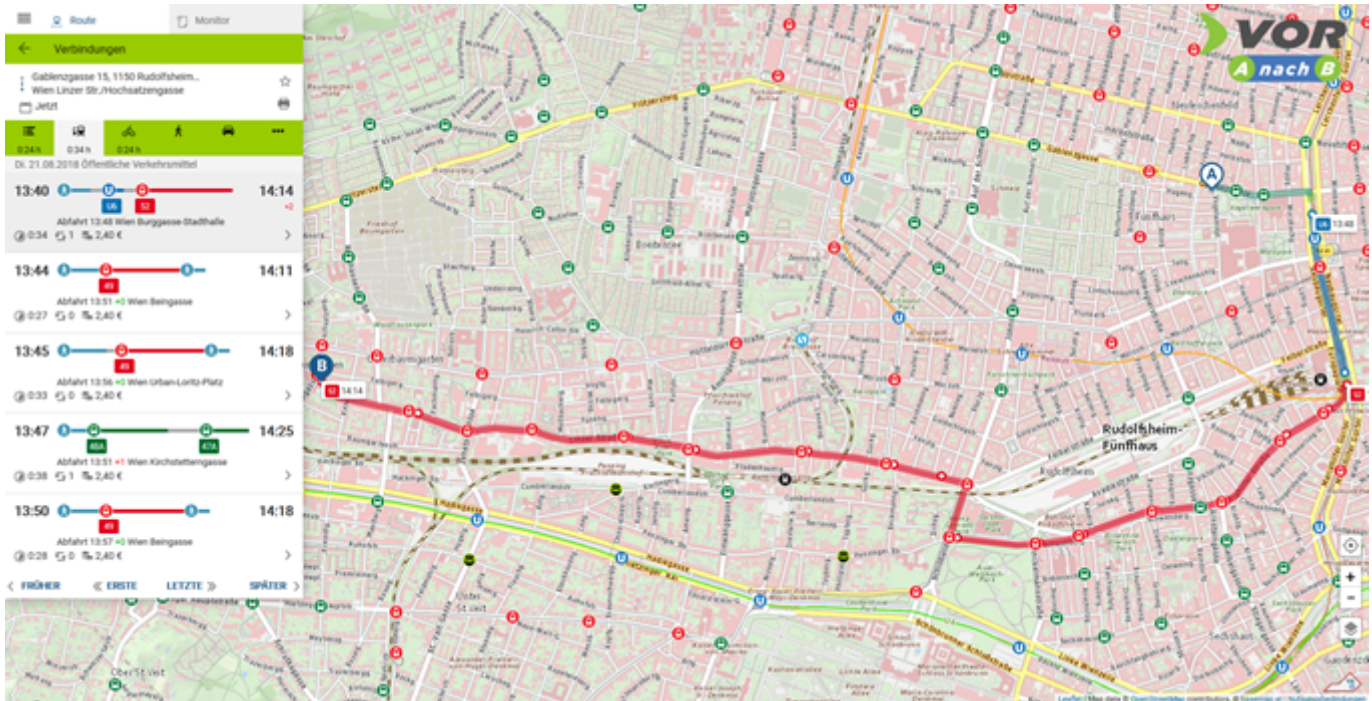
App: VVT "Smartride"



VKG
<https://routenplaner.kaerntner-linien.at/>

App: Kärntner-Linien



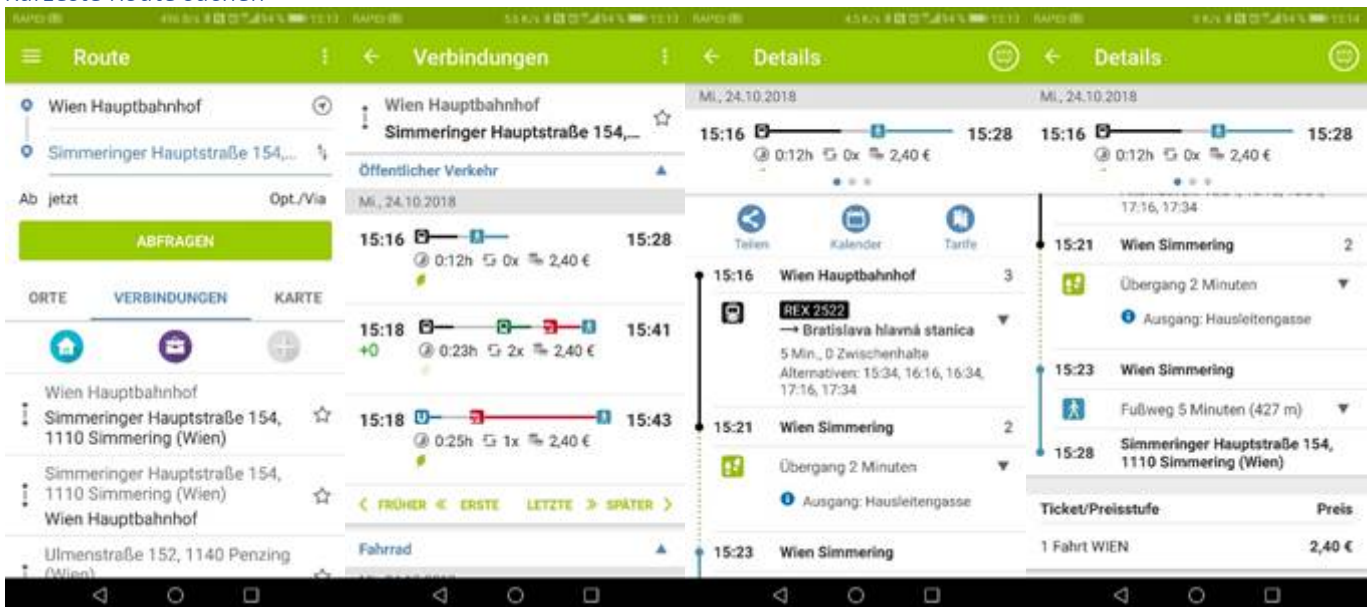


Der Verkehrsverbund Ostregion (VOR) bietet mit dieser Anwendung ein komplettes Navigationssystem für den öffentlichen Verkehr an.

- Öffi
- Fahrrad
- Fuß
- Bike&Ride
- Fahrradmitnahme
- Park&Ride
- Auto
- Autoreisezug

Von Favoriten nach Simmering zu fahren ist keine schwere Übung, aber man kann gerade deshalb das Verhalten des Navi gut überprüfen.

Kürzeste Route suchen

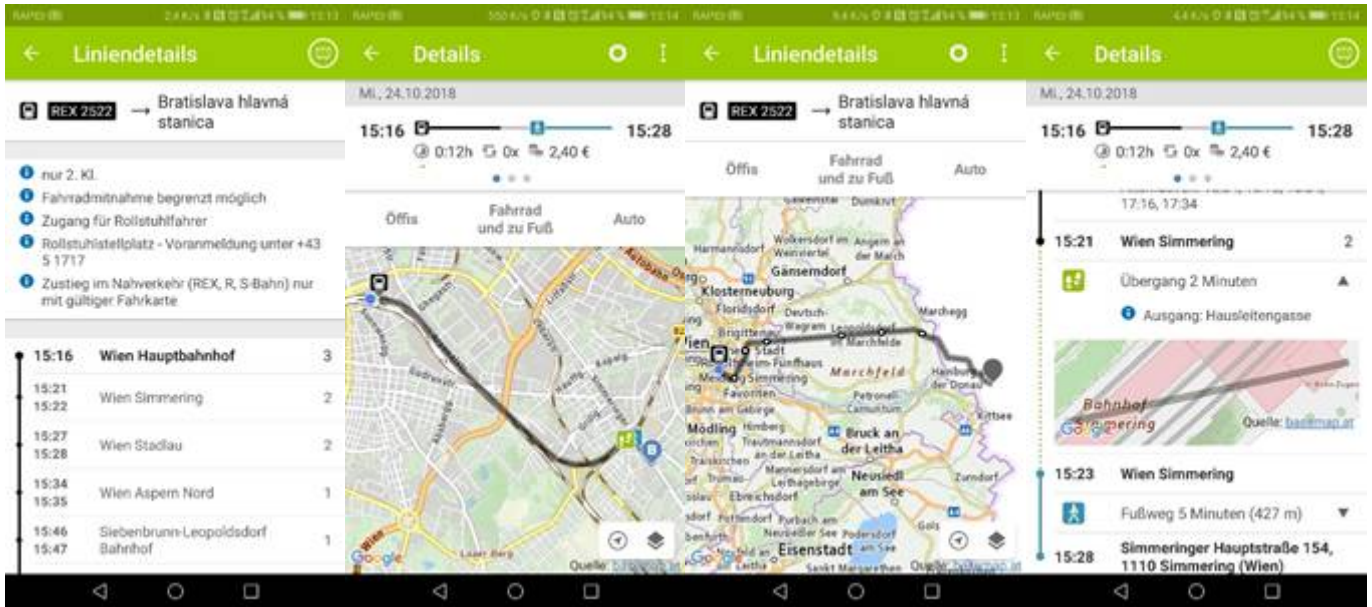


Start und Ziel eingeben -> „Abfragen“

Verbindungsmöglichkeiten werden genannt -> Wir wählen die schnellste ohne Umsteigen

REX 2522 Bahnsteig 3, Zug fährt nach Bratislava -> Scrollen nach unten

Man sieht den Rest der Route als Fußweg und kann ein Ticket kaufen -> Scrollen nach oben, Klick auf den Zug

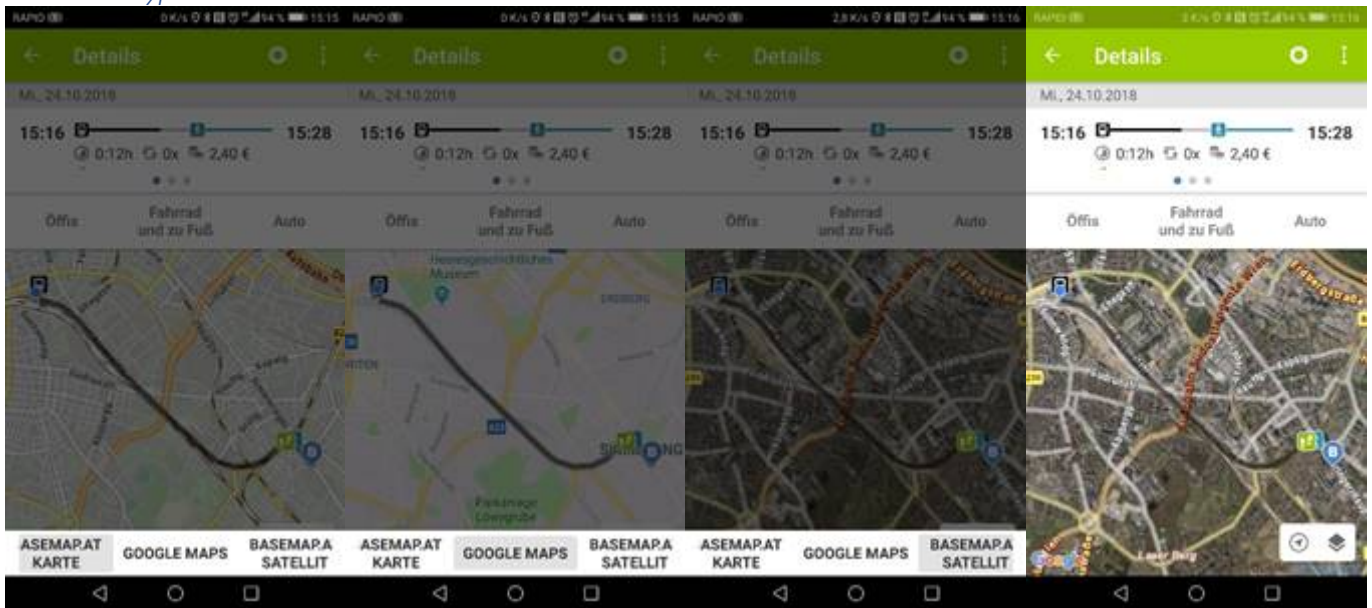


Man erfährt Details zum Zug und die nächsten Stationen -> Klick auf das Kartensymbol rechts oben

Man sieht den Verlauf der Strecke: schwarz: Zug, blau: Fußweg, zurück -> Landkartensymbol

Streckenführung des Zuges wird eingeblendet -> in den Details werden auch die Übergänge zwischen den Stationen vermerkt.

Landkartentypen



Kartendarstellung basemap.at (ausgegraut)

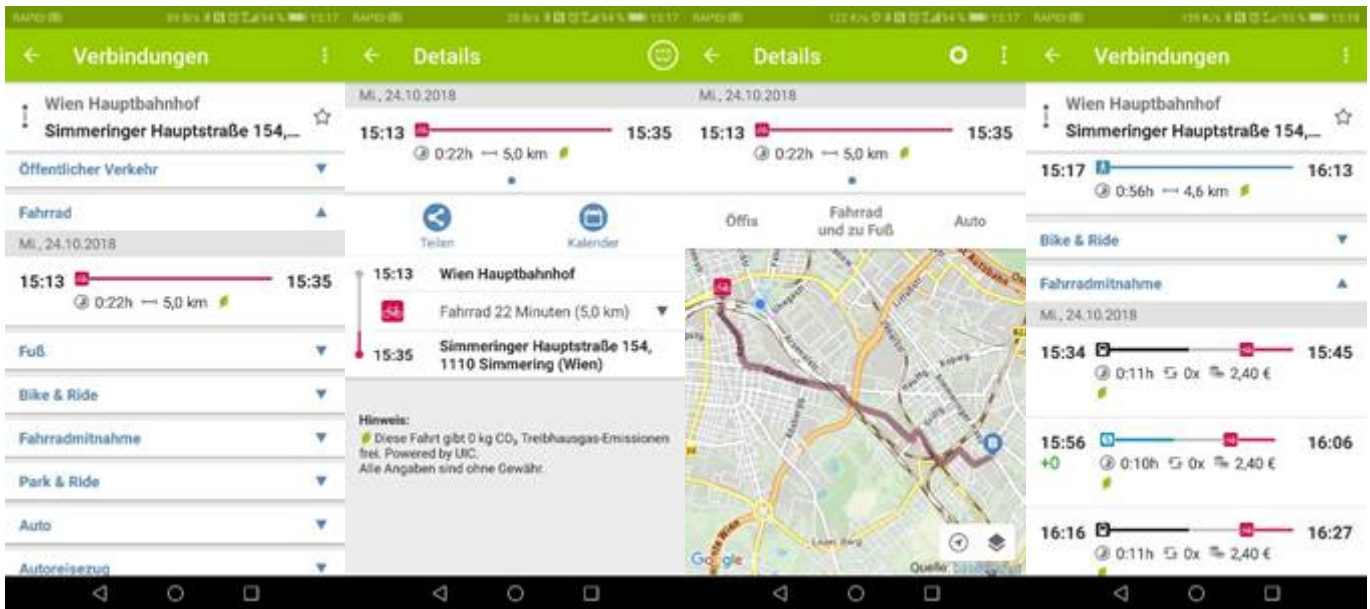
Kartendarstellung Google Maps (ausgegraut)

