

GPS-Referenzpunkt

Sonnenuhr Bürgerhaus Seepark

GPS- bzw. GNSS-Empfänger ermöglichen eine exakte Bestimmung der Position auf der Erdoberfläche. Im Privatgebrauch werden GPS-Empfänger neben der Fahrzeugnavigation zunehmend auch als Navigationshilfe zu Fuß oder Rad, zur Positionierung von Fotos und Videos, zur Ortung von Handys oder zum Geocaching genutzt.

Dabei kreisen ca. 30 spezielle Satelliten um die Erde, deren Bahnen von mehreren Erdstationen genauestens vermessen werden, so dass damit die jeweiligen Positionen der Satelliten bekannt sind.

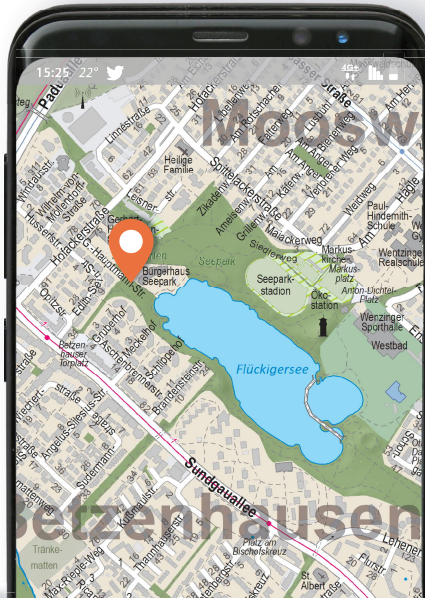
Kleine Empfänger wie Smartphones oder andere Navigationsgeräte auf der Erde empfangen die Signale mehrerer dieser Satelliten und errechnen daraus den

eigenen Standort.

Der GPS-Referenzpunkt liefert Ihnen Lage- und Höheninformationen im sogenannten Koordinatensystem ETRS89 (Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989). Die Koordinaten wurden durch das Vermessungsamt der Stadt Freiburg mit Hilfe eines geodätischen GPS-Empfängers unter

Verwendung des Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® zentimetergenau bestimmt.

Durch einen Vergleich der ermittelten GPS-Positionsdaten mit einem hochgenau vermessenen erdgebundenen Referenzpunkt können Abweichungen festgestellt und ein Gefühl von der Genauigkeit der eigenen Standortbestimmung vermittelt werden.



So überprüfen Sie Ihren GPS-Empfänger

Suchen Sie den Referenzpunkt auf.

1

Stellen Sie Ihr GPS-Gerät auf das Bezugssystem WGS84 oder ETRS89 und das Koordinatensystem auf Geographisch oder UTM ein.

2

Legen Sie Ihren Empfänger auf den Kontrollpunkt und bestimmen Sie Ihre Standortkoordinaten

3

Vergleichen Sie Ihre Messwerte mit den angegebenen Koordinaten des Kontrollpunkts

Koordinaten des GPS-Referenzpunktes

Bezugssystem ETRS89 / WGS84



Lage:	Geographisch	N (nördl. Breite)	48° 0,7390'
		E (östl. Länge)	7° 48,7978'
UTM		East	32 411 499,0 m
		North	5 318 350,5 m
Höhe		Normalhöhe	240,0 m ü. NHN
		Ellipsoidische Höhe	289,4 m

Genauigkeit von GPS-Empfängern

Die Genauigkeit Ihrer Messung hängt neben der Messmethode und Qualität des Empfängers von der Anzahl der verfügbaren Satelliten und deren Konstellation ab.

Zur Positionsbestimmung muss der Empfänger die Signale von mindestens vier Satelliten gleichzeitig empfangen. Bei herkömmlichen GPS-Empfängern für Wanderer, Radfahrer und Autos ist im Regelfall eine Genauigkeit von 5 m bis 10 m zu erwarten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt Ihnen welche Auswirkung die Abweichungen auf die Längen- und Breitendifferenz haben.

Abweichung	Längendifferenz	Breitendifferenz
0,001'	1,2 m	1,9 m
0,0001'	0,1 m	0,2 m

Einfacher geht es bei UTM-Koordinaten, da es sich hierbei um ein metrisches System handelt.

Begriffe

GNSS - Global Navigation Satellite System, Oberbegriff für Satelliten-Navigationssystem

GPS - Global Positioning System; globales Navigationssystem der USA zur weltweiten Positionsbestimmung.

UTM - Das Universal Transverse Mercator-Koordinatensystem ist ein globales ebenes Koordinatensystem.

WGS84 - Die meisten GPS-Empfänger beziehen sich auf

das weltweit definierte Bezugssystem WGS84 (World Geodetic System 1984). Die Koordinaten ändern sich aufgrund der globalen Kontinentalverschiebung jährlich um einige cm. Für Navigationsanwendungen mit GPS-Handgeräten können WGS84 und ETRS89 als identisch betrachtet werden.

ETRS89 - Das ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) bezieht sich auf die stabile Eurasische Kontinentalplatte. Dadurch bleiben die ETRS89-Koordinaten dauerhaft gleich.

