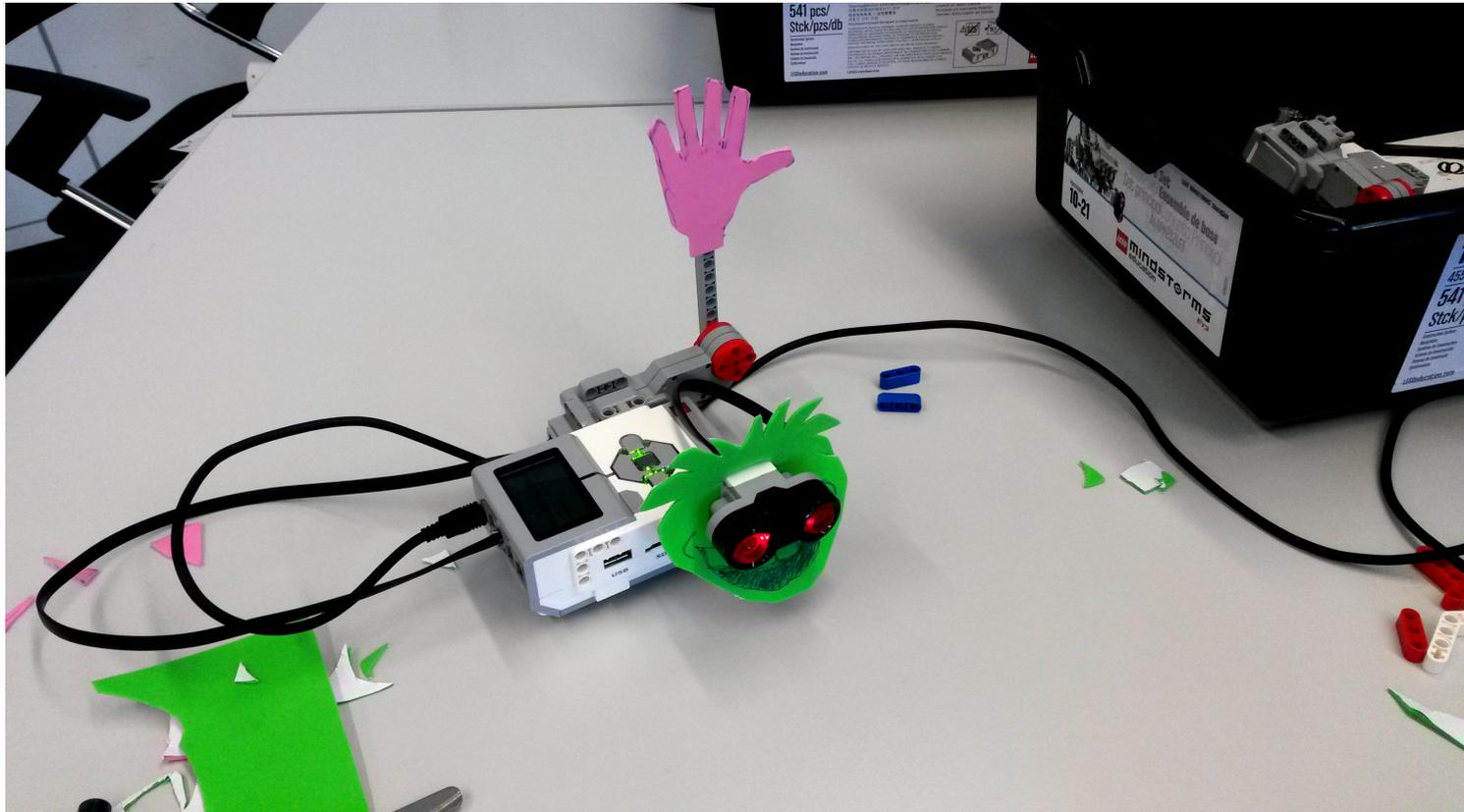


LEGO Mindstorms EV3



Kursüberblick

16.5.19, 18.00 – 21.00 Uhr

- Kurze Einführung ins Thema
- Zum Warmwerden: LEGO® Silly Walks
- Einführung in die Programmierung: Rot sehen, EV3 GIF
- (Pause)
- Erstes Projekt: Meet & Greet
- Abschluss

LEGO® ist eine Marke der LEGO Gruppe, durch die das vorliegende Dokument jedoch weder gesponsert noch autorisiert oder unterstützt wird.