Kartendarstellung basemap.at Satellit (ausgegraut)-> auswählen

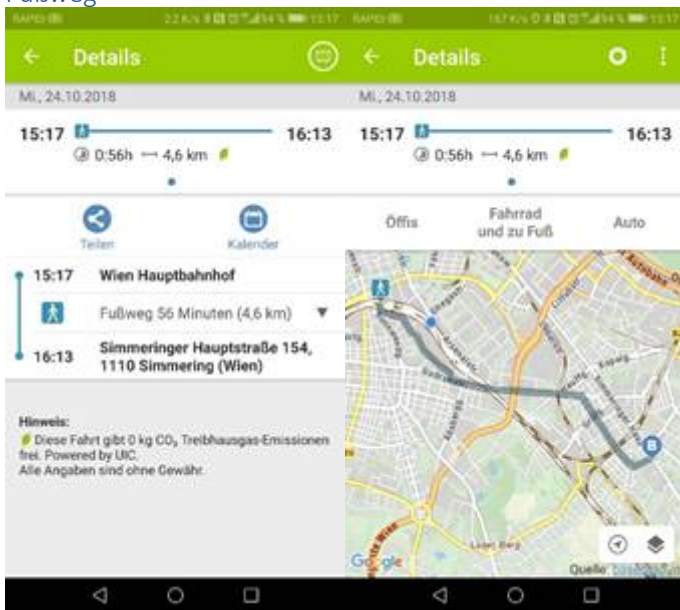
Kartendarstellung basemap.at Satellit

Alternative Verkehrsmittel

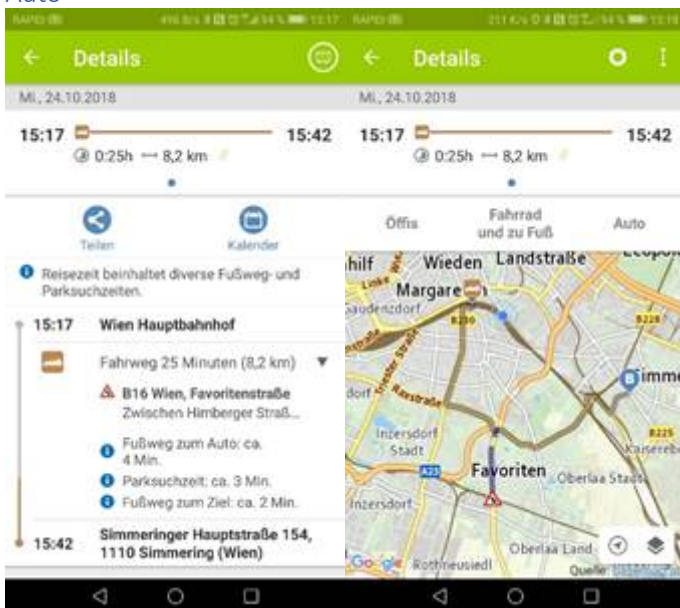
Fahrrad - Fahrradmitnahme



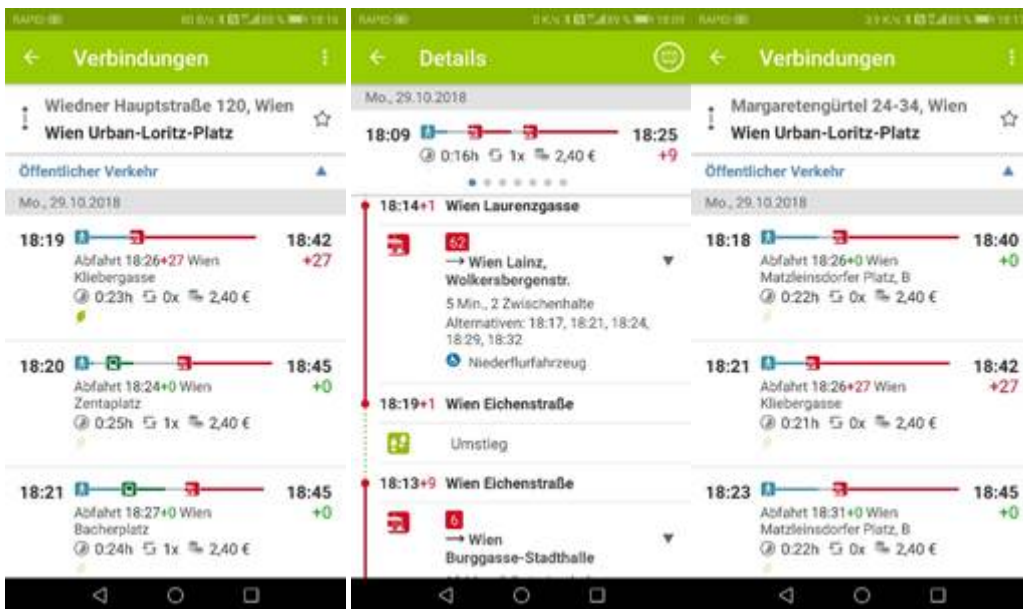
Fußweg



Auto



Kliebergasse -> Urban Loritz Platz



Eine Verzögerung von 27 Minuten wird angezeigt, die Linie 18 wird umgeleitet

Man soll zu Eichenstraße fahren und dort in die Linie 6 umsteigen. Das entsprach exakt der Stationsdurchsage.

Eine Minute später wurde über den Lautsprecher gemeldet, dass die Störung behoben wurde und ohne Verzögerung wurde die korrigierte Streckenführung angezeigt.

Tickets kaufen

Man kann im Anschluss an die Route unmittelbar die Fahrkarten kaufen, man muss allerdings registriert sein.

Web-Version <https://anachb.vor.at/>

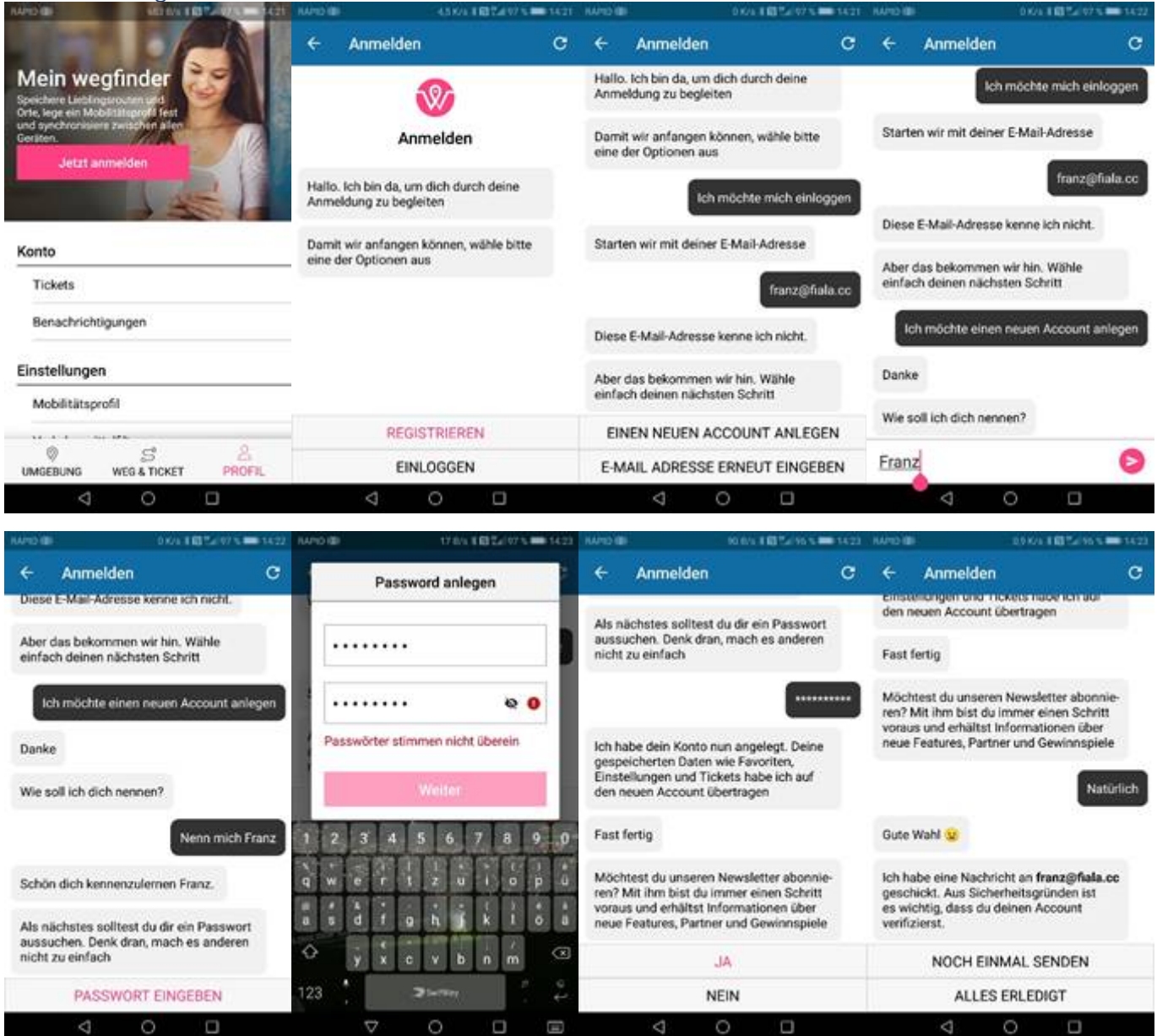
Bei der Preisauskunft wird man weitergeleitet auf <https://preisauskunft.vor.at/>, man kann aber keine Karte kaufen.

Wegfinder

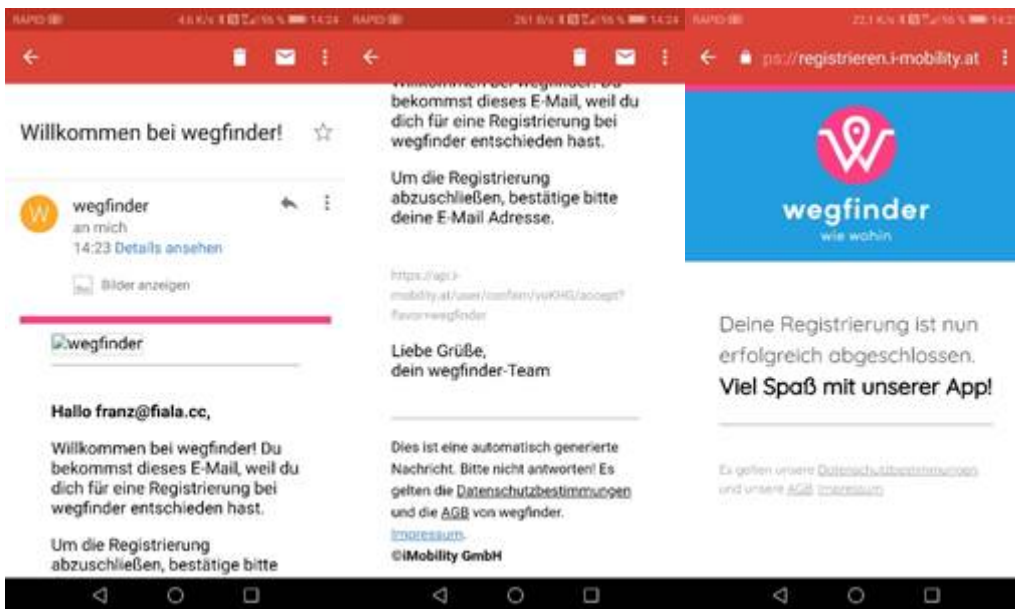
Diese App ist eine Weiterentwicklung des Fahrplans Scotty der ÖBB und bindet alle sonstigen österreichischen Verkehrsanwendungen der Bundesländer ein.

- Öffis
- Scooter-Sharing
- Bike-Sharing
- Car-Sharing
- Taxi

Anmeldedialog



Der Dialog ist sehr freundlich abgefasst. Das Programm wirkt sehr modern.



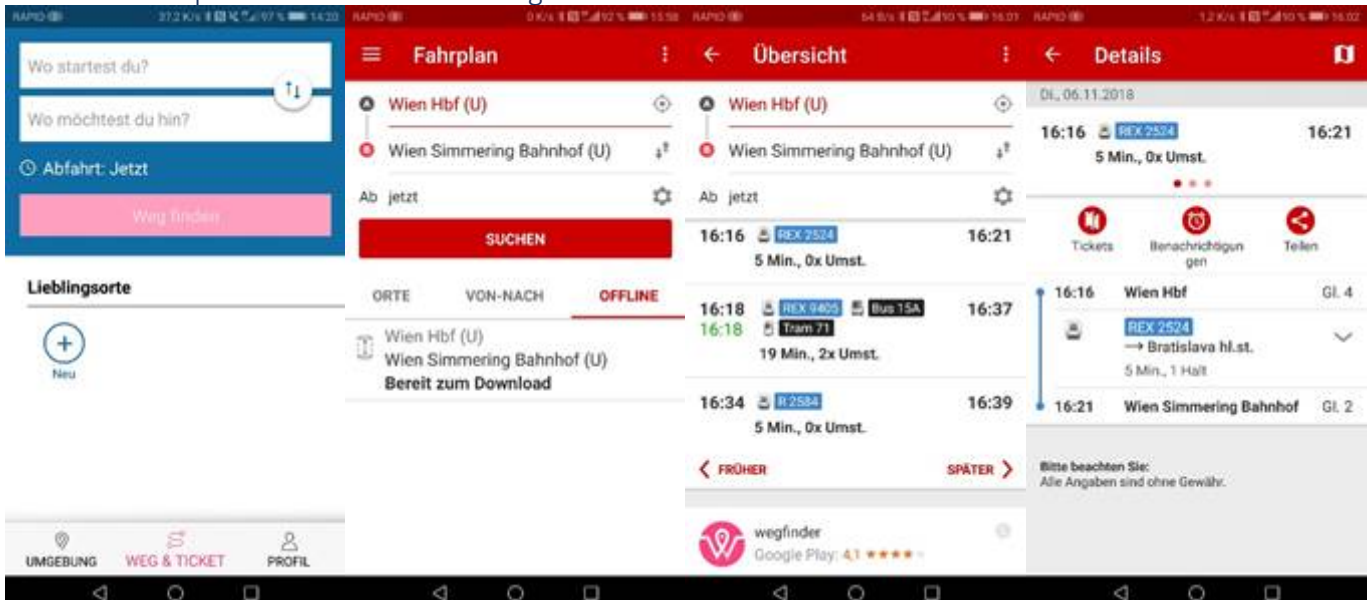
Startbildschirm

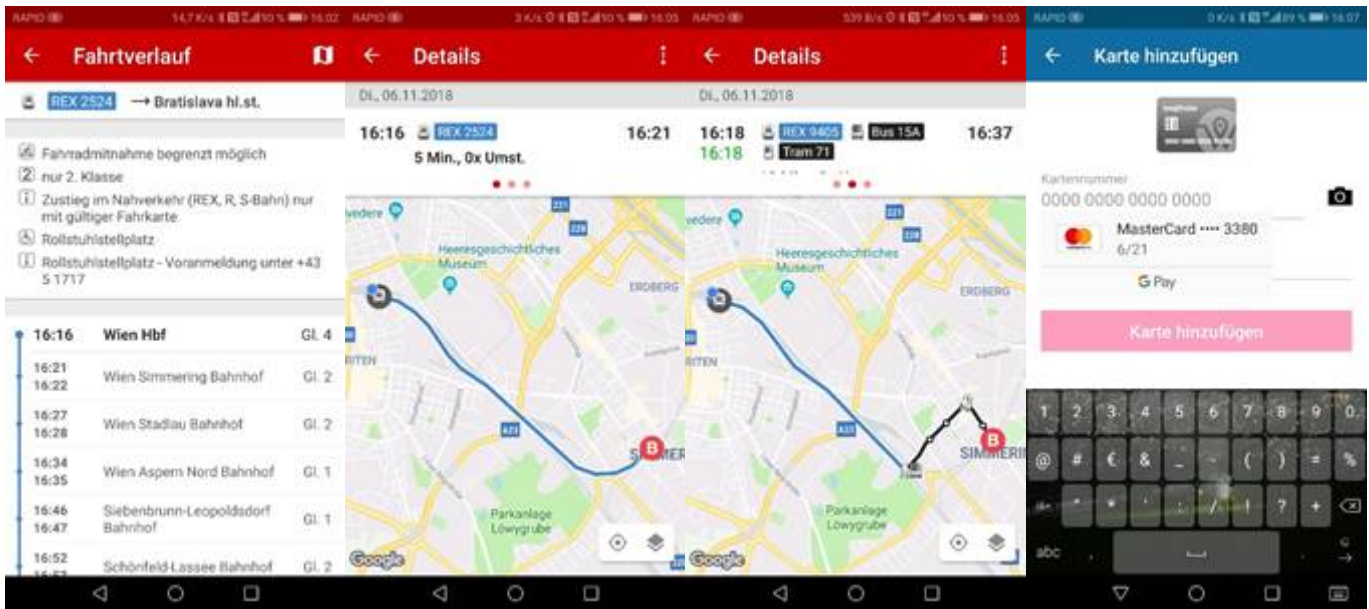
- Öffentlich
- Individuell

Außerdem kann man das Profil bearbeiten und zum Beispiel ein Zahlungsmittel hinterlegen:



Fahrt vom Hauptbahnhof nach Simmering





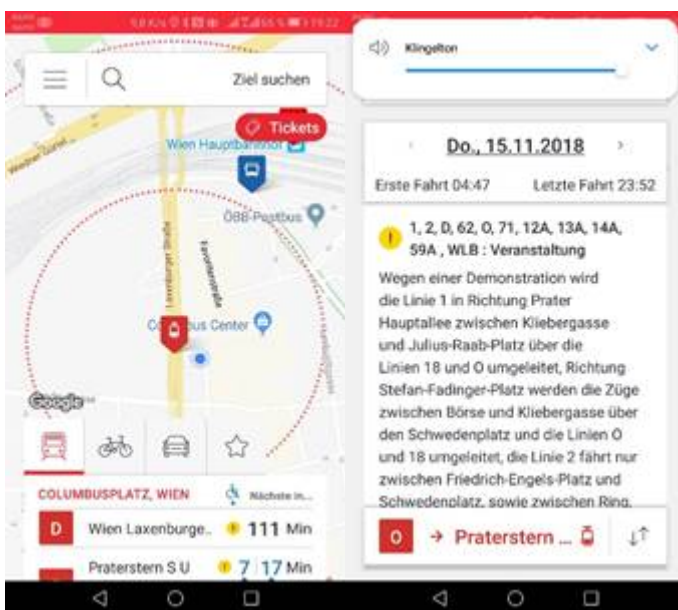
Wien Mobil

Die Übersichtlichkeit eines klassischen Umgebungsplan einer Haltestelle darf man sich von einem Handy nicht erwarten:



Abfahrtsmonitor von Wien Mobil der Wiener Linien

Dieser Abfahrtsmonitor unterscheidet die beiden Richtungen nicht. Dann ist etwas merkwürdig, dass als erstes die Linie D angeführt wird und deren Abfahrtszeit in 111 Minuten. Also das interessiert jetzt noch niemanden an der Haltestelle. Das kommt daher zustande, weil die Linien alphabetisch und nicht nach Abfahrtszeit sortiert sind. Die Linie D fährt hier normalerweise gar nicht, es handelt sich um eine Garnitur, die eingezogen wird und daher die sonderbare Zeitangabe. Klickt man aber auf die Linie O, erfährt man, dass es eine Störung wegen einer Demonstration gibt.



