

Wo bin ich?

Die Positionsbestimmung mithilfe von Satelliten verbreitet sich immer mehr und wird längst nicht mehr nur im Auto angewendet. Bestimmte Fotoapparate beispielsweise speichern bei jedem Bild den aktuellen Standort, oder landwirtschaftliche Fahrzeuge werden so gesteuert, dass beim Düngen keine Überlappung entsteht mit bereits gedüngten Flächen. Eine Spielerei ist das sogenannte Geocaching: Schnitzeljagden mithilfe der Satellitenavigation.

Heute stehen zwei Satellitenavigationssysteme in Betrieb: das bekannte amerikanische GPS (Global Positioning System) und das russische Glonass. 2014 soll das europäische Galileo-System – an dem auch China beteiligt ist – in Betrieb gehen.

Online sehen und verstehen

Alle Infografiken finden Sie auch im Internet.

Die Themen der letzten Ausgaben:

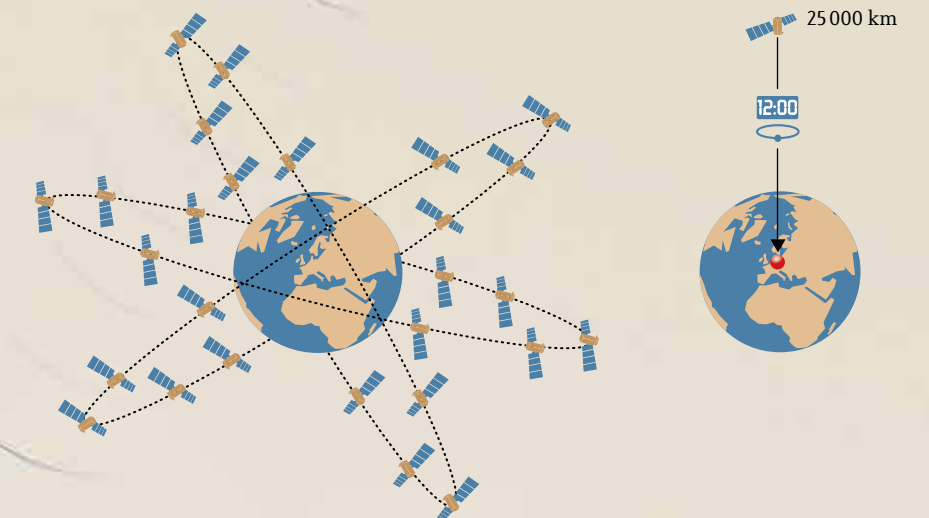
Die Geschichte des Stromnetzes

Wie Touchscreens funktionieren

Energiequelle Sonne

www.strom-online.ch

Funktionsprinzip der Satellitenavigation

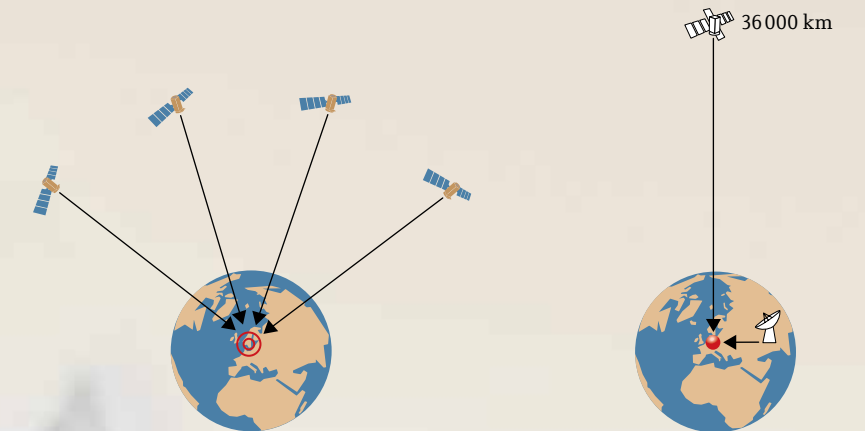


Satelliten umkreisen die Erde

Je nach System umkreisen etwa 25 bis 30 Satelliten auf verschiedenen Ebenen die Erde in einer Höhe von 20 000 bis 25 000 Kilometern.

Jeder Satellit sendet Daten

Die Satelliten übermitteln dem Empfänger die Position auf ihrer Umlaufbahn sowie die Uhrzeit.



Vier Satelliten ergeben die Position

Damit die exakte Position bestimmt werden kann, muss der Empfänger die Signale von mindestens vier Satelliten gleichzeitig empfangen. Im Empfängergerät werden dann die vier Signallaufzeiten (von den Satelliten zur Empfangsantenne) errechnet. Daraus wird die aktuelle Position ermittelt.

Hilfssysteme erhöhen die Präzision

Dank ergänzender Systeme (Bodenstationen oder geostationäre Satelliten in 36 000 Kilometer Höhe), welche Korrekturdaten aussenden, lässt sich die Genauigkeit von 10 bis 20 Metern auf 1 bis 3 Meter verbessern – zum Teil sogar bis in den Zentimeterbereich.