LEGO Mindstorms Serie

RCX
1998



<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=513389>

NXT
2006



Von Christian Reitter.ChristianReitter at de.wikipedia

EV3
2013



Dazu Sensoren und Aktoren
und die Bauteile von LEGO
Technic



LEGO Education SPIKE Prime (ab August 2019)



<https://education.lego.com/de-de/meetspikeprime>

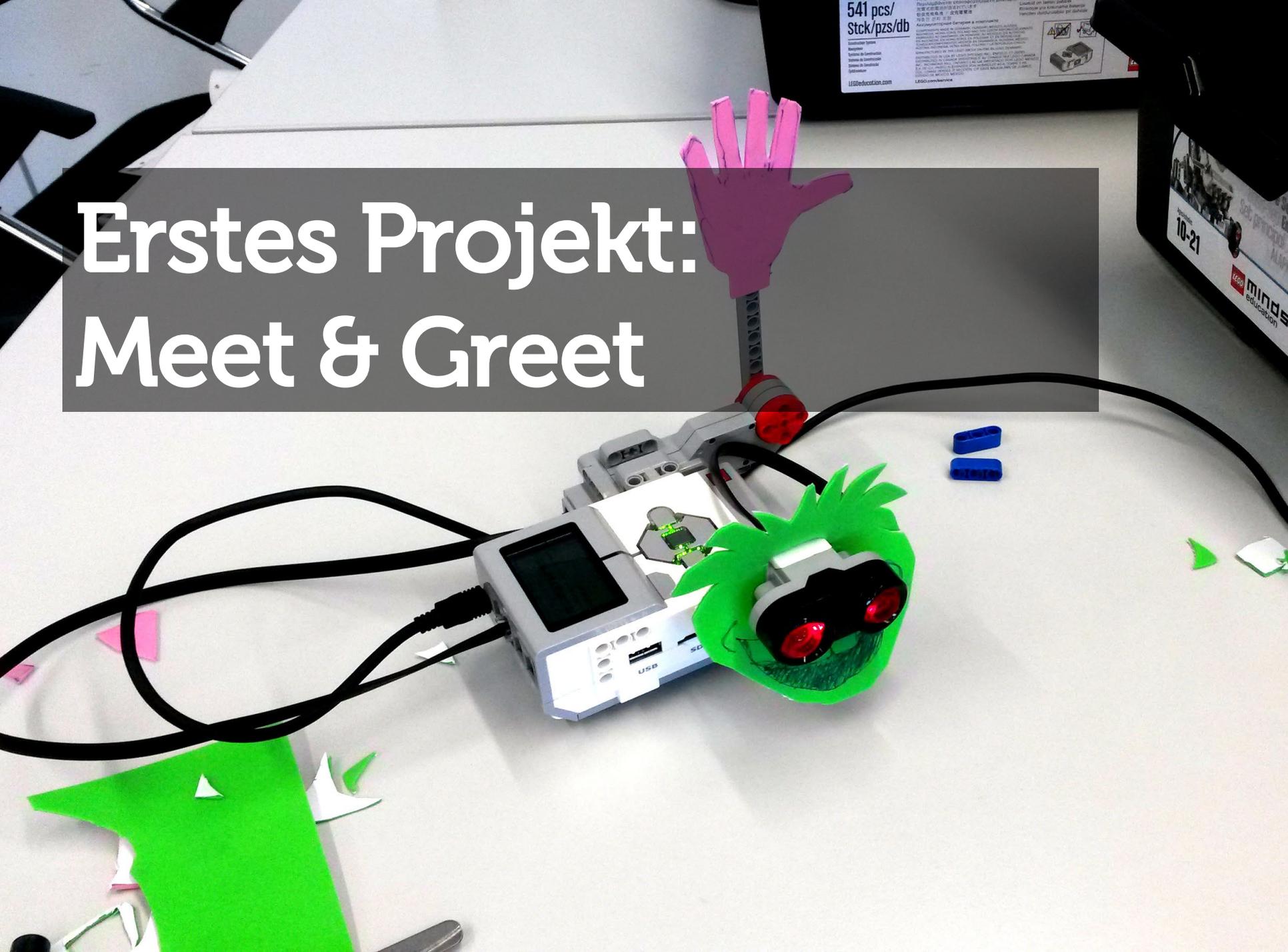
Zum Warmwerden: LEGO Silly Walks



Einführung in die Programmierung: Rot sehen, EV3 GIF



Erstes Projekt: Meet & Greet



Eigenschaften eines technischen Tools

Ein Tool sollte folgende Eigenschaften haben (Mitch Resnick) :

