

## Das Navigationssystem

Ein Navigationssystem ist ein Gerät, das zum einen in der Lage ist, seine Position auf der Erde zu bestimmen und zum anderen, den Weg zu einem bestimmten Ziel zu berechnen und auf einem Bildschirm darzustellen und entsprechende Anweisungen zu geben.

## Die Positionsbestimmung

Die Positionsbestimmung gelingt, da das Navi Funksignale einiger Satelliten auffängt. Diese Satelliten gehören zum Global Positioning System, kurz GPS. Das ist ein von den USA entworfenes Netzwerk von 27 Satelliten, die die Erde umkreisen. Um seinen genauen Standort zu ermitteln werden die Signale von mindestens drei Satelliten benötigt. Ist die Verbindung zu ihnen nicht möglich, z. B. weil hohe Gebäude oder Berge die direkte Sichtverbindung verhindern, kann die Position nicht ermittelt werden. Es gibt jedoch bereits erste Systeme, die eine Navigation ohne GPS ermöglichen. Sogar innerhalb von Gebäuden. Das funktioniert aber leider noch nicht überall.

## Die Wegberechnung

Ein Navigationsgerät ist im Grunde ein Computer. Dieser benötigt eine Menge Daten, um einen Weg von einem Punkt der Erde zu einem anderen zu berechnen. Zum Beispiel muss der Verlauf jeder einzelnen Straße vorliegen. Diese Daten liegen entweder auf einem Speicher im Gerät bereit oder es wird eine Verbindung zum Internet genutzt.

## Die Kriterien

Welchen Weg ein Navi empfiehlt hängt davon ab, welche Kriterien man dem Gerät eingibt. Stellt man ein, dass man mit dem Rad unterwegs ist, sucht das Navi natürlich keinen Weg über eine Autobahn. Bei vielen Modellen gibt es z. B. die Möglichkeit die kürzeste Strecke zu berechnen oder die schnellste Strecke oder die, auf der mit dem Auto am wenigsten Kraftstoff verbraucht wird. Oder man umfährt Staus.

## Die Anzeige

Die Anzeige eines Navigationsgeräts ist sehr unterschiedlich. Auf kleineren Displays, z. B. auf dem eines kleinen Smartphones, besteht die Anzeige manchmal nur aus einem Richtungspfeil. Meistens jedoch ist eine Karte zu sehen, auf der der Weg markiert wurde. Außerdem kann eine Vielzahl weiterer Informationen zusätzlich eingeblendet werden. Neben der Anzeige ist jedoch ein anderer Informationsweg sehr wichtig: die Sprachausgabe. So weist das Gerät seinen Nutzer beispielsweise darauf hin, wann er abbiegen oder die Fahrspur wechseln muss.



### Aufgaben:

- 1) Zeichne eine Skizze, in der deutlich wird, dass ein Navigationsgerät aufgrund eines Hauses keine Sichtverbindung zu einem Satelliten aufnehmen kann.
- 2) Besitzer von Navigationsgeräten haben sich längst daran gewöhnt, dass ein Gerät zu einem „spricht“. Erläutere, warum es von Vorteil ist, dass Navis eine Sprachausgabe haben.
- 3) Zähle auf, welche Informationen auf dem Bildschirm eines Navigationsgeräts noch ablesbar sind. Nutze die Abbildung oder deine eigenen Erfahrungen.

### Quellen:

- [http://www.agit.at/php\\_files/myagit/papers/2008/6751.pdf](http://www.agit.at/php_files/myagit/papers/2008/6751.pdf)
- <http://www.intelligente-welt.de/wenn-gps-versagt-indoor-navigation/>
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Global\\_Positioning\\_System](https://de.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System) (Wikibu-Score: 8/10)