

## Material:

### Der Blue-Bot und seine Müllprofis

Unterrichtsstunde für eine 2. Klasse zur problemorientierten Planung und Umsetzung eigener Programmierungen mit dem Blue-Bot

### Autor\*innen:

Andrea Borgscheiper, Elodie Sophie Bulirsch, Mona Greving, Kira Weißenberg



#### Verwertungshinweis:

Die Medien bzw. im Materialpaket enthaltenen Dokumente sind gemäß der Creative-Commons-Lizenz „CC-BY-4.0“ lizenziert und für die Weiterverwendung freigegeben. Bitte verweisen Sie bei der Weiterverwendung unter Nennung der o. a. Autoren auf das Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster | [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/) . Herzlichen Dank! Sofern bei der Produktion des vorliegenden Materials CC-lizenzierte Medien herangezogen wurden, sind diese entsprechend gekennzeichnet bzw. untenstehend im Mediennachweis als solche ausgewiesen.



Sie finden das Material zum Download hinterlegt unter [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/) .



### Kontakt zum Projekt:

Forschungsprojekt  
«Lernroboter im Unterricht»

WWU Münster, Institut für  
Erziehungswissenschaft

Prof. Dr. Horst Zeinz  
» [horst.zeinz@wwu.de](mailto:horst.zeinz@wwu.de)

Raphael Fehrmann  
» [raphael.fehrmann@wwu.de](mailto:raphael.fehrmann@wwu.de)

[www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)

Das Projekt wird als  
„Leuchtturmprojekt 2020“  
gefördert durch die



# Mediennachweis – folgende offen lizenzierte Medien wurden zur Produktion des Materialpakts hinzugezogen:

- Grafik: „151“, Urheber: außerirdische sind gesund, CC BY 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/?ref=ccsearch&atype=rich>), Abruf über: <https://ccsearch.creativecommons.org/photos/9dd867e6-835a-4cd9-aa13-765baa0a0e57#>
- Grafik: „15 Minutes of Fun: Making Paper Airplanes“, Urheber: Ben Simon , CC BY 3.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), Abruf über: <http://www.blogbyben.com/2012/04/15-minutes-of-fun-making-paper.html>
- Grafik: „Ampel/ Gelb/ Warten/ Graues Licht/ Grau Leuchten“, Urheber: Clker-Free-Vector-Images, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/vectors/ampel-gelb-warten-graues-licht-306387/>
- Grafik: „Ampel/ Grün/ Gehen/ Graues Licht/ Grau Leuchten“, Urheber: Clker-Free-Vector-Images, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/vectors/ampel-gr%C3%BCn-gehen-graues-licht-306386/>
- Grafik: „Ampel/ Rot/ Anschlag/ Graues Licht/ Grau Stoppen“, Urheber: Clker-Free-Vector-Images, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/vectors/ampel-rot-anschlag-graues-licht-306388/>
- Grafik: „Apfel/ Angebissen/ Früchte/ Obst/ Essen/ Gesund/ Frucht“, Urheber: Alexas\_Fotos, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/apfel-angebissen-fr%C3%BChte-obst-3465318/>
- Grafik: „Bananenschale/ Obst/ Gesund/ Gelb/ Natur/ Banane“, Urheber: Alexas\_Fotos, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/bananenschale-obst-gesund-gelb-3404376/>
- Grafik: „Befehlskarten Bee-Bot + Blue-Bot“, Urheber: Medienkindergarten Wien, CC-BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>), Abruf über: [https://medienkindergarten.wien/fileadmin/user\\_files/redakteure/meki\\_spezial/PDFs/Roboter/befehlskartenBeebot.pdf](https://medienkindergarten.wien/fileadmin/user_files/redakteure/meki_spezial/PDFs/Roboter/befehlskartenBeebot.pdf)
- Grafik: „Bleistift/ Spitzen/ Anspitzen/ Büro/ Bürobedarf/ Abfall“, Urheber: Peggychouair, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/bleistift-spitzen-anspitzen-b%C3%BCro-4969979/>