Aha, die Straßenbahn kommt nicht, fahre ich daher mit dem 18er vom Hauptbahnhof. Kaum beim Hauptbahnhof angekommen, fährt der O-Wagen in die Station und ich erreiche ihn gerade noch laufend.

Abfahrtsmonitor Hauptbahnhof

Es ist zwar keine große Sache aber auf dem Plan der Haltestellen fehlt die Station der Linie O. Auch wenn die Linie in der Liste der Abfahrten aufscheint, man weiß nicht, wohin man gehen soll. Als Favoritner weiß man das schon aber jemand, der sich auf diese Anzeige verlässt, ist ein bisschen verlassen.



Auch der Abfahrtsmonitor in Meidling hat so seine Probleme bei der Darstellung:

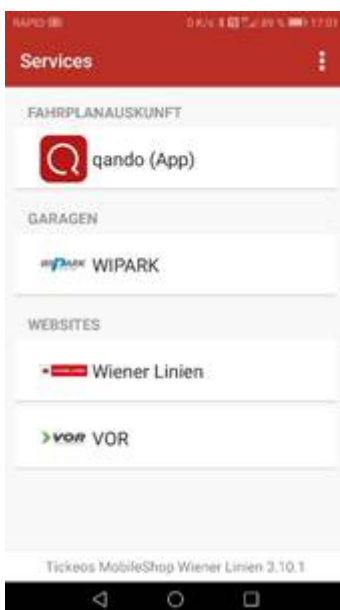


Es mag schon sein, dass in Meidling so viele Züge abfahren; um einen raschen Überblick zu bekommen, benötigt man aber nur die Züge der nächsten Minuten. Die lange Liste der Züge ist hier wenig hilfreich.

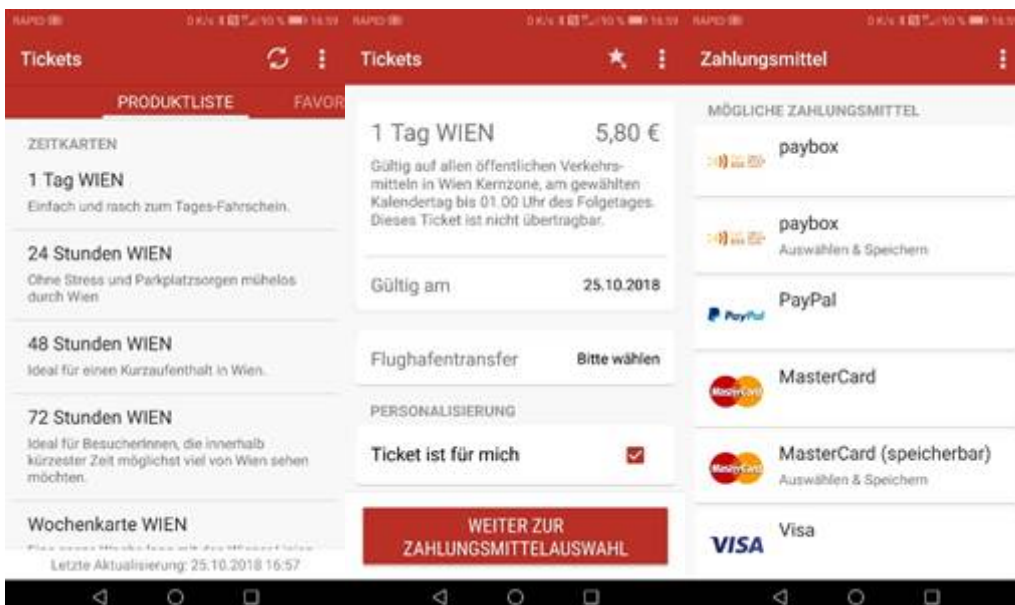
Einstellungen -> Tickets



Einstellungen -> Services

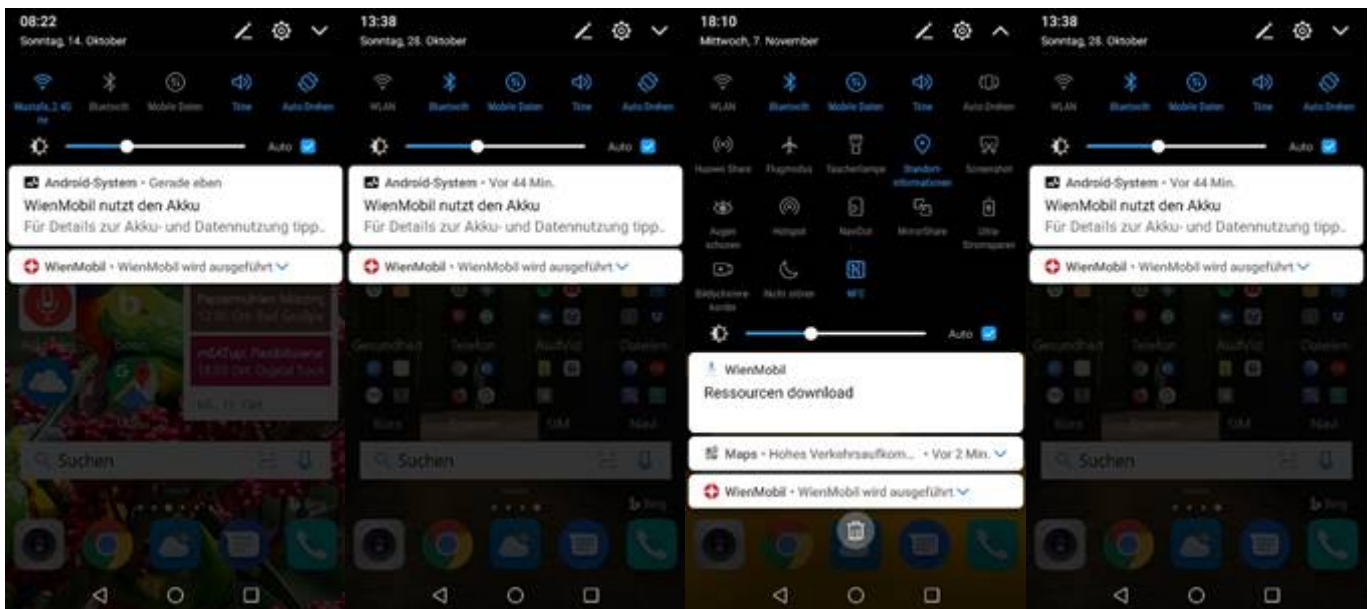


Einstellungen -> Kaufen



Nervige Meldungen

Auch dann, wenn die App gar nicht in Betrieb ist bekommt man in unregelmäßigen Abständen folgende Mitteilungen zu sehen:



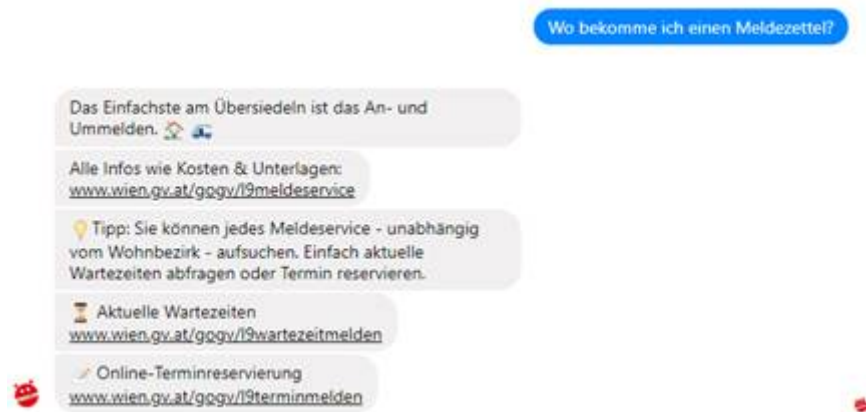
Alle anderen Meldungen wie zum Beispiel von Mailern, von Facebook-oder von SMS kann man wegklicken. Die Meldungen von Wien Mobil sind aber hartnäckig. Sogar, wenn die App überhaupt nicht aufgerufen wurde, kann es zur Anzeige dieser Meldungen kommen und sie sind nicht wegzukriegen

Wien Bot

Der Wien Bot ist ein Auskunftssystem, das man mit natürlicher Sprache fragen kann. Entweder mit einem Messenger-Account oder mit einer App.

- Info: <https://www.wien.gv.at/bot/>
- Messenger: <https://www.messenger.com/t/wienbot>
- App: WienBot

Beispielfrage im Messenger:



Und so meldet sich der Bot als App mit ein paar Beispielfragen. Man die Frage sowohl als Text als auch über das Mikrofon eingeben.



Die Antwort kann man am Bildschirm ablesen, sie wird aber auch vorgelesen.

Google Maps

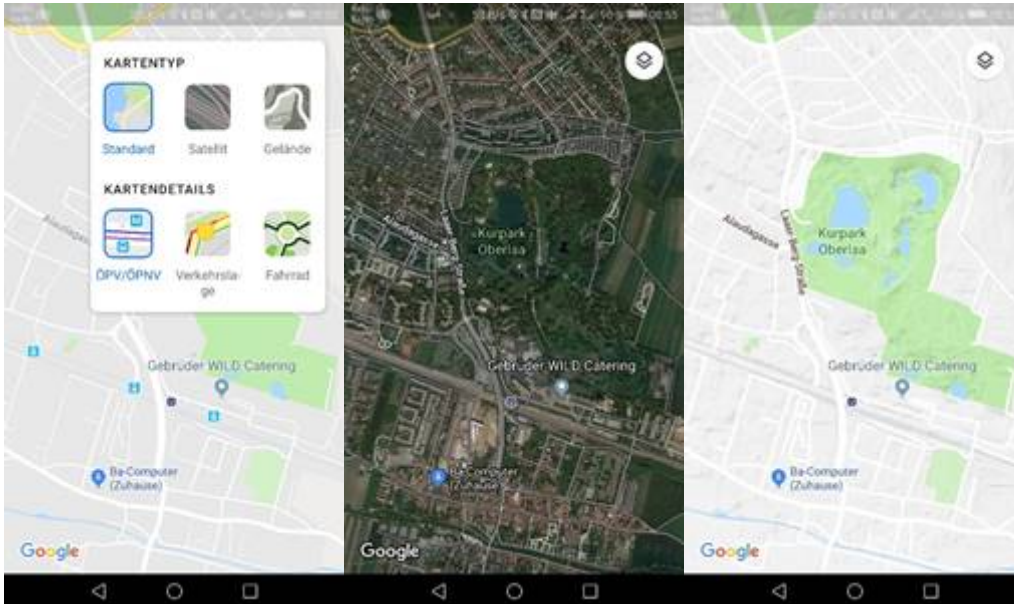
Web: <https://maps.google.com>

App: vorinstalliert (Maps – Navigation und Nahverkehr)

Hilfe: <https://support.google.com/maps/?hl=de>

Kartentyp

Jedes Kartenbetrachtungsprogramm kann die Kartenansicht verändern. Bei Google Maps sind es die Ansichten „Standard“, „Satellit“, „Gelände“.

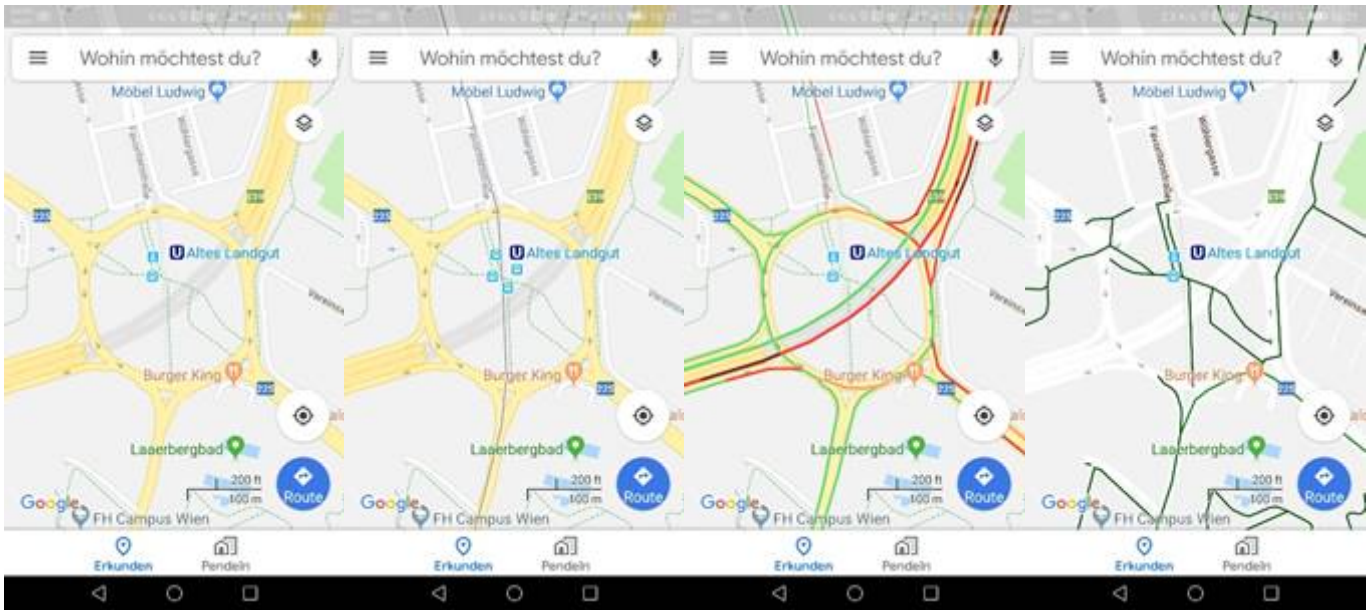


Das Symbol rechts oben ist die Ebenen-Auswahl. Die ersten drei Auswahlmöglichkeiten sind tatsächlich verschiedene Darstellungen derselben Gegend, also verschiedene Karten, aber die unteren drei sind so genannte Overlays, die auf jeder der drei Kartentypen überlagert werden können.

Overlays

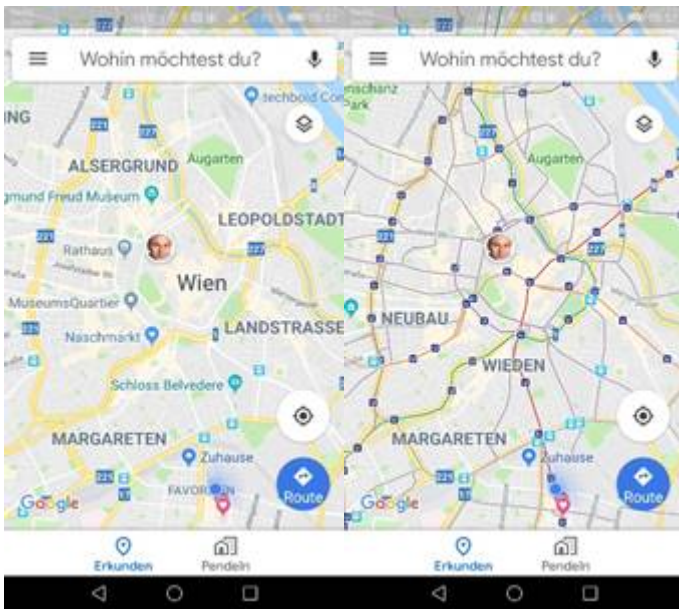
Google Maps kennt die Overlays „Öffentlicher Verkehr“, „Verkehrslage“ und „Fahrrad“.

