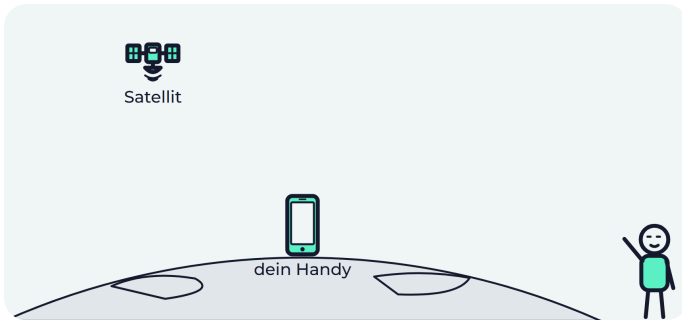
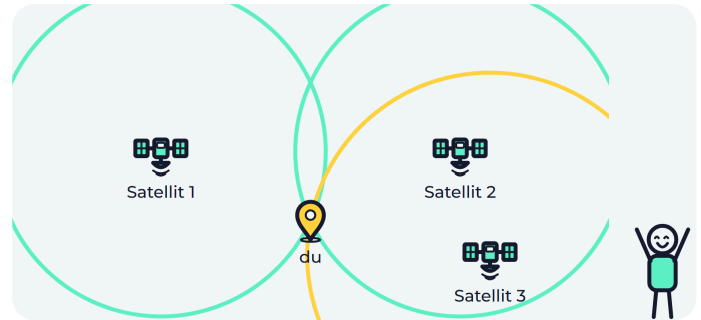


Wie funktioniert GPS?

Satelliten funken zu dir



Drei Kreise, ein Punkt



Wusstest du?

20.000 km

hoch kreisen die GPS-Satelliten ungefähr um die Erde.

2-mal

am Tag fliegt jeder GPS-Satellit einmal ganz um die Erde.

5 m

genau findet dich ein Handy draußen ungefähr – so lang wie ein halber Schulbus.

So geht's

- 1 **Jeder Satellit funkt: Hier bin ich, und so spät ist es.**
- 2 **Das Handy misst, wie lange jedes Signal braucht.**
- 3 **Daraus weiß es, wie weit jeder Satellit weg ist.**
- 4 **Wo sich die Kreise treffen, bist du.**

Das Handy hört nur zu und rechnet.

Kurz gesagt

- Rund 30 GPS-Satelliten kreisen um die Erde.
- Jeder hat eine sehr genaue Uhr an Bord.
- Dein Handy funkt nicht zurück, es hört nur zu.
- Drei Abstände treffen sich in einem Punkt: Da bist du.

Wie funktioniert GPS?

Name: _____

1 Spiel Satellit: Findet jemand dein Versteck nur mit deinen Angaben?

SICHER IST SICHER

Ganz harmlos: Ihr spielt drinnen oder im Garten. Versteckt nichts, was kaputtgehen kann, und klettert nirgends hinauf.

DU BRAUCHST

- 1 kleiner Gegenstand, z. B. ein Radiergummi
- ein Mitspieler
- dieses Blatt und ein Stift

SO GEHT'S

- 1 **Versteck den Gegenstand, ohne dass der Mitspieler zuschaut.**
- 2 **Stell dich an einen festen Startpunkt, zum Beispiel an die Tür.**
- 3 **Schreib den Weg auf: nur Schritte und Richtungen, etwa „5 Schritte geradeaus, 2 nach links“.**
- 4 **Gib deinem Mitspieler den Zettel. Findet er das Versteck?**

Warum braucht man einen festen Startpunkt, damit die Angaben stimmen?

2 Schätz mal! Kreuz an, was du glaubst.

Wie oft am Tag fliegt ein GPS-Satellit um die Erde?

☐

einmal in der Woche

☐

zweimal

☐

hundertmal

Wie hoch fliegt ein GPS-Satellit im Vergleich zu einem Flugzeug?

☐

gleich hoch

☐

doppelt so hoch

☐

2000-mal so hoch

Wie lange braucht das Signal vom Satelliten zu deinem Handy?

☐

weniger als eine Sekunde

☐

eine Minute

☐

eine Stunde

Wie funktioniert GPS?

3 Mythos oder wahr? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Die Satelliten können dich sehen.	☐	☐
Jeder GPS-Satellit hat eine sehr genaue Uhr an Bord.	☐	☐
Dein Handy funkt seinen Ort zu den Satelliten hinauf.	☐	☐
Aus der Zeit, die ein Signal braucht, rechnet das Handy den Abstand aus.	☐	☐
Mit einem einzigen Satelliten weiß das Handy genau, wo du bist.	☐	☐

Wie funktioniert GPS?

ZUM NACHSCHAUEN

Bei den Schätzfragen zählt nicht, ob du richtig lagst, sondern ob du jetzt weißt, warum. Beim Versteckspiel zählt, ob dein Mitspieler es gefunden hat.

1 Spiel Satellit: Findet jemand dein Versteck nur mit deinen Angaben?

Warum braucht man einen festen Startpunkt, damit die Angaben stimmen?

Schritte und Richtungen sagen nur, wie weit es vom Startpunkt aus ist. Ohne festen Start passt kein Weg. Beim GPS sind die Satelliten die festen Punkte: Das Handy weiß, wo sie sind, und misst den Abstand zu ihnen.

2 Schätz mal! Kreuz an, was du glaubst.

Wie oft am Tag fliegt ein GPS-Satellit um die Erde?

☐

einmal in der Woche

☒

zweimal

☐

hundertmal

Zweimal: Für eine Runde braucht er ungefähr zwölf Stunden – so lange wie von morgens bis abends.

Wie hoch fliegt ein GPS-Satellit im Vergleich zu einem Flugzeug?

☐

gleich hoch

☐

doppelt so hoch

☒

2000-mal so hoch

Ein Flugzeug fliegt ungefähr 10 Kilometer hoch, ein GPS-Satellit ungefähr 20.000 Kilometer.

Wie lange braucht das Signal vom Satelliten zu deinem Handy?

☒

weniger als eine Sekunde

☐

eine Minute

☐

eine Stunde

Weniger als eine Zehntelsekunde – Funk ist so schnell wie Licht.

Wie funktioniert GPS?

3 Mythos oder wahr? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Die Satelliten können dich sehen.	☐	☒
Jeder GPS-Satellit hat eine sehr genaue Uhr an Bord.	☒	☐
Dein Handy funkt seinen Ort zu den Satelliten hinauf.	☐	☒
Aus der Zeit, die ein Signal braucht, rechnet das Handy den Abstand aus.	☒	☐
Mit einem einzigen Satelliten weiß das Handy genau, wo du bist.	☐	☒