- Grafik: „Blue-Bot seitlich von vorne“, Urheber: Raphael Fehrmann | Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster, CC-BY-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>), Abruf über: [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)
- Grafik: „Blue-Bot von seitlich oben“, Urheber: Raphael Fehrmann | Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster, CC-BY-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>), Abruf über: [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)
- Grafik: „Blue-Bot von unten“, Urheber: Raphael Fehrmann | Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster, CC-BY-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>), Abruf über: [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)
- Grafik: „Blue-Bot von vorne“, Urheber: Raphael Fehrmann | Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster, CC-BY-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>), Abruf über: [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)
- Grafik: „Box/ Transparent/ Container/ Karton/ Lieferung/ Paket“, Urheber: Msaeedsalem, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/box-transparent-container-karton-2484376/>
- Grafik: „Braune Papiertüten/ Mittagspause/ Schulessen/ Säcke“, Urheber: Clker-Free-Vector-Images, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über <https://pixabay.com/de/vectors/braune-papiert%C3%BCten-mittagspause-309963/>
- Grafik: „Brot/ Brotscheiben/ Brotleib/ Backwaren/ Backwerk“, Urheber: Capri23auto, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/brot-brotscheiben-brotleib-2657465/>
- Grafik: „Buntstifte/ Filzstifte/ Farbig/ Zeichenstifte/ Farbe“, Urheber: stux, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/buntstifte-filzstifte-farbig-402546/>
- Grafik: „Chips/ Lebensmittel/ Lecker/ Schmackhaft/ Junk Food“, Urheber: OpenClipart-Vectors, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/vectors/chips-lebensmittel-lecker-160417/>
- Grafik: „Eierkarton/ Recycling/ Verpackung/ Discounter/ Einweg“, Urheber: fotoblend, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/eierkarton-recycling-verpackung-4046693/>
- Grafik: „Geschirrspülmittelflasche“, Urheber: Ralph Aichinger, CC-BY-2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>), Abruf über: <https://www.flickr.com/photos/88249458@N00/4443667939>
- Grafik: „Glas/ Gläser/ Flaschen/ Glascontainer/ Container“, Urheber: geralt, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/glas-gl%C3%A4ser-flaschen-glascontainer-255281/>
- Grafik: „Herbst/ Hintergrund/ Farbe/ Laub/ Gold/ Blatt/ Ahorn“, Urheber: PublicDomainPictures, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/herbst-hintergrund-farbe-laub-gold-83761/>
- Grafik: „Idee/ Antwort/ Erleuchtung/ Klugheit/ Denken“, Urheber: Peggy\_Marco, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/illustrations/idee-antwort-erleuchtung-klugheit-1020343/>
- Grafik: „Kartoffelschalen/ Abfall/ Schalen/ Kartoffelschale“, Urheber: ariesa66, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/kartoffelschalen-abfall-schalen-344185/>
- Grafik: „Karton/ Milch/ Molkerei/ Saft/ Trinken“, Urheber: Clker-Free-Vector-Images, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über <https://pixabay.com/de/vectors/karton-milch-molkerei-saft-trinken-37804/>
- Grafik: „Kerzen/ Weihnachten/ Weihnacht/ Advent/ Weihnachtsdeko“, Urheber: FelixMittermeier, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/kerzen-weihnachten-weihnacht-advent-2993936/>