Das folgende Bild zeigt dieselbe Gegend, den Verteilerkreis, Standard, mit öffentlichem Verkehr, mit der Verkehrslage und mit Fahrradansicht und rechts mit beiden Overlays gemeinsam:



Die grün markierten Straßenzüge sind normal befahrbar, vor den Kreuzungen gibt es kurze Stauzonen. Das Overlay „Öffentlicher Verkehr“ wird in der Karte etwas sperrig als „ÖPV/ÖPNV“ bezeichnet („Öffentlicher Personenverkehr“ und „Öffentlicher Personennahverkehr“)

Zum Nahverkehr gehören U-Bahn, S-Bahn, Straßenbahn und Bus. Google zeigt zwar alle Haltestellen an aber als Linie nur die U-Bahn und die S-Bahn. Der Verlauf der Straßenbahnen und Buslinien wird nicht angezeigt, wohl, um die Karte nicht zu überladen. Das folgende Bild zeigt Wien mit und ohne Verkehrsoverlay, der eigene Standort ist Keplerplatz:



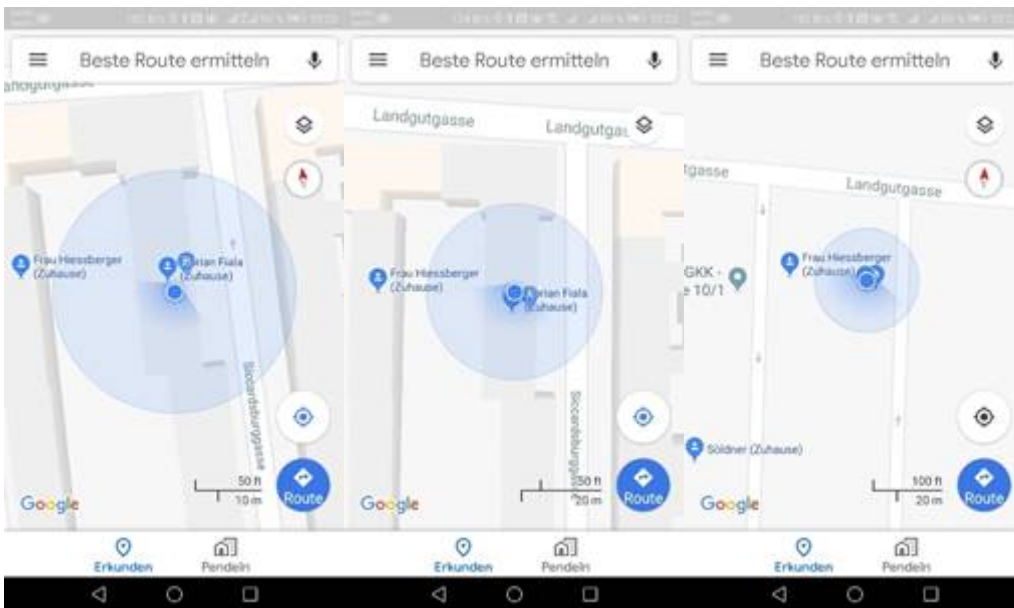
Das eingblendete Bild von Florian zeigt seinen Standort in der Herrengasse. Florian selbst sieht meinen Standort ebenso mit einem Bild. Mein Standort ist ein blauer Punkt mit einem Richtungshinweis.

Standort bei Google Maps

Mit dem Standortsymbol kann man die Karte auf den eigenen Standort zentrieren, angezeigt wird eine genordete Karte (das Kompassymbol scheint kurz auf und verschwindet dann).

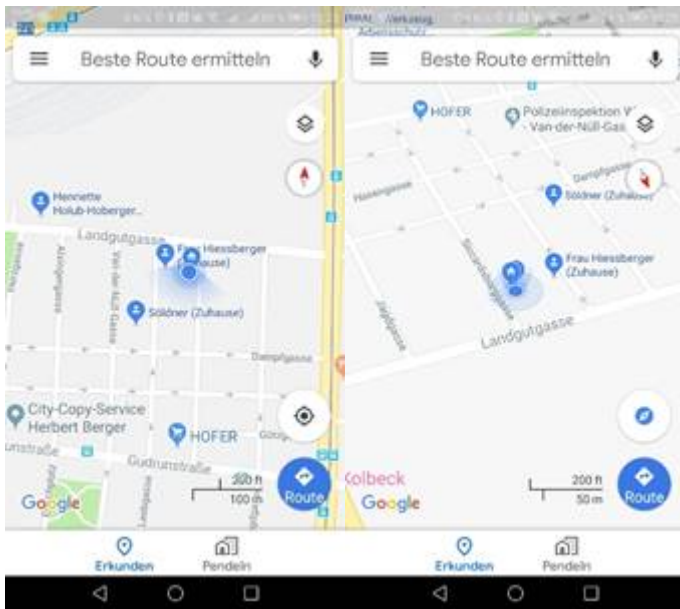
Das Standort-Symbol ist blau, wenn die Karte auf den Standort zentriert ist und schwarz, wenn man die Karte verschoben hat. Der Unsicherheitskreis zeigt die Qualität der Standortbestimmung.

Das Standortsymbol zeigt die Blickrichtung des Handy.



Dieselbe Karte mit kleiner werdendem Maßstab. Der Unsicherheitskreis wird scheinbar kleiner.

Verringert man den Maßstab noch mehr wird der Unsicherheitskreis kleiner als das Standortsymbol.



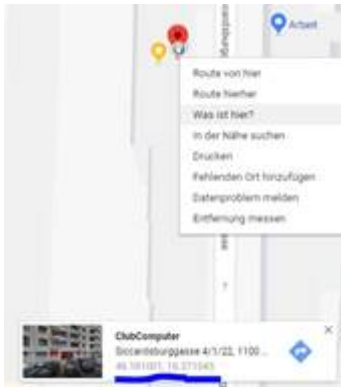
Ein zweiter Klick auf „Standort“ zeigt die Karte in der Blickrichtung des Handy, der Kompass zeigt die Nordrichtung an.

Koordinaten finden

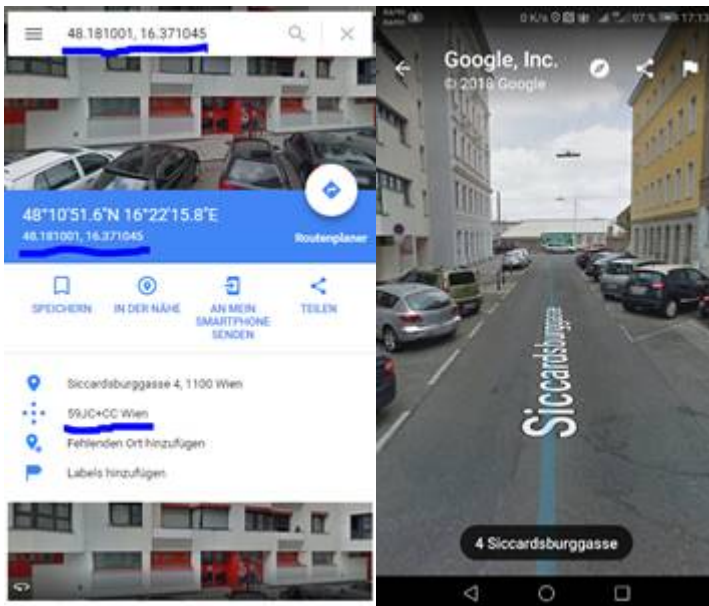
- Öffne Google Maps
- Tippe und halte auf einen unbeschrifteten Landkartenbereich (das setzt einen Marker)
- Die Koordinaten werden im Suchfeld angezeigt
- Wenn es eine Adresse gibt, wird diese in einem Kasten angezeigt und auch ein Link zu Street View

Koordinaten eingeben

- Öffne Google Maps
- Gib die Koordinaten im Suchfeld ein (Barcelona, Sagrada Familia)
 - Grad, Minute, Sekunde (DMS): $41^{\circ}24'12.2''N$ $2^{\circ}10'26.5''E$
 - Grad, Minute dezimal (DMM): 41 24.2028, 2 10.4418
 - Grad dezimal (DD): 41.40338, 2.17403
- Oder eine Adresse: Siccardsburggasse 4, Wien, Österreich, Europa



Plus-Code

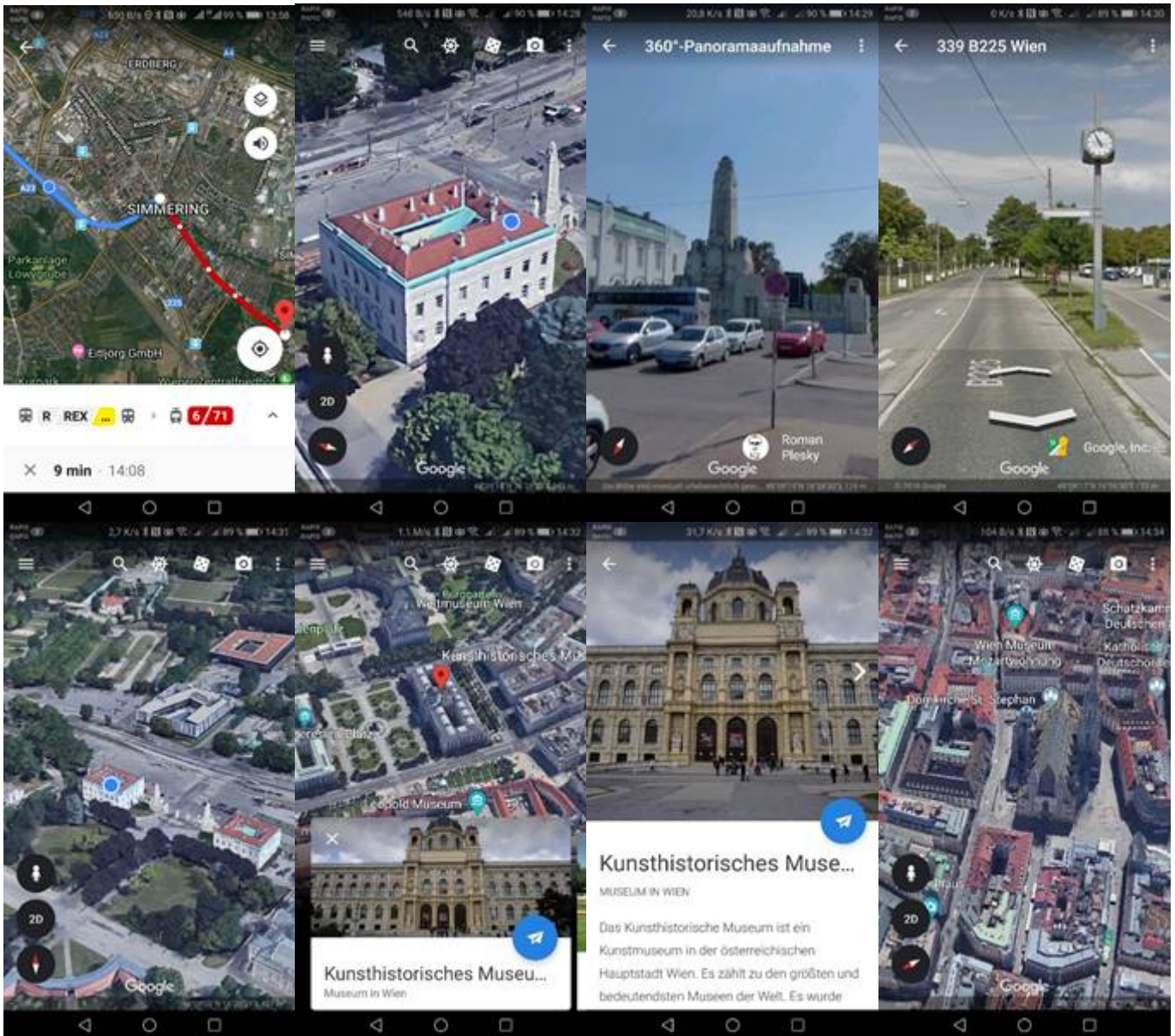


Koordinate

- 48.181001, 16.371045 oder (Dezimalgrad)
- $48^{\circ}10'51.6''N$ $16^{\circ}22'15.8''E$ oder (Grad, Minuten, Sekunden)
- 59JC+CC Wien (Plus-Code)

Google-Earth

Anfahrt mit Google, Öffi-Navigation, S80, 71/6 zum Zentralfriedhof. Der Gehweg, die Umstiege und die Haltestellen werden von der Sprachansage angesagt. Wenn Google Earth installiert ist, kann man es in Google Maps anwählen und erhält vom jeweiligen Standort eine Luftaufnahme, die man auf 3D und – falls verfügbar – auf „Street-View“ umschalten kann



Google Earth ist eine hervorragende Möglichkeit, sich auf Unternehmungen vorzubereiten.

Standortverlauf

Android-Handys mit Google Maps können den eigenen Standort aufzeichnen. Google nennt dieses Bewegungsarchiv „Meine Zeitachse“.

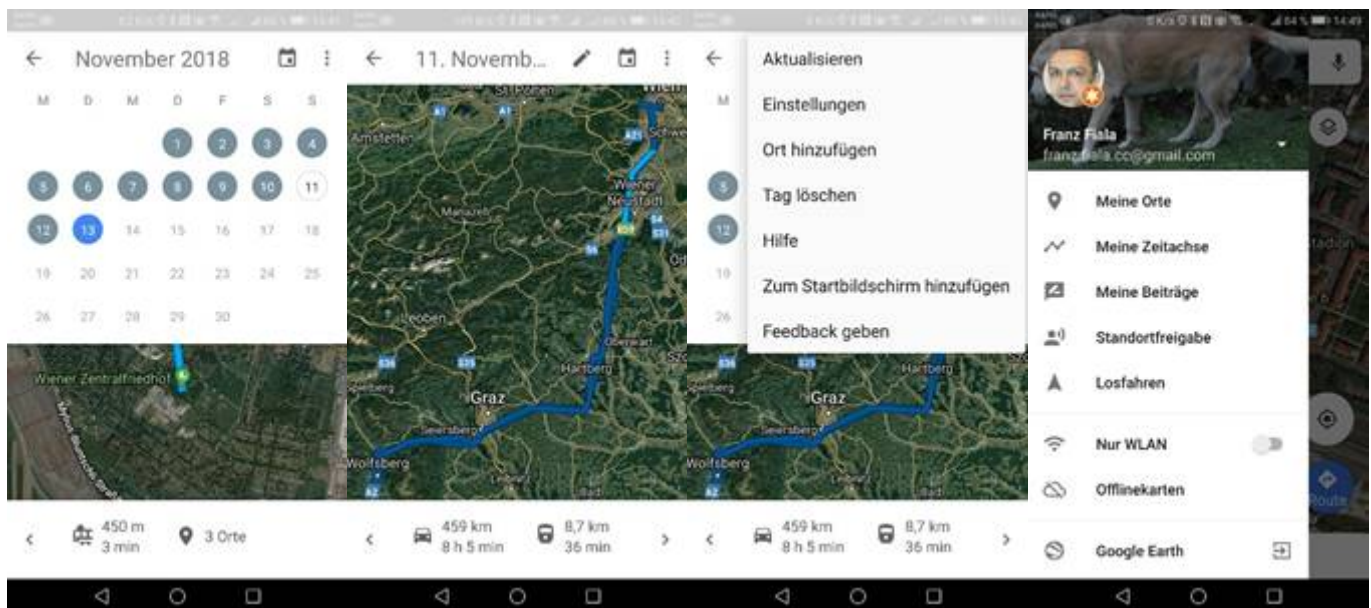
Einstellungen -> Sicherheit & Datenschutz -> Standortzugriff -> Standortverlauf verwenden



Mit aktiviertem Standortverlauf zeichnet Google Maps die Aktivitäten eines Tages auf und man kann frühere Aktivitäten über einen Kalender auf Google Maps ansehen.

Meine Zeitachse / Tracking

Die Zeitachse zeigt täglich die Orte, die man besucht hat. Voraussetzung ist, dass man den Standortverlauf aktiviert hat. Man kann falsch eingetragene Orte editieren oder einzelne Tage oder den ganzen Verlauf löschen.



