

Der Roboter Bee-Bot

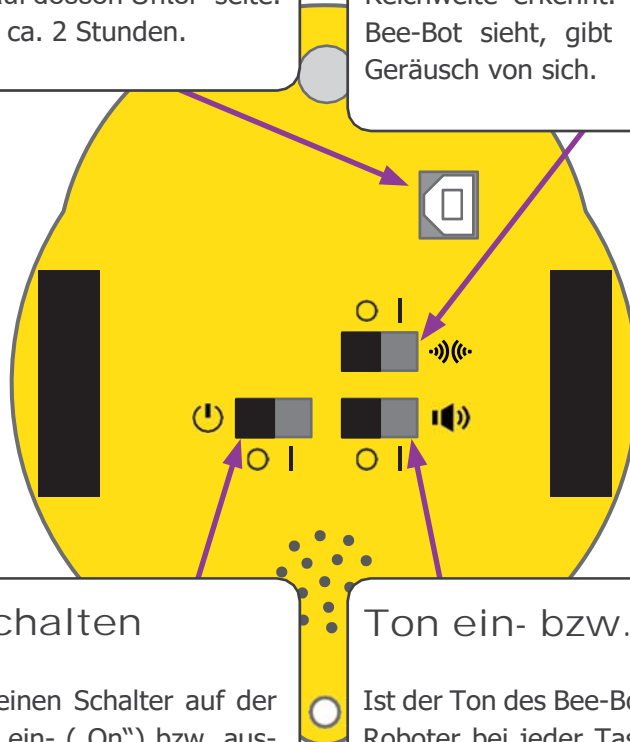
Der Bee-Bot ist ein Lernroboter, der für den spielerischen Einstieg ins Programmieren entwickelt wurde. Die Programmierung des Bee-Bots erfolgt über sieben verschiedene Tasten direkt am Roboter.

Aufladen

Der Bee-Bot verfügt über einen eingebauten Akku und wird mithilfe des beiliegenden USB-B-Kabels aufgeladen. Der USB-Anschluss des Bee-Bots befindet sich auf dessen Unterseite. Die Akkulaufzeit beträgt ca. 2 Stunden.

Interaktionssensor

Die neueste Version (BB3) Bee-Bot verfügt über einen Interaktionssensor, mit welchem er andere Bee-Bots innerhalb von 25cm Reichweite erkennt. Wenn er einen anderen Bee-Bot sieht, gibt er alle 5 Sekunden ein Geräusch von sich.



Ein- bzw. ausschalten

Der Bee-Bot wird über einen Schalter auf der Unterseite des Roboters ein- („On“) bzw. ausgeschaltet

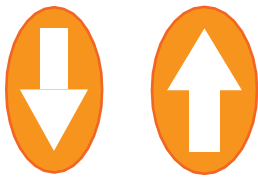
Ton ein- bzw. ausschalten

Ist der Ton des Bee-Bots eingeschaltet, gibt der Roboter bei jeder Tasteneingabe, nach jedem abgespielten Programmbefehl und am Ende jeder Befehlskette akustisches Feedback. Über einen Schalter auf der Unterseite des Roboters kann diese Funktion ein oder auch ausgeschaltet werden.

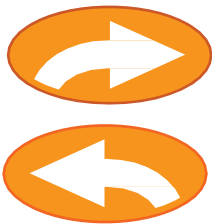
Programmieren

Schalten Sie den Bee-Bot über den Power-Schalter ein. Dieser befindet sich auf der Unterseite des Roboters.

Mithilfe der Pfeiltasten am Roboter programmieren Sie den Weg, den der Bee-Bot fahren soll. Insgesamt können bis zu 40 (BB3 bis zu 200) aufeinanderfolgende Befehle eingetippt werden.



Mit den Vorwärts- und Rückwärts-Pfeiltasten bewegt sich der Bee-Bot um je 15 cm vorwärts bzw. rückwärts.



Mit den Links- und Rechts-Pfeiltasten dreht sich der Bee-Bot um je 90 Grad nach links bzw. nach rechts.



