

## LEGO MINDSTORMS

### WOFÜR WIRD ES GENUTZT?

LEGO Mindstorms-Bausätze dienen dem Einstieg in die Programmierung, indem der Spielspaß beim kreativen Zusammenbau mit dem Erwerb von ersten Programmierkenntnissen verbunden wird. Die Lernenden bauen nicht „nur“ einen LEGO-Roboter mit Motor, sondern programmieren im Anschluss seine Bewegungen. Somit sind die Ergebnisse nicht nur auf dem Bildschirm zu sehen, sondern zeigen sich darin, ob der programmierte LEGO-Roboter das tut, was er tun sollte. Dabei kann die Faszination für das Bauen selbst oder für Roboter aufgegriffen werden und zur Motivation der Lernenden beitragen. In Abhängigkeit des didaktischen Rahmens können die Aufgaben zum Beispiel in Partner- oder Gruppenarbeit gelöst werden. Auch ein Wettkampf-Format ist denkbar.

### WIE FUNKTIONIERT ES?

In den LEGO Mindstorms-Bausätzen befinden sich neben LEGO-Bausteinen auch mehrere Motoren und verschiedene Sensoren. Werden die Elemente entsprechend zusammengebaut und programmiert, entsteht ein LEGO-Roboter, der vorgegebenen Anweisungen folgt, dabei die Sensoren nutzt und auf deren Messwerte reagiert. Bei zunehmendem Einbezug der montierbaren Sensoren sind immer komplexere Aufgaben möglich. Das Programmieren selbst erfolgt in einfach im Browser aufrufbaren oder zu installierenden Programmierumgebungen.

### BEISPIELSZENARIEN

- 1: Im Informatikunterricht erlernen die Schüler/innen Algorithmen zu konstruieren und Programme zu implementieren, indem sie die LEGO Mindstorms-Roboter so programmieren, dass unterschiedliche Herausforderungen (zum Beispiel Flucht aus einem Labyrinth) gemeistert werden.
- 2: Im Fach Technik/Computer kann der LEGO Mindstorms-Roboter als technisches Objekt konstruiert werden. Dies kann anfangs anhand kleinschrittiger Anleitungen erfolgen, bevor später auch eigene Konstruktionen umgesetzt werden.

### WELCHE INVESTITIONEN SIND NÖTIG?

Der LEGO Mindstorms Education EV3-Baukasten kann ab etwa 380,- EUR erworben werden, ein optionales Ergänzungsset ab etwa 110,- EUR.

### WAS IST ZU BEACHTEN?

Zusätzlich wird ein Computer zur Programmierung des LEGO-Roboters benötigt. Weitere Anschaffungskosten müssen demnach eingeplant werden.