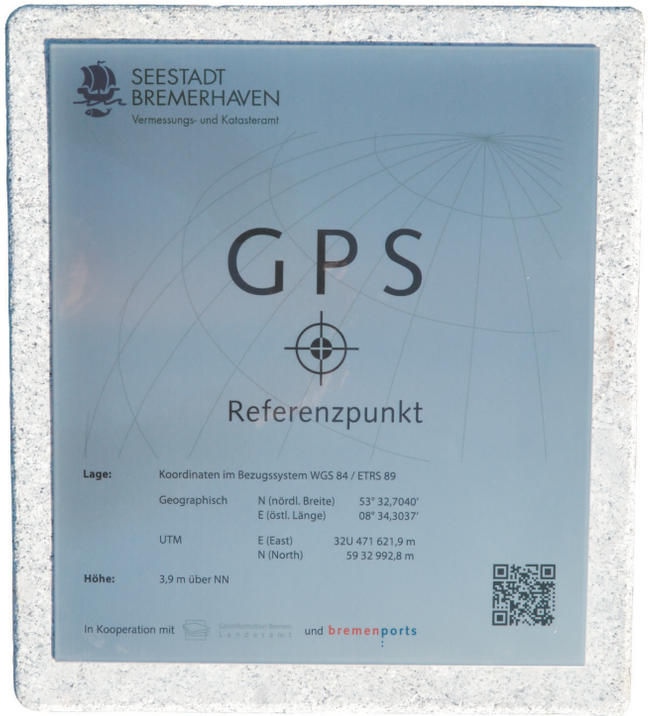



## Glossar

GNSS - Global Navigation Satellite System, Oberbegriff für Satelliten-Navigationssysteme.

GPS - Global Positioning System, das globale Navigationssystem der USA zur weltweiten Positionsbestimmung.

GLONASS - Globalnaja nawigazionnaja sputnikowaja sistema, das globale Navigationssystem Russlands.

GALILEO - das sich im Aufbau befindliche zivile Navigationssystem der Europäischen Union.

UTM - Das Universal Transversal Mercator System ist ein globales ebenes Koordinatensystem.

ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989, ein europäisches geodätisches Bezugssystem, das fest an die eurasische Kontinentalplatte gebunden ist. Es stimmt auf ca. einen halben Meter mit dem weltweit gültigen WGS84 überein.

# GPS-Referenzpunkt BREMERHAVEN

Überprüfen Sie die Genauigkeit Ihres GPS-Empfängers!

Magistrat der Stadt Bremerhaven
Vermessungs- und Katasteramt

Fährstraße 20
27568 Bremerhaven
Telefon: 0471/590-3307
Email: vermamt@magistrat.bremerhaven.de
Homepage: www.vermessungsamt.bremerhaven.de

Bremerhaven Meer erleben.

SEESTADT BREMERHAVEN
Vermessungs- und Katasteramt



## GPS-Empfänger im Alltag

GPS- bzw. GNSS-Empfänger ermöglichen eine exakte Bestimmung der Position z.B. 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. Je nach Empfänger und Messmethode ortet man dabei unterschiedlich genau.

Bisher waren die Navigationsempfänger fast immer auf das Signal des amerikanischen Global Positioning System (GPS) angewiesen. Mit dem russischen GLONASS und dem europäischen GALILEO-Projekt kommen weitere Satelliten hinzu, die die Positionsbestimmung zuverlässiger, schneller und genauer machen.

Um Ihnen die Möglichkeit zu geben, die Genauigkeit Ihres Empfängers zu überprüfen, hat das Vermessungs- und Katasteramt Bremerhaven einen GPS-Referenzpunkt eingerichtet. Dieser wurde unter Verwendung des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung SAPOS® sowie eines präzisen geodätischen GPS-Empfängers zentimetergenau bestimmt.

Sie finden den Referenzpunkt direkt am Neuen Hafen im Bereich des Spielplatzes gegenüber dem Zoo am Meer in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum.




## So überprüfen Sie Ihren GPS-Empfänger

1. Suchen Sie den Referenzpunkt auf.
2. Stellen Sie Ihr GPS-Gerät auf das Bezugssystem WGS84 oder ETRS89 und das Koordinatensystem auf Geographisch oder UTM ein.
3. Legen Sie Ihr GPS-Gerät auf den markierten Mittelpunkt des GPS-Referenzpunktes und lassen Sie die Koordinaten bestimmen.
4. Vergleichen Sie Ihre gemessenen Koordinaten mit den Koordinaten des Referenzpunktes.

## Koordinaten des GPS-Referenzpunktes

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lage: | Koordinaten im Bezugssystem | | ETRS89 / WGS84 |
| | Geographisch | N (nördl. Breite) | 53° 32,7040‘ |
| | | E (östl. Länge) | 08° 34,3037‘ |
| | UTM | E (East) | 32U 471621,9 m |
| | | N (North) | 5932992,8 m |
| Höhe: | 3,9 über NN | | |




## 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. Grundsätzlich sollte Ihr GPS-Empfänger die Signale von mindestens 4 Satelliten empfangen. So können Sie sicher sein, dass Ihr GPS-Empfänger ausreichend genaue Koordinaten für die Überprüfung liefert.

Bei herkömmlichen GPS-Empfängern für Wanderer und Radfahrer ist im Regelfall eine Genauigkeiten von 3 m bis 20 m zu erwarten.

Kleine Hilfestellung für die Überprüfung geographischer Koordinaten

| Genauigkeit | Längendifferenz | Breitendifferenz |
|---|---|---|
| 1' | 1114,4 m | 1855,3 m |
| 0,1' | 111,4 m | 185,5 m |
| 0,01' | 11,1 m | 18,6 m |
| 0,001' | 1,1 m | 1,9 m |
| 0,0001' | 0,1 m | 0,2 m |

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