Hier ist meine Aufzeichnung vom 16.11. auf Google Maps:



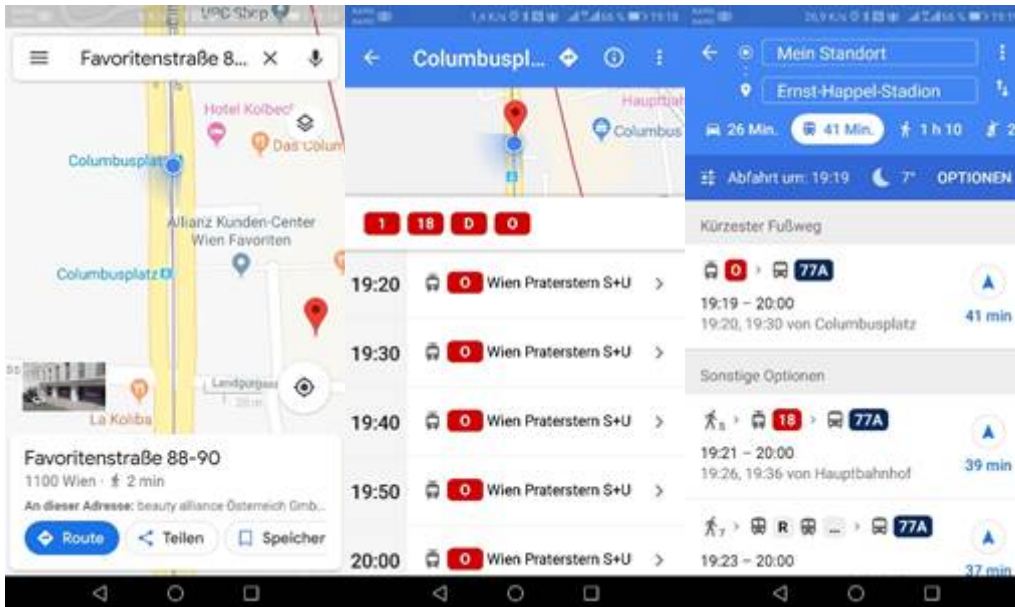
Es beginnt mit einer Fahrt vom Keplerplatz ins Stadtzentrum und zurück zum Drucken der Clubkarten. Man sieht, dass die Route eine gerade Linie ist. Das kommt daher, dass in der U-Bahn keine Aufzeichnung erfolgt und daher die beiden Endpunkte geradlinig verbunden werden. Danach folgt die Erledigung einiger Dinge in Favoriten (Rundweg links unten). Schließlich folgt eine Fahrt zum Hapell-Stadion. Zuerst mit der Linie O, dann mit dem Autobus 77A.

Routing

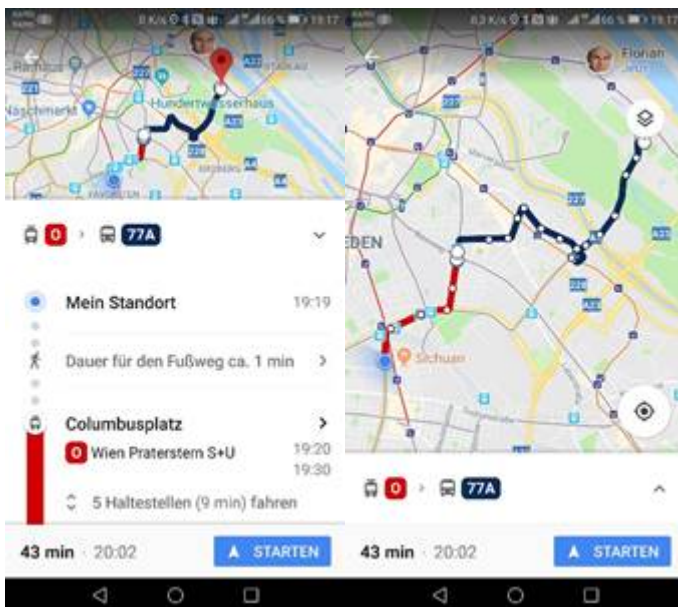
Als Routing bezeichnet man die Wegesuche zwischen einem Anfangs- und einem Endpunkt.

Die Auswahl einer Fahrt beginnt bei der nächsten Haltestelle, am Columbus-Platz. Google Maps zeigt die beiden Haltestellen an und unterscheidet dabei auch die beiden Richtungen. Klickt man auf „Route“, gibt man danach das Ziel ein, hier „Ernst-Happel-Station“ und sieht einige Möglichkeiten, dorthin zu kommen. Die dritte ist mir am sympathischsten, man fährt Linie O und danach 77A und steigt genau beim Happel-Stadion aus.

Man klickt auf die Haltestelle Richtung Praterstern und erfährt die nächsten Durchfahrtszeiten.



Klickt man auf die Zeile, sieht man die Route zum Ziel, zuerst mit den eingeblendeten Liste, dann etwas vergrößert.

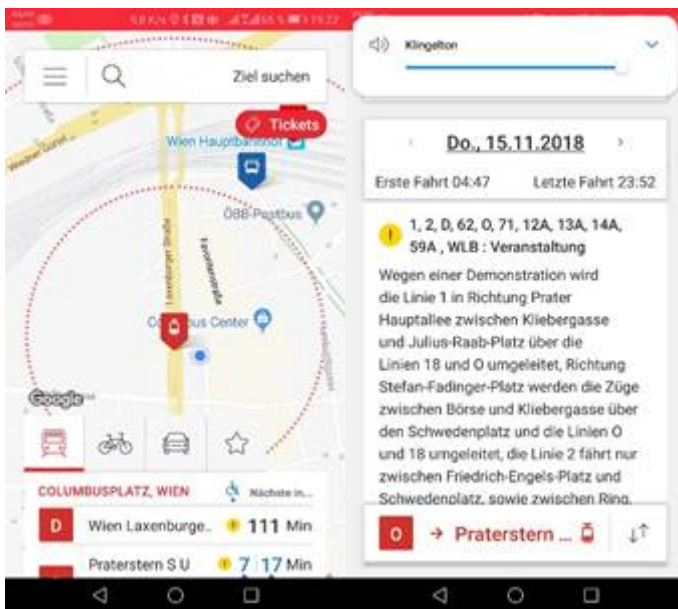


Schaut gut aus, die Fahrt endet genau beim Stadion!

Beachte den Button „Starten“. Damit beginnt die Navigation. Google Maps zeigt am Display jeweils an, was zu tun ist, also zum Beispiel „nächste Gasse links abbiegen“ oder „noch eine Haltestelle bis Hauptbahnhof fahren“:

Vergleichen wir mit dem Abfahrtsmonitor von Wien Mobil der Wiener Linien:

Der erste Unterschied ist, dass dieser Abfahrtsmonitor die beiden Richtungen nicht unterscheidet. Dann ist etwas merkwürdig, dass als erstes die Linie D angeführt wird und deren Abfahrtszeit in 111 Minuten. Also das interessiert jetzt noch niemanden an der Haltestelle. Das kommt daher zustande, weil die Linien alphabetisch und nicht nach Abfahrtszeit sortiert sind. Die Linie D fährt hier normalerweise gar nicht, es handelt sich um eine Garnitur, die eingezogen wird und daher die sonderbare Zeitangabe. Klickt man aber auf die Linie O, erfährt man, dass es eine Störung wegen einer Demonstration gibt.



Aha, die Straßenbahn kommt nicht, fahre ich daher mit dem 18er vom Hauptbahnhof. Kaum beim Hauptbahnhof angekommen, fährt der O-Wagen in die Station und ich erreiche ihn gerade noch laufend.

Jetzt ist Zeit für einen Vergleich mit der Routenaufzeichnung von OSM.



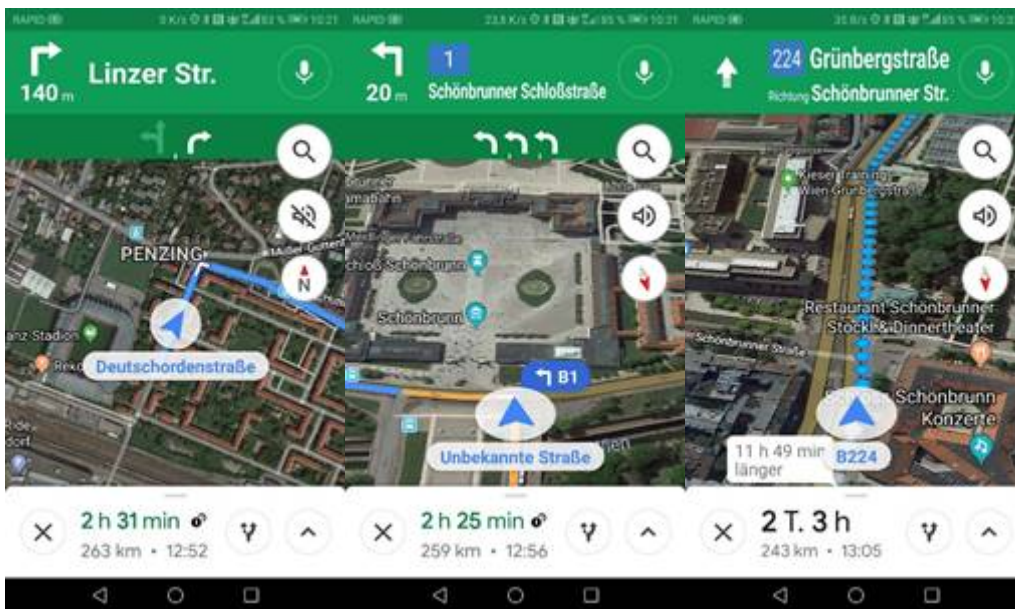
Ich schalte am Hauptbahnhof das Tracking von OSM ein und erwarte, dass ich eine Linie so wie ganz zu Beginn erhalten werde. Man sieht rechts oben den roten Punkt, der anzeigt, dass gerade eine Aufzeichnung im Gange ist, der blaue Pfeil ist die augenblickliche Position.

Wer weiß schon, dass der Bus an Spieltagen nicht genau zum Stadion fährt, sondern über die Süd-Ost-Tangente zur U2-Station Donaumarina. Dieser Screenshot entstand genau nach der Abfahrt bei der Wehlistraße. Daher entspricht die Aufzeichnung nicht exakt der vorberechneten Route.

Navigation

Als Navigation bezeichnet man die Wegbeschreibung, die durch akustische Hinweise unterstützt wird. Diese Hinweise ergeben sich aus der aktuellen Bewegung, dem gewünschten Ziel, der Fortbewegungsart und der Routingstrategie.

Hier ein Beispiel für das Navigieren in Google Maps. Eingestellt war die Route von „mein Standort“ nach „Wolfsberg“. Das Fortbewegungsmittel war „KFZ“, Standort war die „Keißlergasse“.

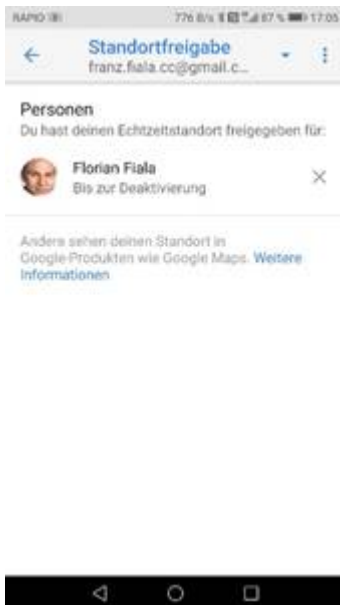


Das erste Bild zeigt die Fahrt durch die Deutschordenstraße mit der Ansage „nach 140 Metern in die Linzerstraße rechts abbiegen“. Die Fahrzeit wird mit 2h 31min angegeben. Achtung: Maps ist genordet und man sieht eine 2D-Ansicht. Durch einen Klick auf den Kompass wird die Landkarte in Fahrtrichtung gedreht. Das zweite Bild zeigt das Abbiegen in 3D-Ansicht in die Schönbrunner Schloßstraße, die Fahrzeit ist etwas gesunken. Das dritte Bild zeigt die Grünbergstraße und versuchsweise wurde auf den Fußgängermodus umgeschaltet, dadurch wird die Linie punktiert und die Gehzeit beträgt 2T 3h.

Ortung

Einstellungen -> Sicherheit & Datenschutz -> Standortzugriff -> Standortfreigabe

Man kann den eigenen Standort anderen Personen freigeben. Das kann sehr praktisch sein, wenn man sich unabhängig bewegt. Danach kann man den Standort des anderen mit dessen Bild mitverfolgen.



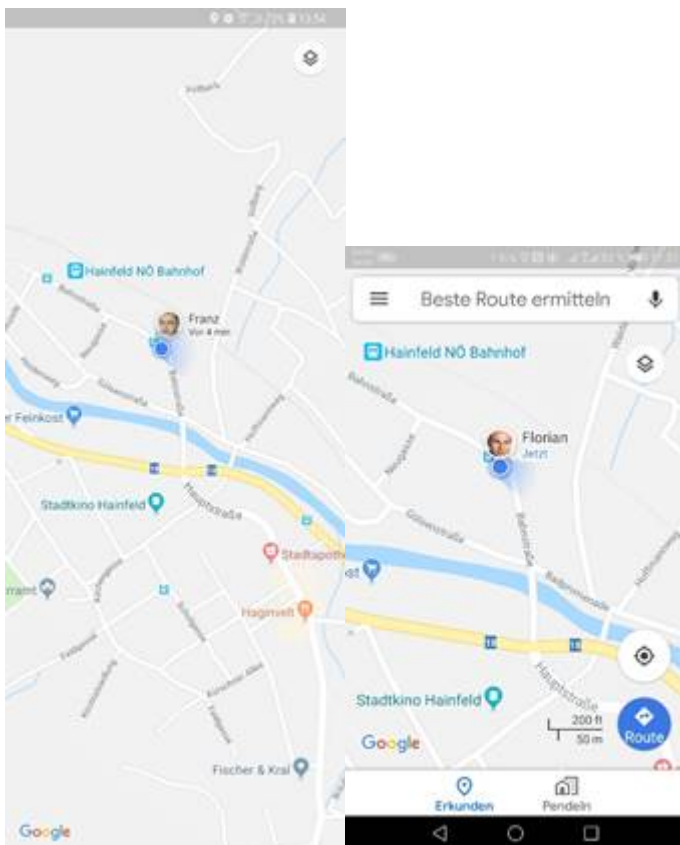
Google Maps: Einstellungen -> Standortfreigabe

Auf diesem Schirm sieht man, dass der eigene Standort der blaue Punkt mit dem Unsicherheitskreis ist und das Bild von jenen Personen, die den Standort freigeben haben.



Der Standort kann sowohl an bestimmte Personen freigegeben werden, die auch ein Google-Konto haben oder durch die Weitergabe eines Links. Alle diese Freigaben können zeitlich begrenzt werden oder auch unlimitiert erfolgen.

Florian und ich waren beide in Hainfeld. Hier sind die beiden Screenshots:



Interessant sind die unterschiedlichen Proportionen der beiden Bilder. Links eine SAMSUNG 8+, rechts ein HUAWEI 9 pro.

Offline-Karten

Google benötigt üblicherweise eine Internet-Verbindung, um die Landkarten auf das Handy zu laden. Ist das aber einmal geschehen, erfolgen die weiteren Zugriffe auf die Karten lokal.

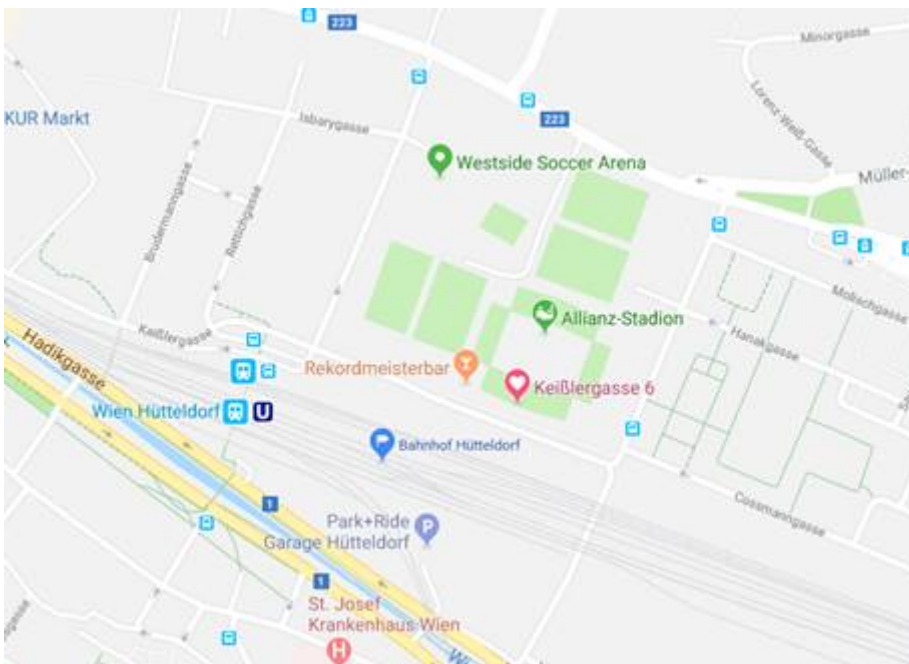
Eine konkrete Koordinate in Wien umfasst eigentlich 21 Karten, beginnend bei der Zoom-Stufe 1 bis zu Zoom-Stufe 21.