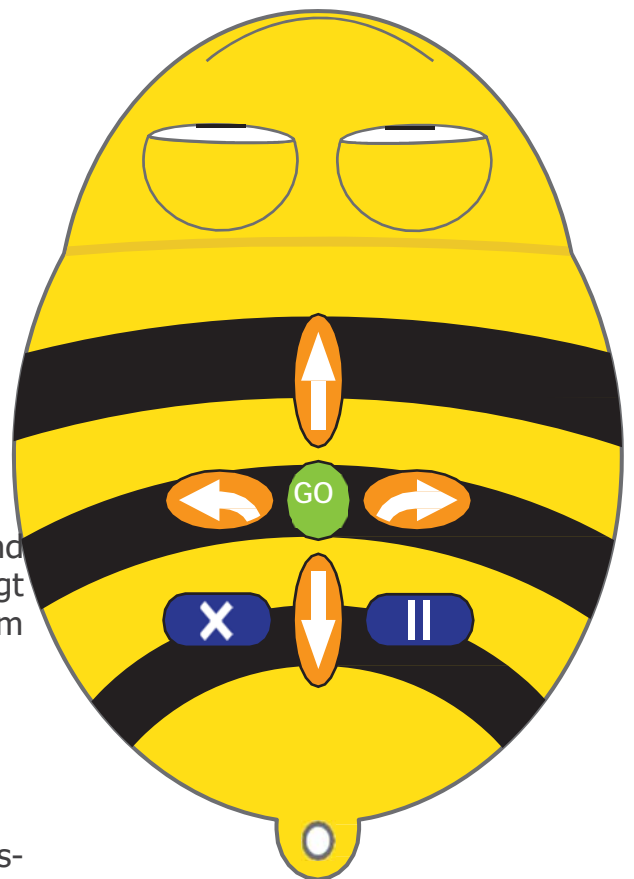
Mit der Pause-Taste pausiert der Bee-Bot für 1 Sekunde. Durch Antippen der „Go“-Taste startet der Bee-Bot das eingegebene Programm.



Durch Antippen der „Go“-Taste startet der Bee-Bot das eingegebene Programm.



Wurde ein Programm fertig abgespielt, können die zuvor eingegebenen Befehle mit der „X“-Taste gelöscht werden. Andernfalls werden die nächsten eingegebenen Befehle an das Ende des zuvor eingegebenen Programms angehängt.



Standby-Modus

Nach zwei Minuten Inaktivität wechselt der Bee-Bot automatisch in den Standby-Modus. Ist der Ton eingeschaltet, wird dies durch ein Geräusch eingeleitet. Der Standby-Modus kann durch Drücken einer beliebigen Taste beendet werden.

Programm abbrechen

Ist der Bee-Bot in Bewegung, kann das Programm durch Drücken der „Go“-Taste gestoppt werden. Auf keinen Fall dürfen die Räder blockiert werden!

Blue-Bot

Da der Blue-Bot dem **Bee-Bot** in weiten Teilen gleicht, werden an dieser Stelle die Unterschiede zwischen den beiden Robotern sowie die Besonderheiten des Blue-Bots beschrieben.

Der Blue-Bot unterscheidet sich vom Bee-Bot nicht nur durch die transparente Plastikhülle, sondern vor allem durch die vielfältigen Möglichkeiten zur Steuerung des Roboters. Während der Bee-Bot ausschließlich über die Pfeiltasten am Roboter programmiert werden kann, verfügt der Blue-Bot auch über Bluetooth. Dadurch ist es möglich, den transparenten Bienen-Roboter via App am Tablet oder via Tactile Reader zu steuern. Außerdem kann der Blue-Bot bis zu 200 aufeinanderfolgende Programmierbefehle erfassen, während beim Bee-Bot bei max. 40 Befehlen Schluss ist.



Der Blue-Bot kann direkt am Roboter, mittels Tablet oder mittels Tactile Reader gesteuert werden.