# Mediennachweis (Fortsetzung)

- Grafik: „Konservendose vor weißem Hintergrund“, Urheber: marccoverch, Creative CC BY 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/?ref=ccsearch&atype=rich>), Abruf über: <https://ccsearch.creativecommons.org/photos/23cc8281-c1d0-45ed-9bf3-a8bbe7c3a6c3>
- Grafik: „Lupe/ Suchen/ Finden/ Anschauen/ Vergrößern“, Urheber: Peggy\_Marco, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/illustrations/lupe-suchen-finden-anschauen-1020142/>
- Grafik: „Müll/ Müllauto/ Lkw/ Müllpresse/ Transport/ Recycling“, Urheber: Conmongt, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/illustrations/m%C3%BCll-m%C3%BCllauto-lkw-m%C3%BCllpresse-1591761/>
- Grafik: „Mülltonne/ Mülltrennung/ Abfall/ Müll/ Müllentsorgung“, Urheber: tim22, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/illustrations/m%C3%BClltonne-m%C3%BClltrennung-abfall-m%C3%BCll-3415658/>
- Grafik: „Niederländischen Zeitung/ Corona/ News Zu Virus“, Urheber: fotografiekb, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/niederl%C3%A4ndischen-zeitung-corona-4968519/>
- Grafik: „Papier/ Zerrissen/ Zerrissenes Papier/ Riss“, Urheber: ki-kieh, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/papier-zerrissen-zerrissenes-papier-1816679/>
- Grafik: „Rollen/ Sanitär/ Gewebe/ Toilettenartikel/ Leer“, Urheber: Shutterbug75, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/rollen-sanitär-gewebe-1239214/>
- Grafik: „Rosen/ Blumen/ Getrocknet/ Blüten/ Natur/ Pflanzen“, Urheber: Alexas\_Fotos, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/rosen-blumen-getrocknet-bl%C3%BCten-3057398/>
- Grafik: „Satzzeichen/ Wort/ Sprache/ Lernen/ Bildung/ Buchstaben“, Urheber: Peggy\_Marco, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/illustrations/satzzeichen-wort-sprache-lernen-2999583/>
- Grafik: „Servietten/ Frühstück/ Mittagessen/ Abendessen“, Urheber: OpenClipart-Vectors, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über <https://pixabay.com/de/vectors/servietten-fr%C3%BChst%C3%BCck-mittagessen-161639/>
- Grafik: „Tee/ Teebeutel/ Getränke/ Kräuter/ Bezeichnung/ Brauen“, Urheber: naive\_eye, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/tee-teebeutel-getr%C3%A4nke-kr%C3%A4uter-4073519/>
- Grafik: „Tintenpatronen/ Tinte/ Schreiben/ Füller/ Blau“, Urheber: Hans, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/tintenpatronen-tinte-schreiben-6436/>
- Grafik: „Trinkpäckchen“, Urheber: Like\_the\_Grand\_Canyon, CC BY-NC 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>), Abruf über: <https://ccsearch.creativecommons.org/photos/b9c528ff-8cc4-43ab-83ee-f9e5daca0ab>
- Grafik: „Tube/ Zahnpasta/ Aluminium/ Rot/ Leer/ Aufgebraucht“, Urheber: EME, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/tube-zahnpasta-aluminium-rot-leer-547403/>
- Grafik: „Verband/ Erste-Hilfe/ Medizinische/ Verletzt/ Schmerz“, Urheber: ElasticComputeFarm, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/verband-erste-hilfe-medizinische-1235337/>
- Grafik: „Verpackung/ Kunststoff/ Vakuum/ Sandwich/ Abfall“, Urheber: sofisorgin, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/verpackung-kunststoff-vakuum-1412907/>
- Grafik: „Verpackung/ Schale/ Einwegverpackung/ Obstschale“, Urheber: anaterate, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/verpackung-schale-einwegverpackung-2529800/>
- Grafik: „Warnschild/ Ausrufezeichen Im Roten Dreieck/Alarm“, Urheber: Clker-Free-Vector-Images, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/vectors/warnschild-30915/>
- Grafik: „Wecker/ Klingeln/ Analoge/ Zeit/ Uhr/ Stunden/ Minuten“, Urheber: jamesmarkosborne, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/vectors/wecker-klingeln-analoge-zeit-uhr-4522015/>
- Grafik: „Zahnbürste/ Zahnpflege/ Hygiene/ Zahnmedizin“, Urheber: succo, Pixabay License: freie kommerzielle Nutzung (<https://pixabay.com/de/service/license/>), Abruf über: <https://pixabay.com/de/photos/zahnb%C3%BCrste-zahnpflege-hygiene-674653/>

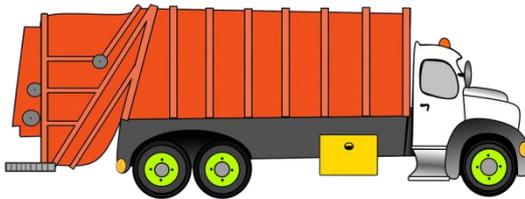


# Aufgabe 1



Müllmann Anton ist heute für den **Restmüll** zuständig. Programmiere seinen Müllwagen so, dass er nur den Restmüll einsammelt. Bringe den Müll dann zur Restmülltonne!

1. Plane Antons Weg.
2. Hast du den gesamten **Restmüll** eingesammelt?
3. Programmiere Antons Müllwagen.
4. Schreib deine Lösung auf.

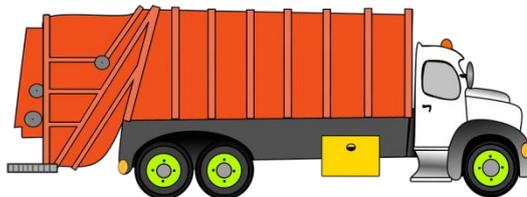


# Aufgabe 1



Müllmann Anton ist heute für die **gelbe Tonne** zuständig. Programmiere seinen Müllwagen so, dass er nur den Müll für die gelbe Tonne einsammelt. Bringe den Müll dann zur gelben Tonne!

1. Plane Antons Weg.
2. Hast du den gesamten Müll für die **gelbe Tonne** eingesammelt?
3. Programmiere Antons Müllwagen.
4. Schreib deine Lösung auf.