Zoom Adresse (Keißergasse 6)

1 <https://www.google.com/maps/@48.1973859,16.2640909,1z>



16 <https://www.google.com/maps/@48.1973859,16.2640909,16z>



21 <https://www.google.com/maps/@48.1973859,16.2640909,21z>

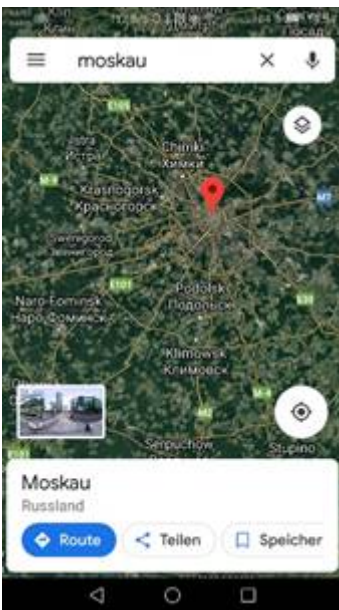


Das sind sehr große Datenmengen aber wegen des meist kontinuierlichen Ortswechsels und wegen der intelligenten Downloadstrategie fällt es praktisch nicht auf, dass Google Maps die Karten nach Bedarf downloadet.

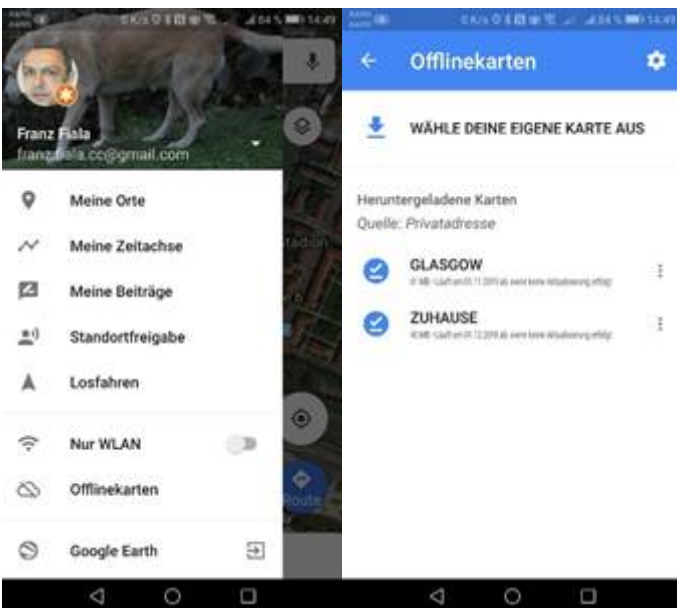
Wenn man aber einen plötzlichen Ortswechsel vornimmt, etwa bei einer Flugreise, dann stellt man fest, dass die gewohnten Landkarten verschwunden sind, dann aber nach einer gewissen Zeit wieder auftauchen. Dazwischen erfolgt ein längerer und möglicherweise auch kostspieliger Download.

Beispiel: Geplant ist eine Reise nach Moskau, Unterkunft „Hotel Renaissance“

Eingabe „Moskau“ im Suchfeld:



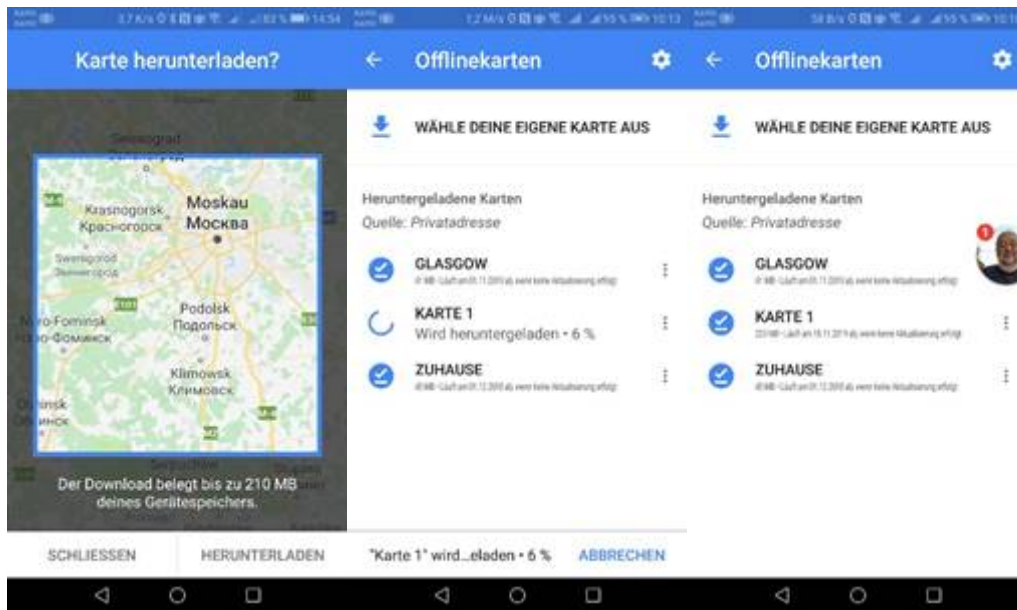
In den Einstellungen (drei horizontale Striche) wählt man „Offline-Karten“



Hier sieht man, dass es zwei lokale Karten gibt: „Zuhause“ und „Glasgow“. Diese lokalen Karten kann man (über die drei senkrechten Punkte) Aktualisieren, Ansehen, Umbenennen oder Löschen (um Platz zu sparen).

Über das Einstellungen-Symbol rechts oben kann man die Offline-Karten automatisch aktualisieren lassen oder auch automatisch herunterladen. Letzteres ist aber unter Umständen im Ausland kostspielig und daher gibt es die zusätzliche Einstellung „Nur über WLAN“.

Über „Wähle Deine eigene Karte aus“ meldet sich die vorher angezeigte Karte, also „Moskau“ und man erfährt, dass die Karte 210 MB groß ist.

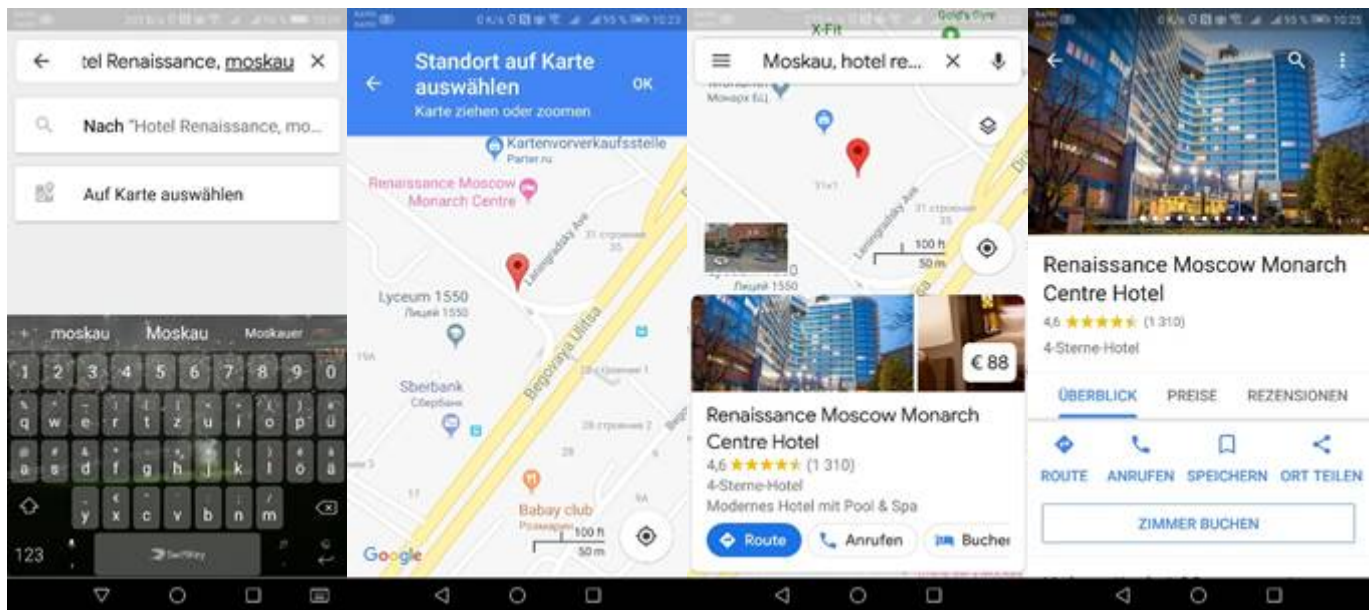


Bestätigt man das mit „Herunterladen“, erfolgt der Download, sobald man sich in einem WLAN eingebucht hat.

Man sieht den Downloadverlauf. Sonderbarer Weise heißt die Karte nicht „Moskau“ sondern „Karte 1“.

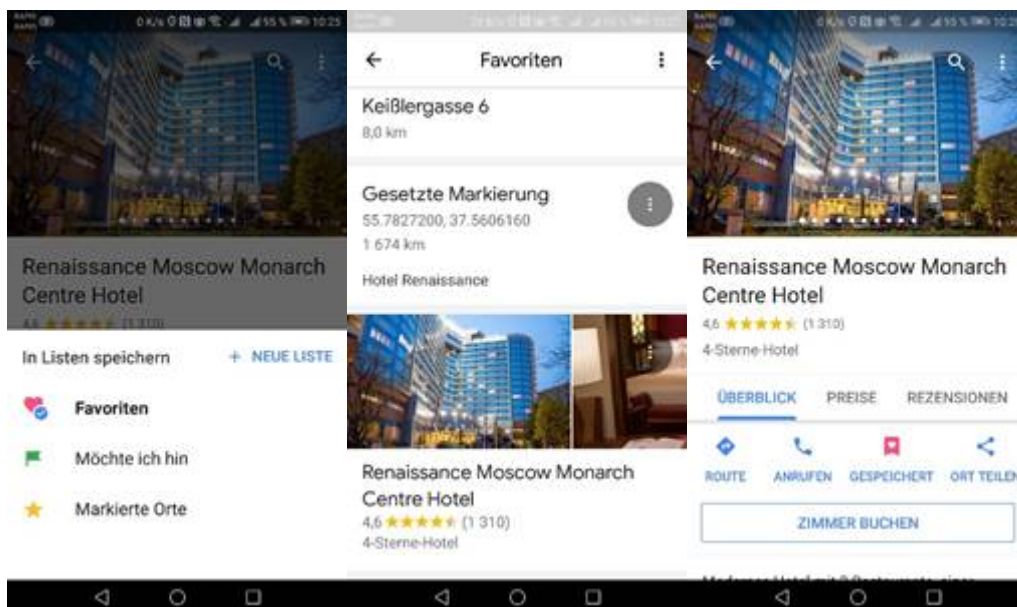
Navigieren zum Hotel

Jetzt sucht man das „Hotel Renaissance, Moskau“:



Eingabe „Hotel Renaissance, Moskau“ (oder „Auf der Karte auswählen“)

Hotel wird gefunden, man klickt auf den Namen des Hotels und sieht eine Vollseitendarstellung des Hotels

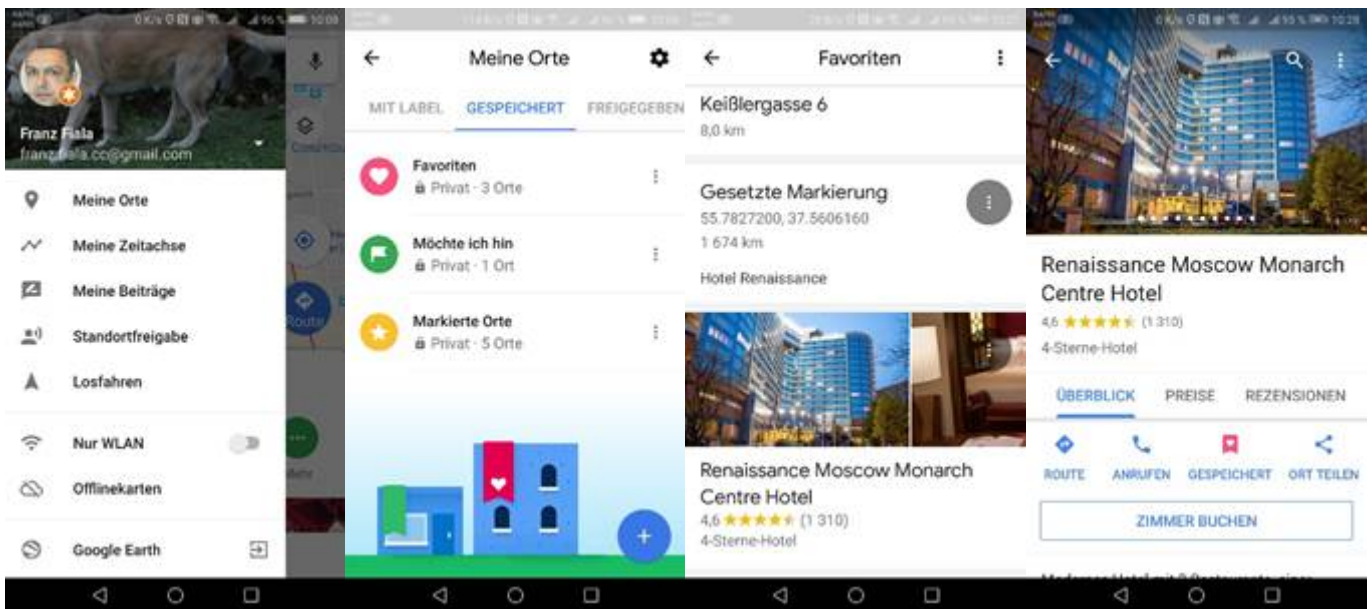


Man wählt die Option „Speichern“ > „Favoriten“

Jetzt ist das Hotel in den „Favoriten“ gespeichert und in der Hoteldarstellung wird das „gespeichert“-Symbol rot eingefärbt.

Wie kommt man zum Hotel?

Wenn man sich in einer fremden Stadt bewegt, kann man schon einmal die Orientierung verlieren. Aber nicht mit Google Maps. Ganz egal, wo man sich befindet, findet man so zum Hotel:

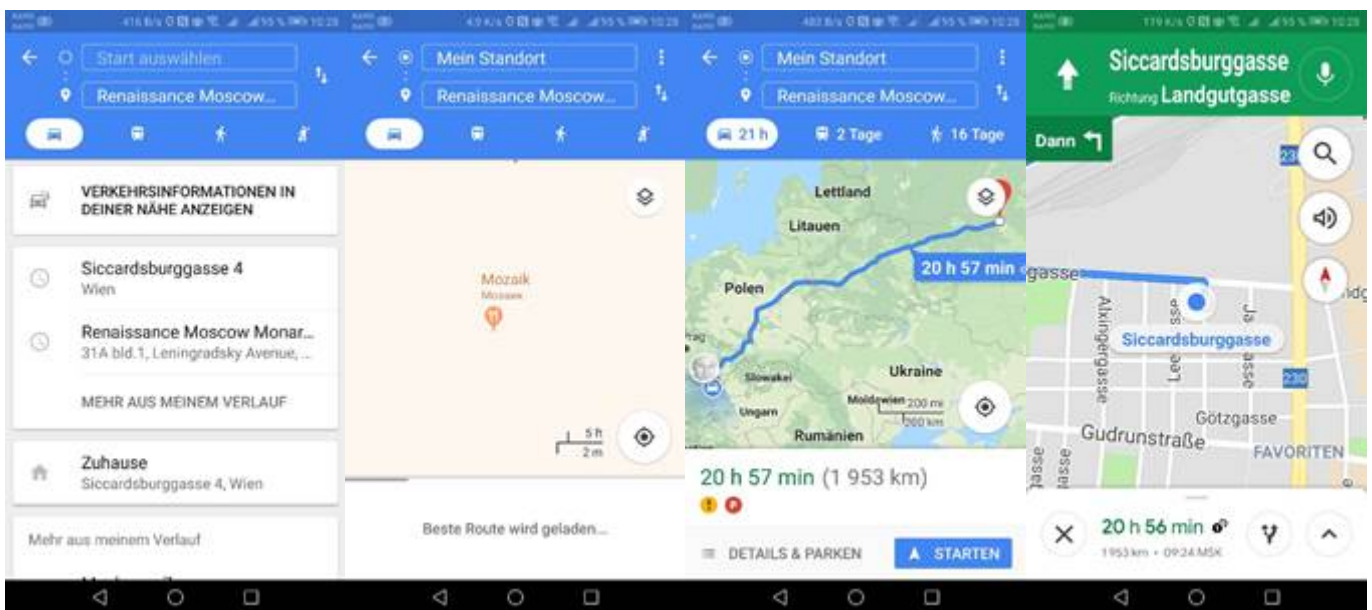


Einstellungen -> Meine Orte

Favoriten

Renaissance Moscow Monarch Centre Hotel

Route



Damit wird das Hotel als Ziel angegeben.

