

# Grundlagen unserer räumlichen Orientierung

Koordinaten begegnen uns täglich. Rund 80% aller Entscheide haben eine räumliche Dimension, die über Koordinaten definiert wird.



## Landesvermessung

Der Kontrollpunkt ist Teil eines landesweiten Netzes von Lagefixpunkten. Diese bilden die Grundlage für das Koordinatensystem der Schweiz. Sämtliche Raumdaten und Positionsbestimmungen beziehen sich auf dieses Koordinatensystem, so auch die amtliche Vermessung. Diese dokumentiert laufend das Grundeigentum, indem sie Grundstücksgrenzen definiert sowie Gebäude, Gewässer oder Waldränder erfasst und nachführt. Mit dem Schutz des Grundeigentums leistet sie einen wichtigen Beitrag zu Rechtssicherheit und Wohlstand in unserem Land.

Amt für Raumentwicklung

**Navigationsapps und Positionierungsdienste sind im Alltag kaum wegzudenken und helfen Ihnen, Restaurants und Freunde zu finden – mitunter auch Leben zu retten. Neben allerlei alltäglichen Dingen basieren auch weitere Bereiche auf georeferenzierten Daten:**

Die Stadt plant eine neue Buslinie oder sucht Lösungen für die Erneuerung der Wasserversorgung.

Ingenieur- und Architekturbüros wollen ihre Pläne auf präzise Daten abstützen.

An Koordinaten gekoppelt sind auch moderne Schienenfahrzeuge und Baumaschinen.

Der öffentliche und private Verkehr zu Land, auf dem Wasser und in der Luft benutzt Navigationsgeräte.

In der Landwirtschaft lässt sich durch den Einsatz von Satelliten-Navigationstechnologie der Verbrauch von Dünger, Saatgut und Pflanzenschutzmitteln optimieren.

**Doch wie genau sind diese Geräte eigentlich? Der Kontrollpunkt gibt Ihnen Aufschluss darüber. Lernen Sie hier die Genauigkeit Ihres Gerätes kennen und finden Sie heraus, wie Sie sie verbessern können!**



Kanton Zürich  
Baudirektion  
Amt für Raumentwicklung

## Wo stehen Sie genau?

Erfahren Sie mehr über die Standortgenauigkeit Ihres mobilen Gerätes



# Kontrollpunkt Landesmuseum

Beim Kontrollpunkt können Sie die Genauigkeit Ihres Smartphones oder Navigationsgerätes überprüfen.

**Smartphone:** Scannen Sie den QR-Code oder rufen Sie die Seite <https://maps.zh.ch/kp1> auf. Die Abweichung Ihres Gerätes zum zentimetergenau bestimmten Punkt wird angezeigt.

**Navigationsgerät:** Vergleichen Sie die angezeigten mit den genau bestimmten Koordinaten des Kontrollpunktes.



## Koordinaten des Kontrollpunktes:

Schweizer Landeskordinaten LV95:

E (Ost): 2'683'256.46

N (Nord): 1'248'117.47

Höhe: 408.36 m ü. M.

Globales geodätisches Referenzsystem WGS 84:

47°22'43.07" bzw.

47.3786314° N

(nördliche Breite)

08°32'27.99" bzw.

8.54110776° E

(östliche Länge)

# Geschichte dieses Steins

Dieser Granitstein mit der Bezeichnung 4e markierte von 1971 bis 1986 die Landesgrenze zu Deutschland zwischen den Gemeinden Wasterkingen und Hohentengen am Hochrhein. Durch den grenzüberschreitenden Kiesabbau und die nachfolgende Begradigung der Landesgrenze wurde der Grenzstein nicht mehr benötigt und findet nun inmitten der Stadt Zürich erneut Verwendung.

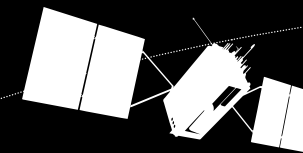


Der Grenzstein an seiner alten Position.

# Was verursacht Ungenauigkeit?

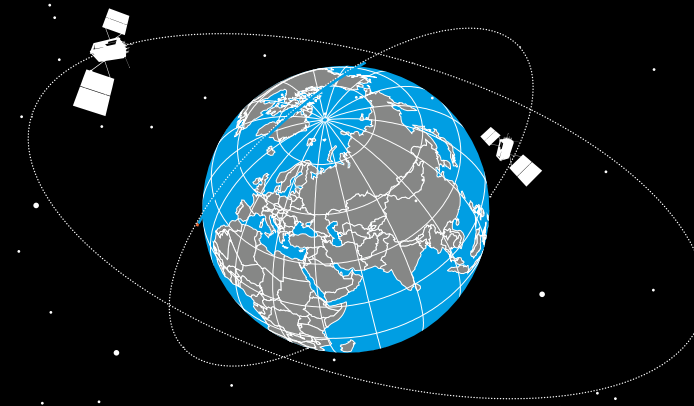
## Navigationsatelliten

umkreisen die Erde in mehr als 20 000 Kilometern Höhe. Der Satelliteneempfänger misst die Distanz zu den Satelliten und ermittelt mit Hilfe der bekannten Satellitenposition seinen Standort. Professionelle Vermessungsgeräte können diese Position mit einer Genauigkeit von 1–2 cm bestimmen.



## Wetterbedingungen

spielen für heutige Navigationsgeräte keine Rolle. Satellitensignale durchdringen Nebel und Wolken, nicht aber Stein, Metall oder Holz. Dadurch werden Signale von Gebäudefassaden, im Wald und in engen Tälern unterbrochen oder reflektiert. Dies führt zu ungenauen Positionsangaben. Ideal ist freie Sicht nach oben mit weitem Horizont.



## Anzahl Messungen

ist entscheidend für die Verbesserung der Genauigkeit. Die meisten Geräte führen eine Messung pro Sekunde aus und berücksichtigen die vorangehenden Messungen in der Positionsberechnung. Je länger gemessen wird, desto genauer wird die Position.