# Aufgabe 1



Müllmann Anton ist heute für den **Biomüll** zuständig. Programmiere seinen Müllwagen so, dass er nur den Biomüll einsammelt. Bringe den Müll dann zur Biomülltonne!

1. Plane Antons Weg.
2. Hast du den gesamten **Biomüll** eingesammelt?
3. Programmiere Antons Müllwagen.
4. Schreib deine Lösung auf.



# Aufgabe 1



Müllmann Anton ist heute für den **Papiermüll** zuständig. Programmiere seinen Müllwagen so, dass er nur den Papiermüll einsammelt. Bringe den Müll dann zur Papiermülltonne!

1. Plane Antons Weg.
2. Hast du den gesamten **Papiermüll** eingesammelt?
3. Programmiere Antons Müllwagen.
4. Schreib deine Lösung auf.

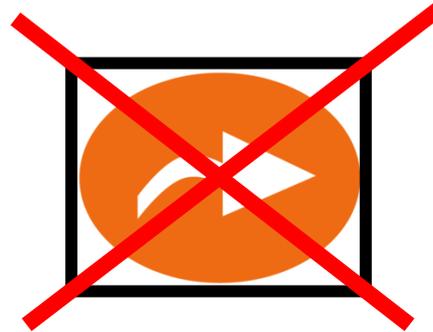


## Aufgabe 2



Bei Antons Müllwagen klemmt leider etwas am Lenkrad. Er kann nicht mehr nach rechts abbiegen. Findest du einen Weg, wie er trotzdem den Müll einsammeln kann?

1. Plane Antons Weg.
2. Bist du nie rechts abgebogen?
3. Programmiere Antons Müllwagen.
4. Schreib deine Lösung auf.



## Aufgabe 3

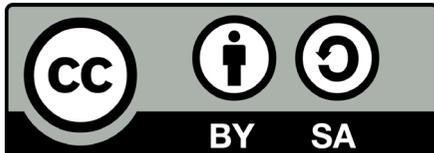
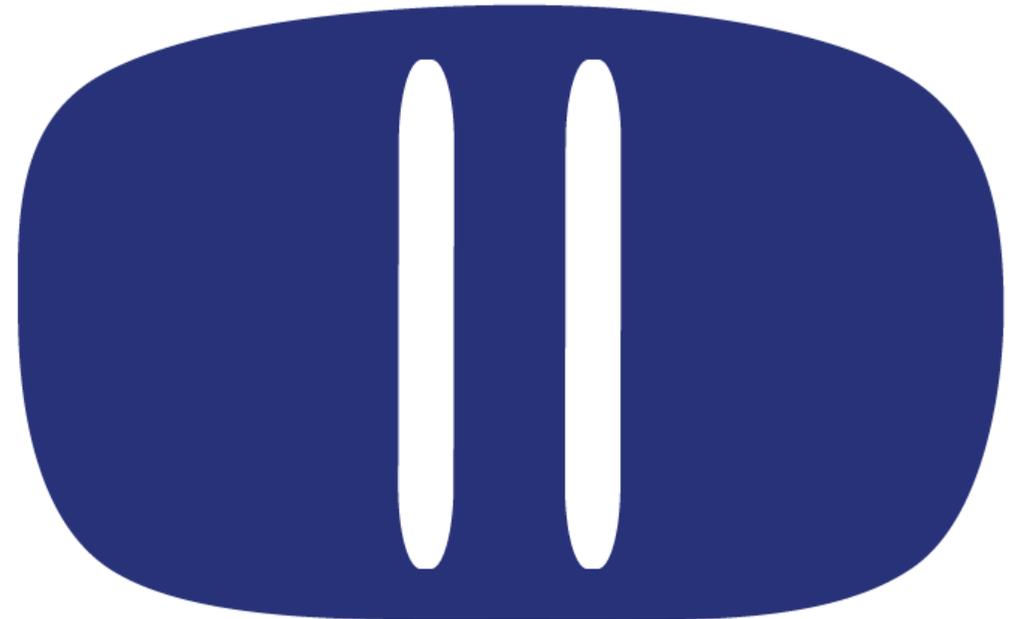


Müllmann Anton hat verschlafen und hat es nun sehr eilig den Müll einzusammeln. Welcher Weg ist für ihn der kürzeste?

1. Plane den kürzesten Weg.
2. Warum ist dies der kürzeste Weg?
3. Programmiere Antons Müllwagen!
4. Schreib deine Lösung auf!