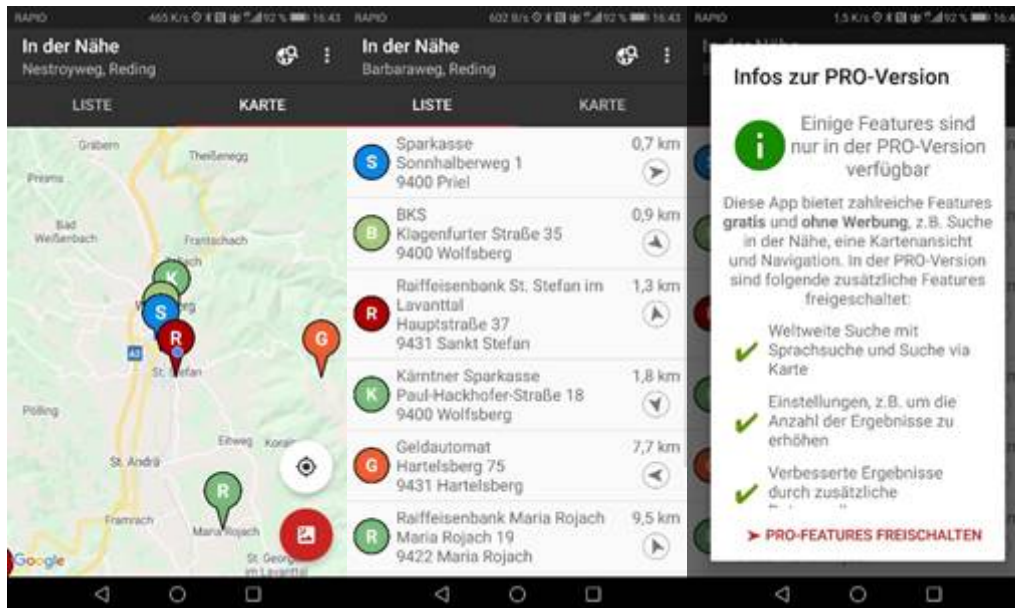
Man wählt „Mein Standort“ als Start

Da wir uns jetzt in Wien befinden, dauert es noch relativ lange, bis man zum Hotel kommt. Nicht vergessen, auf „Fußgänger“ umzuschalten!

Bach einem Klick auf Starten geht es zunächst nach links in die Landgutgasse...

Wo ist der nächste Bankomat?

Für viele Ortsanfragen gibt es spezielle Apps, zum Beispiel gibt es für die Frage nach dem nächsten Bankomaten. Die App heißt „Geldautomaten in der Nähe“. Kommt man zum Beispiel nach Wolfsberg, zeigt die App die Bankomaten auf der Karte und tabellarisch an:

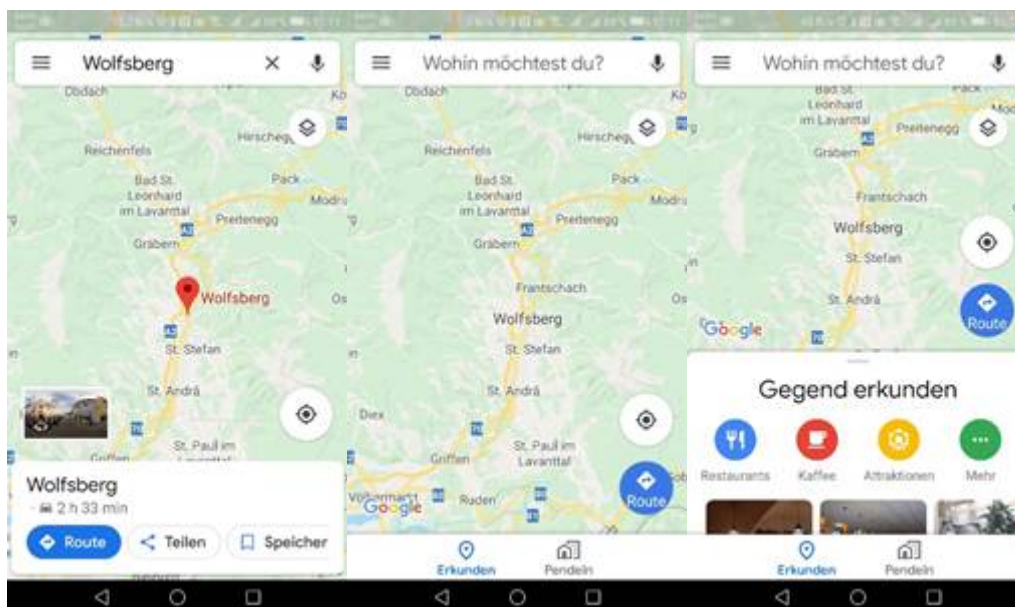


Mit der Pro-Version erhält man zusätzliche Features, zum Beispiel kann man nicht nur in der Umgebung, sondern weltweit suchen.

Aber das kann man auch mit Google Maps und zwar so:

Man sucht einen Ort, hier Wolfsberg und erhält eine Kartenansicht der Gegend mit einer Landmarke und mit dem Vorschlag, nach Wolfsberg zu routen und einem 360-Grad-Bild.

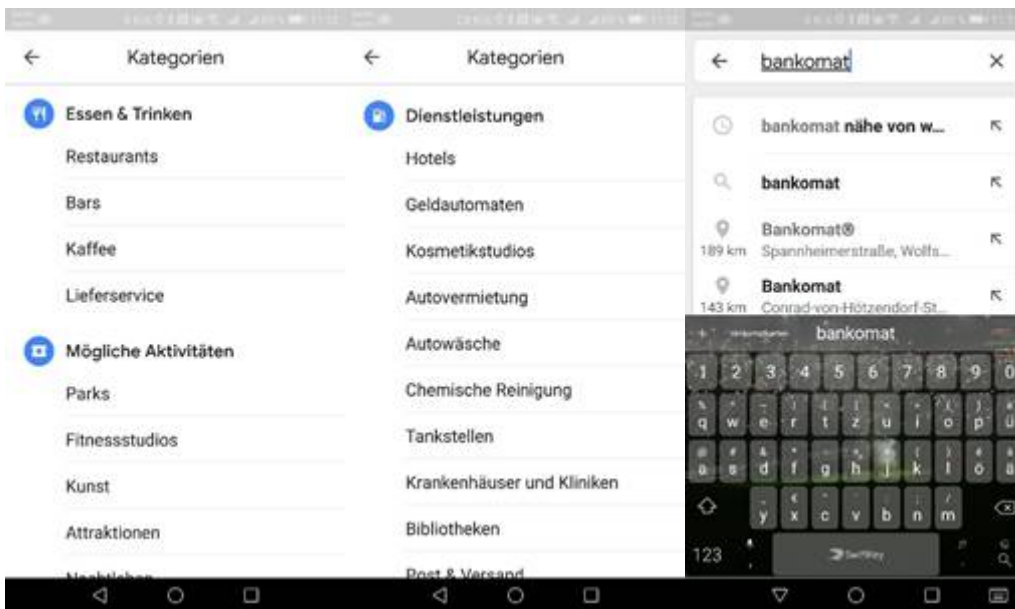
Man löscht die Landmarke. Die Karte bleibt dieselbe. Am unteren Bildrand kann man „Erkunden“. Tut man es, dann findet man die wichtigsten Suchmöglichkeiten „Restaurants“, „Kaffee“ und „Attraktionen“, sowie „mehr“.



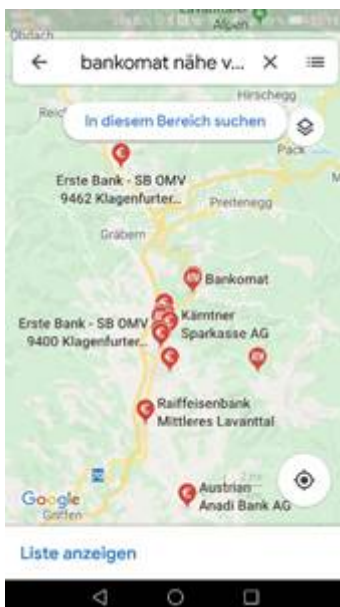
Hinter „mehr“ stehen sehr viele Kategorien möglicher „POI“s, die alle angezeigt werden könnten. Und man findet etwas weiter hinten in der Liste im Abschnitt „Dienstleistungen“ auch „Geldautomaten“.

Aber hier hat sich ein Fehler eingeschlichen, der uns aber gleichzeitig die Funktionsweise verständlich macht. Die Grundlage dieses Suchsystems ist die englische Sprache und dort heißen Bankomaten „ATMs“ (Automated teller machine). Und wir Anglikaner sind (wir übrigens auch), meinen sie, dass das weltweit der Fall ist und suchen auch in der deutschen Version von Google Maps nach „ATMs“. In Österreich ist aber „ATMS“ eine Firma in Wien und die wird auch angezeigt.

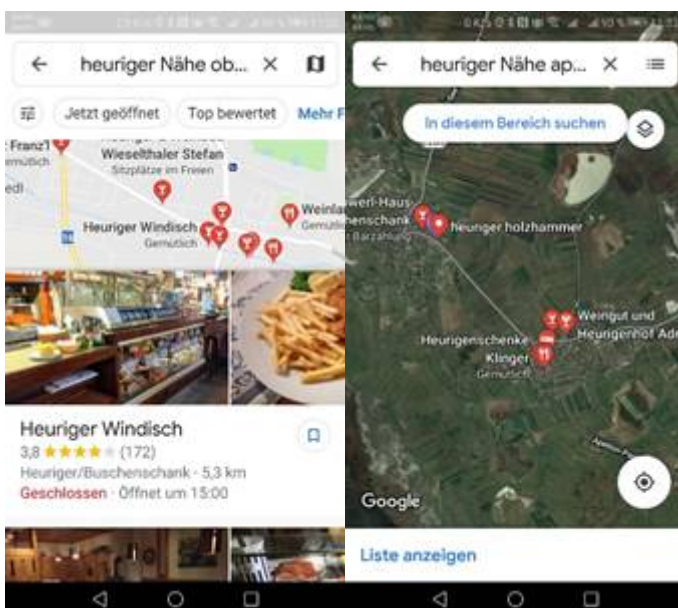
Man kann sich einfach behelfen, indem man in der Suchzeile einfach „bankomat“ eingibt und dabei wird unterhalb schon eingeblendet „bankomat nähe von wolfsberg“. Diese Zeile wählt man aus.



Hier sind also die Bankomaten in und um Wolfsberg, am unteren Bildschirmrand findet man eine genaue Liste mit Adressen und Telefonnummern.



Will man daher erfahren, wo es Heurige gibt, schreibt man „Heuriger Nähe Oberlaa“ oder „Heuriger Nähe Apetlon“ und erhält



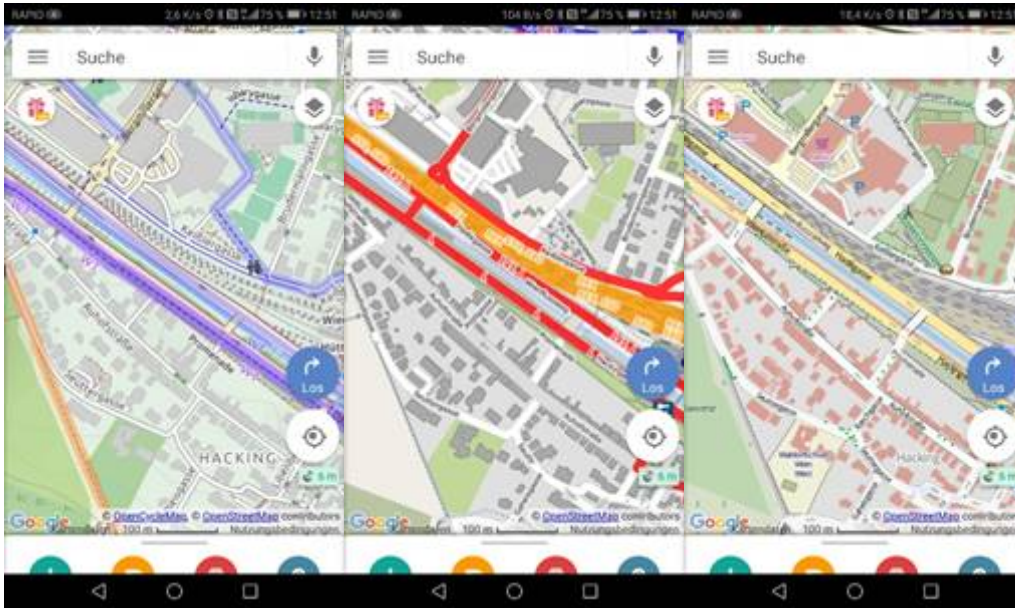
Man sieht sowohl eine Landkarte mit den genauen Standorten als auch Bilder aus den diversen Einträgen bei Google. Ob die Landkarte als Straßenkarte oder (wie rechts) als Luftbild angezeigt wird, hängt von der aktuellen Einstellung in Google My Business ab.

OSM

Open Street Map ist ein offenes Landkartenprojekt, das von vielen Freiwilligen auf der ganzen Welt hergestellt wurde und ständig aktualisiert wird. Die beiden hier vorgestellten Routing und Navigationsprogramme können mehrere verschiedene Karten anzeigen, also zum Beispiel Google Maps, Microsoft, OSM, basemap.at uva.