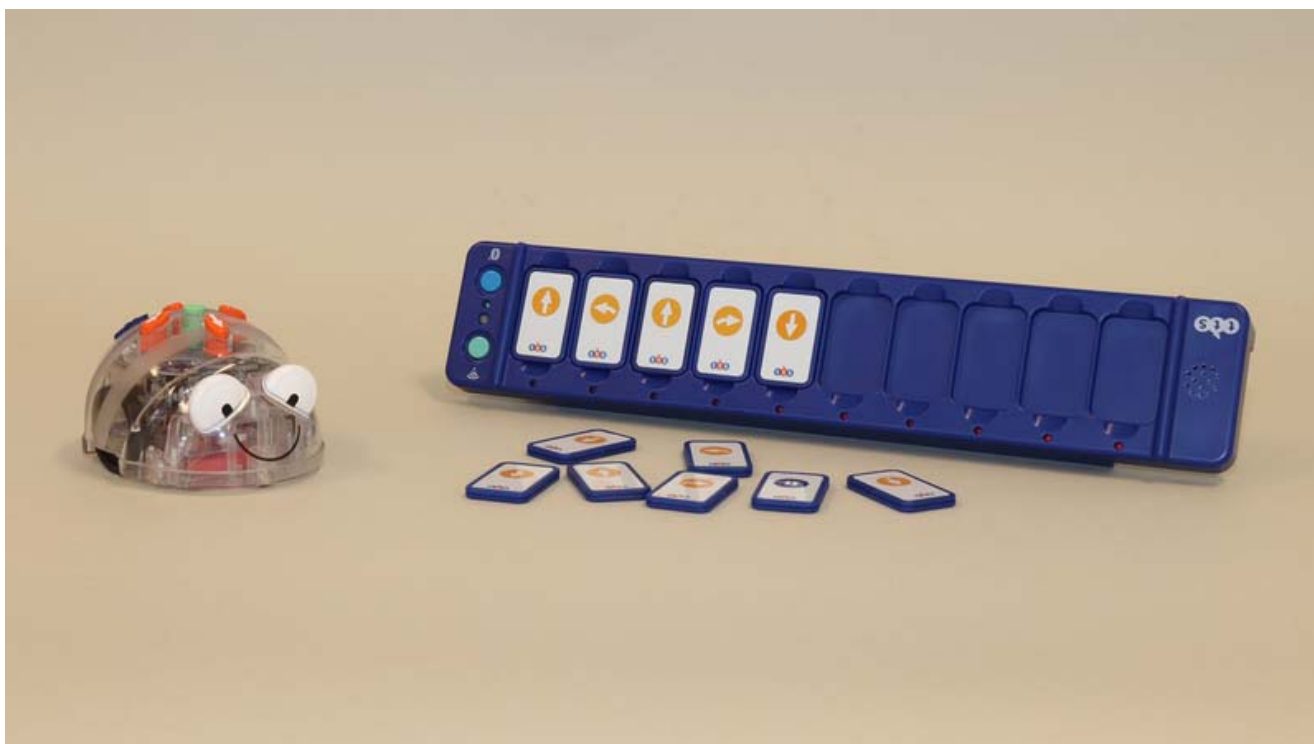
Steuerung mittels Tablet:

Die App Blue-Bot ist kostenlos verfügbar, für Android, iOS, aber auch ab Windows 7 oder Mac OS X. Zusätzlich zu den üblichen, bekannten Steuerungsmöglichkeiten (Geradeaus, Rückwärts, Rechts-/Linksdrehung, Pause) können in der App auch 45 Grad-Drehungen und Wiederholungen genutzt werden. Ein großer Vorteil im Vergleich zur Steuerung direkt am Roboter: Die eingegebene Programmabfolge wird in der App stets angezeigt. Ist der Blue-Bot erst einmal mit der App verbunden, kann er übrigens nur noch über das Tablet und nicht mehr direkt am Roboter gesteuert werden.

Ein Tutorial wird in der App nicht geboten. Die grundlegendsten Funktionen sind zwar im Wesentlichen selbsterklärend, genauere Details erfährt man jedoch vor allem durch Ausprobieren. So können beispielsweise Buttons ein- und ausgeblendet oder der zurückgelegte Weg angezeigt werden. Die App bietet zwar sogenannte „Challenge Games“, bei denen z.B. Hindernisse umfahren, Zielfelder erreicht oder weniger Buttons benützt werden müssen, doch ohne erkenntliches Level-System werden diese schnell eher langweilig. Die Aufgabenstellungen können zur Inspiration jedoch durchaus nützlich sein.

Steuerung mittels Tactile Reader:

Beim Tactile Reader handelt es sich im Wesentlichen um ein Steuerbrett, auf das Steuerplättchen als Befehlsabfolgen für den Blue-Bot gelegt werden können. Dadurch werden die Programmbefehle visualisiert. Der Tactile Reader verfügt über einen fix verbauten Akku, der via USB aufgeladen werden kann. (Achtung: bis zu 10 Stunden Ladezeit laut Betriebsanleitung!) Die Verbindung zum Blue-Bot-Roboter wird via Bluetooth hergestellt. In der Basis-Variante wird der Tactile Reader mit denselben Befehlsmöglichkeiten geliefert, die auch am Roboter verfügbar sind. In einem Erweiterungspaket können zusätzlich Befehle für Wiederholungen oder 45 Grad-Drehungen erworben werden.



