

Caliope Modul 5: Projekt Überschlagsmelder im Auto (Kl. 5 bis 7)

Inhalte: Hinführung an kommunikativ-technische Systeme mit Sensoren und Aktoren am Beispiel eines Überschlagsmelders, Internet of the things (IOT), Sicherheitspropädeutik technischer Systeme, Kennenlernen des Caliope mini ...

I Hinführung:

Jedes Jahr überschlagen sich zahlreiche PKW aufgrund überhöhter Geschwindigkeit, widriger Witterungsverhältnisse, Fehlreaktionen der Fahrer (z.B. bei Wildwechsel etc).

Die folgende Abbildung zeigt Bilder von Fahrzeugen, die sich überschlagen haben.



<https://www.hna.de/lokales/frankenberg/frankenberg-eder-ort305273/naechster-winter-unfall-43-jaehrige-ueberschlaegt-sich-auto-4683840.html>



<https://www.oberpfalzecho.de/beitrag/spektakulaerer-unfall-auto-ueberschlaegt-sich>



<https://www.hna.de/lokales/frankenberg/auto-ueberschlaegt-sich-bei-unfall-in-rhenegge-10538446.html>

Aufgabe 1:

- a) Notiere, warum diese Art von Unfällen, die häufig ohne Fremdverschulden geschehen, überaus gefährlich für die Insassen werden können.

Lösung:

Du hast vermutlich mögliche richtige Lösungen gefunden. Auch wenn niemand direkt zu Schaden kommt, kann im Winter oder auf einsamen Landstraßen ein Fahrzeug, das abseits der Straße liegt, unentdeckt bleiben. Ein Überschlagsmelder für vorbeifahrende Autos wäre sinnvoll.

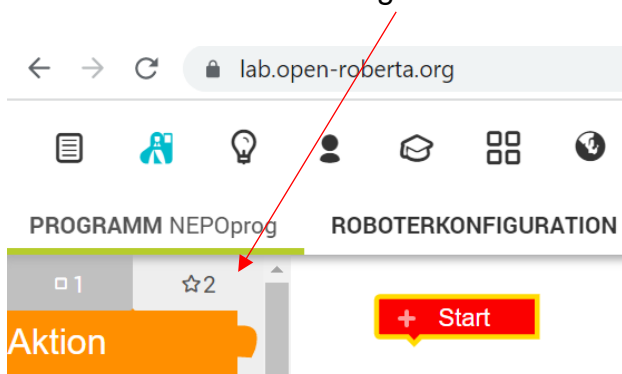
II Vertiefung: Bau eines **Überschlagsmelders**, die per Funk mitteilt, dass in der Nähe ein Auto liegt, das sich überschlagen hat.

Du bist Mitglied einer Gruppe von Ingenieuren, die dieses System entwickeln möchte. Zwei **Caliope mini** werden Dir dabei helfen.

Schritt 1: Schließe an zwei Computer je einen Caliope Mini an.

Schritt 2: Starten der Online-Entwicklersoftware

- a) Gehe auf die Webseite <https://lab.open-roberta.org/>
- b) Wähle das Icon des **Caliope mini**.
- c) Wähle den Modus für Fortgeschrittene.



Dein Caliope hat einen **Lagesensor**, der die Lage des Gerätes anzeigen kann.

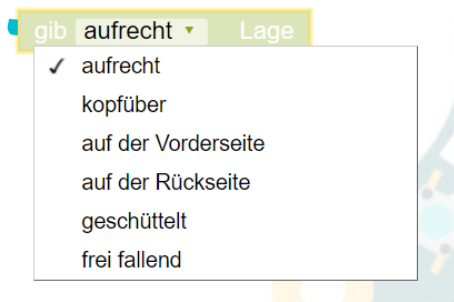


Abb.: Lagemöglichkeiten des Lagesensors

Schritt 3:

Nun sind wir soweit, die Caliope miteinander Nachrichten **per Funk** austauschen zu lassen. Zuerst müssen wir ihnen sagen, über welchen Kanal sie miteinander kommunizieren sollen, damit beide „auf derselben Welle“ funken. Unter Nachrichten finden wir die Option:



Aufgabe 2: Überlege mit Deinem Partner, wie die beiden Caliope mit Hilfe der folgenden Kacheln miteinander kommunizieren können. Sichte dazu die Möglichkeiten der Menüeinträge.

Festlegung Caliope A (Sender):

- Im Autodach in aufrechter Lage eingebaut
- Bei Überschlag **kopfüber liegend** soll eine Nachricht an vorbeifahrende Autos (mit Caliope Sensoren) geschickt werden.

(Überschlag = Senden der Zahl 1 sowie Anzeige der LED in **blau!**)

- Ggf. weitere Aktionen

Aufgabe 3:

- a) Lege für **Caliope B** fest, wie er die Nachricht empfangen und den Überschlag anzeigen soll (Sound, Licht, Text...).

Hilfe: Wenn Du mit Aufgabe 3 Probleme hast, dann nutze die Hilfe und den Tipp auf der folgenden Seite!

Die folgenden Kacheln können Dir helfen, die Lösung für **Caliope A (Sender)** zu finden.

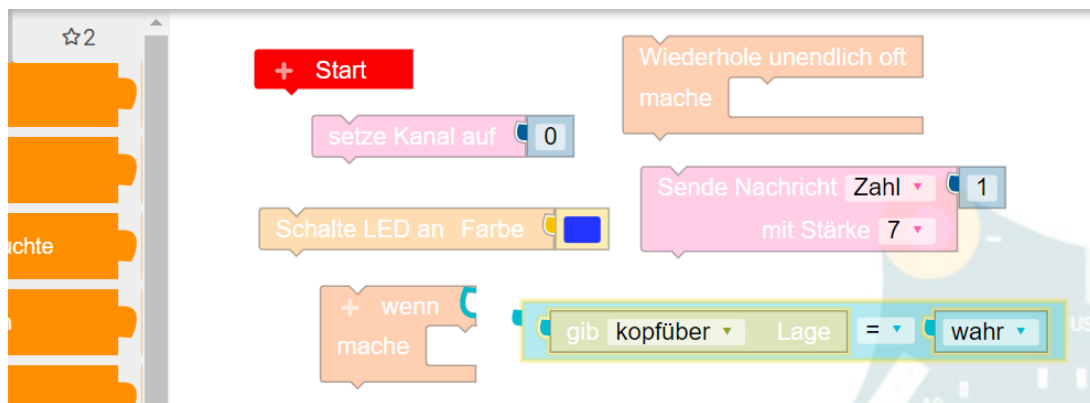


Abb.: Hilfreiche Kacheln für Caliope A (Sender)

Tipp: Wenn Du Caliope A fertig programmiert hast, ist **Caliope B (Empfänger)** kein Problem.

Teste Dein System, indem Du das Programm auf den **Caliope mini** lädst.

Auf der folgenden Seite findest Du die Lösung für das Gesamtsystem des **Caliope A**.
Probiere es aber zunächst unbedingt selbst aus.

Lösung für das Gesamtsystem Caliope A