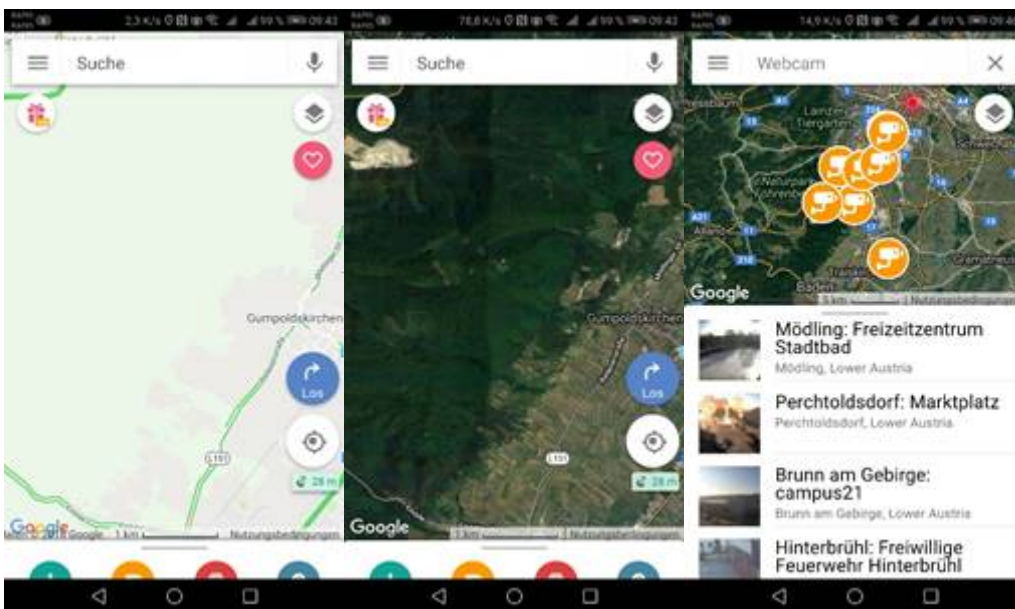
Karten und Navigation

Wer auch andere Karten als Google Maps verwenden will, ist bei „Karten und Navigation“ gut aufgehoben. Anders als bei Google Maps kann man damit das Kartenmaterial umschalten:



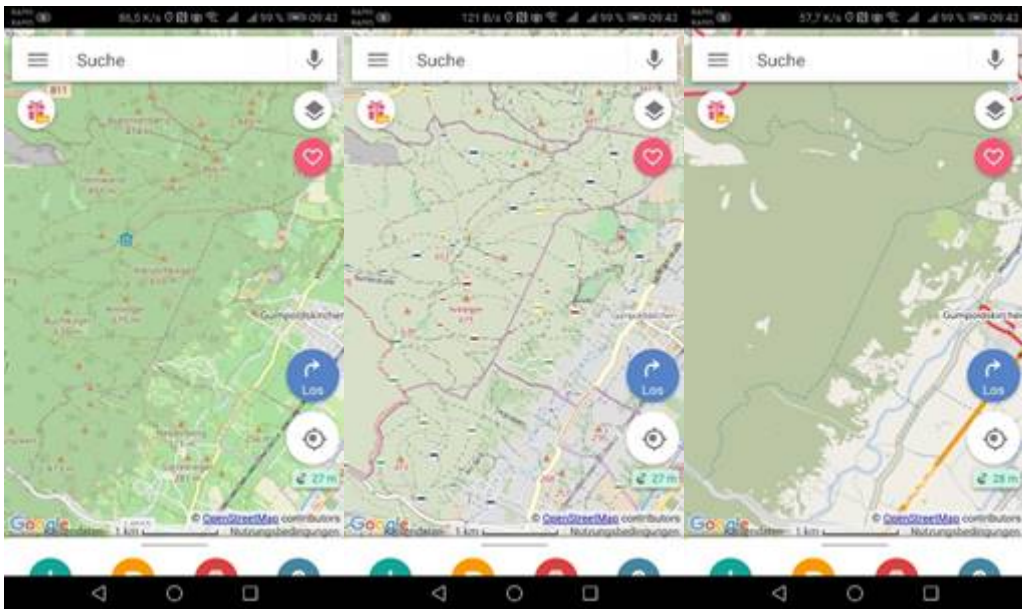
Fahrradkarte, Öffi-Karte, OSM-Standard

Wanderprofis benutzen spezielle Programme wie zum Beispiel Bergfex <https://www.bergfex.at/> oder andere. Allerdings ist Bergfex kostenpflichtig, wenn man mit Offline-Karten arbeiten will. Das ist aber in entlegenen Gebieten notwendig. Für den Einstieg genügt aber das Programm „Karten und Navigation“ mit der Wanderkarte von OSM. Wesentlich für den Outdoor-Einsatz ist die Lebensdauer des Akkus, sodass Wanderprofis zu Garmin-Geräten tendieren.



Verkehrssituation, Satellit, Webcam

Besonders geeignet ist aber dieses Programm zum Wandern. Es werden sogar die Markierungsfarben der Wanderwege angegeben:



OSM-Standard, Wanderkarte, Öffi-Karte

OSMand

OSM ist für bis zu 5 Offline-Karten kostenlos.

Kartenvergleich OSMand, Offline Vektor, basemap.at, Microsoft

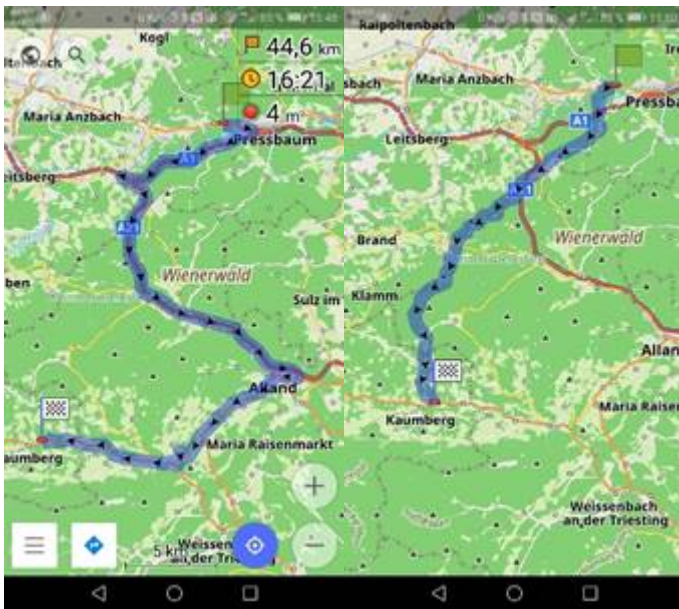
Google Maps kann in OSMand nicht angezeigt werden, wahrscheinlich wegen urheberrechtlichen Gründen. Die Detailfreude ist etwas besser als die der Microsoft-Karte aber schlechter als die der basemap.at. Sieger in diesem Ranking ist die Offline-Vektor-Karte.

Gezeigt wird die Gegend de Blockheide in drei Vergrößerungstufen.





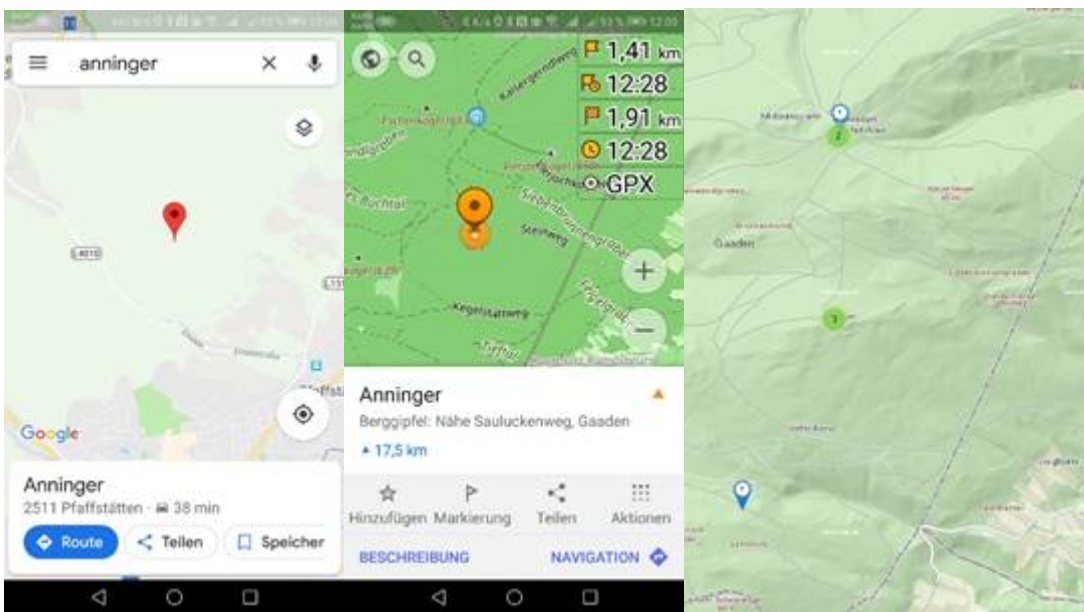
Hier ein Beispiel für zwei Routen zwischen dem Wiental und dem Triestingtal, dargestellt im Kartensystem von Open Street Map (OSM), einmal für ein Kraftfahrzeug (links) und daneben für einen Fußgänger (rechts).



Beachte links unten den kleinen blauen Pfeil. Damit kann die Navigation gestartet werden.

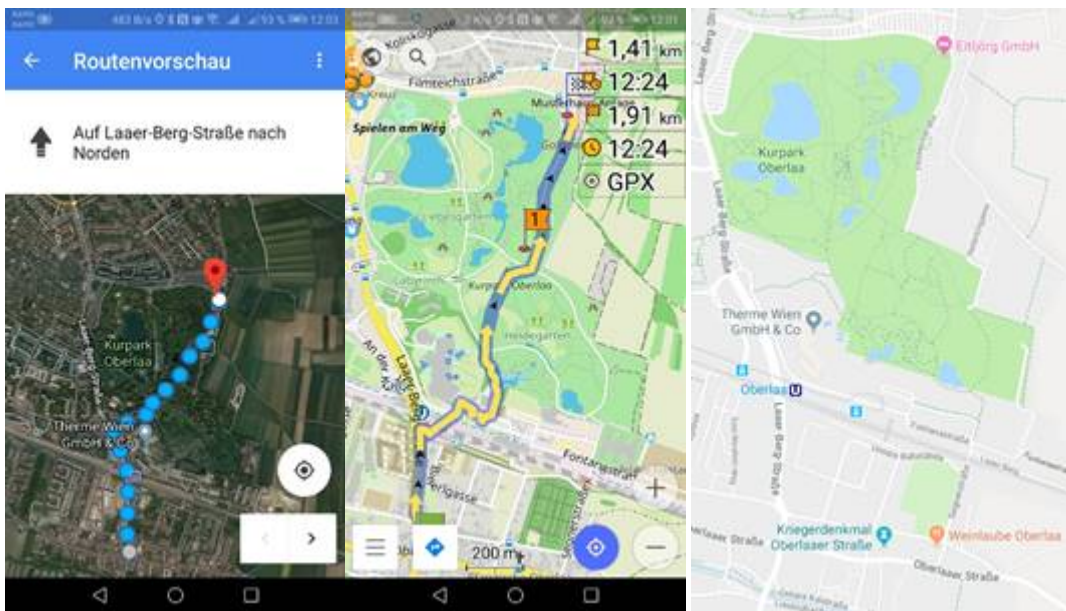
Anninger

Ein weiteres Beispiel sind die Gegenden abseits von Straßenzügen. Ein Wiener Hausberg ist der Anninger. Betrachtet man ihn auf Google Maps, sieht man eine grüne Fläche ohne Landmarken (links). Dagegen sieht man auf der OSM-Karte alle bekannten Wanderwege, das Anningerhaus und verschiedene Gipfel (mitte). Ebenfalls gut zu sehen ist die Situation der Wanderwege auf der basemap.at, allerdings weniger prägnant.



Zum Vergleich wurde auch die Basemap-Darstellung daneben gestellt. Auch hier sieht man viele Wege, mehr noch als bei OSM und außerdem gibt es auch eine Geländedarstellung durch Schattierung, etwas, das bei OSM in Arbeit ist.

Stadtwanderung von Oberlaa zur Filmteichstraße



Die Route von Google Maps (links) ist unbrauchbar, weil sie durch einen Zaun führt. Die Darstellung von OSM (mitte) ist korrekt, so würde man auch ohne die Navigation gehen, denn der Weg führt schon über die neue Fußgängerbrücke bei der U-Bahn-Endstation (das ist eben der Vorteil des raschen Updates der Karten). Rechts sieht man zum Vergleich die weniger klare Kartenversion von Google Maps Standardansicht.

Ortung

Man kann Objekte orten, wenn man sie mit einem GPS-fähigen Modul verbindet. Im Sprachgebrauch nennt man sie „GPS-Tracker“, obwohl „tracken“ kann man ja auch die eigene Bewegung, Was gemeint ist, ist die Ortung fremder bewegter Objekte.

Ein „GPS-Tracker“ ist ein Akteur, der über das GSM-Netz per SMS abgefragt werden kann und der dann den Track des verfolgten Objekts aufzeichnen kann.

Ein „GPS-Tracker“ kombiniert GPS-Empfänger mit einem Funkmodul. Das Modul kann eine abgespecktes Handy (für SMS) sein (dann funktioniert die Ortung weltweit) oder auch ein Sender mit einigen Kilometern Reichweite (dann benötigt man ein zweites Gerät, das mit dem ersten in Funkkontakt ist.).

Beispiel: Senioren-Ortung

Dieses Gerät verwendet eine fix verbaute SIM-Karte, über die der Träger auch Notrufe absetzen kann. Die Karte kostet 8,- Euro pro Monat. (gibt es auch für Kinder)



Weenect Silver - GPS-Tracker für Senioren
von Weenect
★★★★☆ 12 Kundenrezensionen | 9 beantwortete Fragen

Preis: ~~EUR 69,99~~ **Kostenlose Lieferung**. Details
Alle Preisangaben inkl. deutscher USt. Weitere Informationen.

1 neu ab EUR 69,99

- Unbeschränkte GPS-Ortung / Keine Entfernungsgrenze
- Alarmsirene / SOS Anruf: Zehn Minuten pro Monat
- Betreten, Verlassen der Zone / Niedriger Batteriealarm (30% & 15%)
- App für iPhone und Android / Kann von der gesamten Familie überwacht werden
- Funktioniert im Abonnement (ab 3,50 € pro Monat)

[Falsche Produktinformationen melden](#)

amazon launchpad Produkte der angesagtesten Start-ups Jetzt entdecken

https://www.amazon.de/Weenect-Silver-GPS-Tracker-f%C3%BCr-Senioren-Grise-rouge/dp/B01710ORT6/ref=sr_1_cc_1?s=aps&ie=UTF8&qid=1542293266&sr=1-1-catcorr&keywords=weenect+silver

Beispiel: GSM-Verbindung, eigene SIM-Karte

Bei diesem Gerät um 46,- Euro kann man eine beliebige SIM-Karte einsetzen. Übertragen werden nur SMS-Nachrichten. Es entstehen keine monatlichen Kosten.



https://www.amazon.de/Incutex-Fahrzeugen-Peilsender-Fahrzeugortung-Stromsparmmodus/dp/B0732ZYCMB/ref=sr_1_13?s=car-audio-gps&ie=UTF8&qid=1542285665&sr=1-13&keywords=tracker

Beispiel: Verbindung über HF-Sender

Diese Gerät verwendet eigene HF-Sender/Empfänger um das verfolgte Objekt zu orten. Daher beträgt die Reichweite auch nur 1-3 km in der Stadt und 3-5 km im freien Gelände. Es fallen keine Gebühren an. 199,- Euro.



https://www.amazon.de/goTele-GPS-Ger%C3%A4te-Haustiere-erforderliches-Netzwerk-Echtzeit-Tracking-Ger%C3%A4t/dp/B07DMDMTT/ref=cts_sp_1_vtp

Bewegung

Es gibt eine große Zahl von Programmen, die sich mit (sportlicher) Bewegung auseinandersetzen bis hin zu eigener Hardware. Hier soll es nur um die Feststellung gehen, ob und wie viel sich jemand bewegt.

Jedes Handy hat einen Schrittzähler eingebaut, man muss ihn nur auslesen. Das tut diese Anwendung:

Google Fit

Wenn es darum geht, die eigene Bewegung zu protokollieren, dann genügt für einen Einstieg die App Google Fit.

In der App werden einige persönliche Daten eingetragen und vor allem ein persönliches Bewegunqsziel. Bei mir sind das 10.000 Schritte und 10 Kardio-Punkte pro Tag. Wenn ein Matchtag bei Rapid ist, schaffe ich die 10.000 Schritte ganz bequem, bei den Vorbereitungen zu diesem Vortrag leider nicht. Die 150 Kardio-Punkte sind schon schwieriger zu erreichen, denn dazu muss man sich nicht nur bewegen, sondern sich sogar schnell bewegen.

Außer diesen Einstellungen muss man gar nichts tun, außer das Programm von Zeit zu Zeit aufzurufen, dann erfährt man die bisher absolvierte Bewegung und erfährt so, ob man am Abend noch eine Runde drehen sollte.

Man sieht an der Monatsübersicht: „Franz bewegt sich“, am 3.10. sogar sehr intensiv. Das war der Tag, an dem wir uns in Glasgow mangels Navi verlaufen haben. Der letzte Tag in der Aufzeichnung ist der 28.10., „Franz am Weg zum Spiel Rapid-Admira“. Das Spiel begann schon um 14:30, daher ist um die Mittagszeit Abmarsch.

Das dritte Bild zeigt bis 11:00 den Kalorienverbrauch eines Büro-Menschen (ca. 40 kCal/Stunde, kommt mir etwas zu wenig vor). Dann um 11:00 die ultimative Anstrengung, ein schneller Gang zum Hauptbahnhof.



Dieser schnelle Gang verbraucht 100 kCal und man wird mit einem Kardio-Punkt belohnt. In der Trainingsübersicht sieht man die einzelnen Bewegungsphasen und Miniaturkarten dazu. Das letzte Bild zeigt die Voreinstellungen mit 10.000 Schritten und 10 Kardio-Punkten pro Tag. (Empfohlen wären aber sogar 20 Kardiopunkte).