Der Tactile Reader veranschaulicht die Programmabfolge und übermittelt sie via Bluetooth an den Blue-Bot

Ein Tactile Reader bietet Platz für bis zu 10 Programmbefehlen, es können jedoch bis zu drei Geräte miteinander verbunden werden, so dass auch längere Befehlsfolgen eingegeben werden können. Je nach Belieben kann der Tactile Reader waagrecht oder senkrecht genutzt werden, die Steuerplättchen müssen dazu nur umgedreht werden. Kleine Symbole in der Ecke der Steuerplättchen helfen bei der Orientierung. Wurde eine Befehlsabfolge gelegt, kann diese via Knopfdruck an den Blue-Bot übertragen werden.

Tactile Verbinden

Verbindung zwischen dem TacTile Reader und Blue-Bot herzustellen ist ganz einfach: Stellt den Blue-Bot an und drückt auf dem TacTile Reader den Knopf, der die Verbindung herstellt. Sobald die Augen des Roboters blau leuchten, könnt ihr drauflos programmieren. Bis zu drei Tac-Tile-Tastaturen könnt ihr miteinander verknüpfen und dem Blue-Bot bis zu dreissig Schritte vorgeben.

BEDEUTUNG DER AUGENFARBEN

Bee-Bot

Ein Augen leuchtet	Ladevorgang
Augen leuchten nicht mehr	Aufgeladen - vollständig

Blue-Bot

ROT	Ladevorgang
ROT - blinkend	Batterie schwach
GRÜN	Aufgeladen
BLAU	Mit einem Gerät über Bluetooth verbunden

LINKS:

NÖ-Media:

Robotik und Programmierung spielerisch lernen - Kindergarten

https://www.noemedia.at/fileadmin/user_upload/Zentrale/Robotik/BeeBot_Kindergarten_2018_09_26.pdf

Robotik und Programmierung spielerisch lernen - Volksschule

https://www.noemedia.at/fileadmin/user_upload/Zentrale/Robotik/BeeBot_VS_2018_09_26.pdf

BlueBot - Kinder lernen – Programmieren (NÖ-Media)

https://www.noemedia.at/fileadmin/user_upload/Zentrale/Robotik/Bluebot_allgemein_2017.pdf

Pädagogische Hochschule Niederösterreich:

Allgemeines zu den BeeBots

<https://eis.ph-noe.ac.at/allgemeines-zu-den-beebots/>

Varianten und Weiteres

<https://eis.ph-noe.ac.at/varianten-und-weiteres/>

Tag der Robotik in NÖ

<https://eis.ph-noe.ac.at/tag/beebot/>

LehrerInnen WEB Wien:

Bee-Bot Allgemein:

<https://lehrerweb.wien/praxis/robotik-coding/roboter/bee-bot>

Blue-Bot Allgemein

<https://lehrerweb.wien/praxis/robotik-coding/roboter/blue-bot>

Wien mit dem Bee-Bot erkunden

https://lehrerweb.wien/praxis/praxis-ideen?tx_wibsideas_idea%5Baction%5D=show&tx_wibsideas_idea%5Buid%5D=2&cHash=dda934caff7ae5ffc5549bab8ee879fd#c23292

Wien-Karte

https://lehrerweb.wien/fileadmin/lehrerweb-redakteure/Diverses/Downloads/Materialien_Lernroboter/Wien-Matte/2021_WienMatte_A4Druck.pdf

Projekt „Denken lernen – Probleme lösen“ – PH Diözese Linz

<https://beebot.at/>

Herstellerseite:

<https://www.bee-bot.us/bluebot.html>

Materialien&Ideen:

<http://www.ict-regelstandards.ch/kompetenzraster/unterrichtseinheit/thema-computational-thinking-patterns/krabbelroboter-bluebot/>

PH Freiburg – Materialien&Begleitdossier:

<https://www.phfr.ch/blue-bot-programmierbare-roboter>

Video:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AKJavaltNP2KLgM&cid=F6C4F5C6E6367E75&id=F6C4F5C6E6367E75%216267&parId=F6C4F5C6E6367E75%216260&o=OneUp>

Matten zum Download:

<https://www.bee-bot.us/mat-downloads.html>