«low floor, high ceiling, wide walls»

- niederschwellig sein
- wenig einschränkend
- Ergebnisoffenheit ermöglichen («open-ended»)

Dennoch kann die Arbeit mit LEGO Mindstorms EV3 sehr komplex sein. Man kann sich schnell in der Vielfalt der LEGO Technic Bauteile verlieren!



«Open-ended» (ergebnisoffene Aktivitäten)

Best Practices

Reduktion der Komplexität bei open-ended Aktivitäten wird ermöglicht durch:

- **Reduktion der Hardware** (z.B. Zusammenstellen einer reduzierten Auswahl von Komponenten eines Kits): Die Auswahl soll die Umsetzung einer open-ended Projektidee ermöglichen. (z.B. «LEGO Silly Walks» Aktivität)
- **Reduktion der Software:** Nur eine bestimmte Auswahl von Programmierkonzepten werden eingeführt und verwendet. Die Auswahl soll die Umsetzung einer open-ended Projektidee ermöglichen. (z.B. «Meet & Greet» Aktivität)
- **Reduktion von Ressourcen:** mit uneingeschränktem Zeitbudget und Material kommt man nicht zwingend besser ans Ziel. Diesbezüglich Rahmenbedingungen zu setzen widerspiegelt auch den Berufsalltag.

«Open-ended» (ergebnisoffene Aktivitäten) Best Practices

Unterrichtsmaterial kann wie folgt verwendet werden:

- Instruktionales Unterrichtsmaterial soll **Grundkonzepte** vermitteln und nicht ganze Projekte von A bis Z umsetzen. Die Instruktionen sollen eine **selbstgeleitete** Einarbeitung im eigenen Tempo ermöglichen (z.B. «Rot sehen, EV3 GIF» Aktivität).
- Von den Instruktionen soll baldmöglichst in eine **open-ended Aktivität** übergegangen werden. Die Instruktionen können als **Nachschlagewerk** immer wieder zur Hilfe stehen (z.B. von «Rot sehen, EV3 GIF» direkt zu «Meet & Greet»).
- Als **Differenzierung** kann länger mit den Instruktionen gearbeitet oder früher die Komplexität erhöht werden (z.B. Hinzunehmen neuer Funktionen oder Komponenten) (z.B. «Meet & Greet» weiter ausbauen).

«Open-ended» (ergebnisoffene Aktivitäten) Best Practices

Unterrichtsmaterial als Nachschlagewerk für Konzepte

Zur Mechanik:

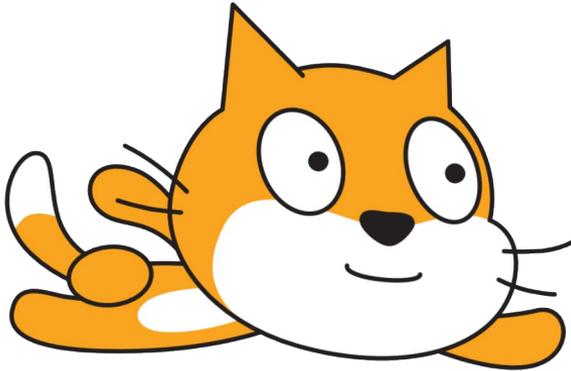


- Zur Software: z.B. online Tutorials oder Übungsblatt (Rot sehen, EV3 GIF)

Tipp zum Schluss: LEGO EV3 mit Scratch verbinden

Scratch Link installieren <https://scratch.mit.edu/ev3>

Über Bluetooth verbinden



LEGO Mindstorms EV3 Erweiterung im Scratch editor importieren.