# Befehlskarten Bee-Bot + Blue-Bot

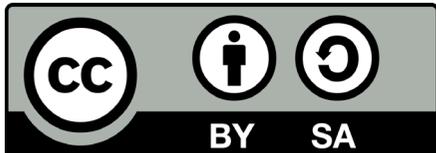
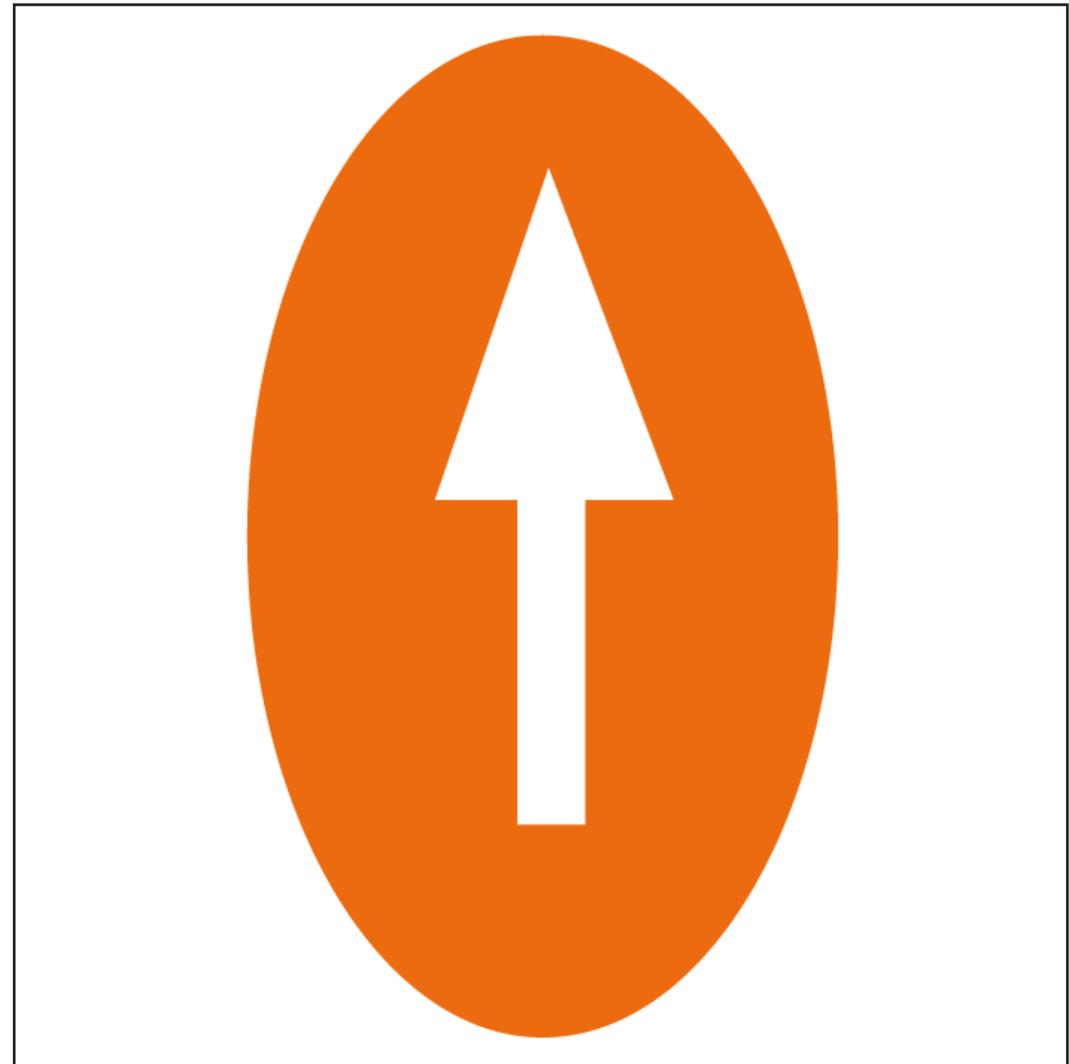


Wiener Bildungsserver

Verein zur Förderung von  
Medienaktivitäten im schulischen und  
außerschulischen Bereich

Tel: +43 (1) 5428410  
[www.bildungsserver.wien](http://www.bildungsserver.wien)  
Medienkindergarten | LehrerInnenweb

# Befehlskarten Bee-Bot + Blue-Bot

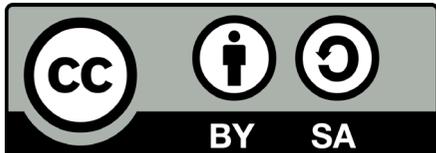


Wiener Bildungsserver

Verein zur Förderung von  
Medienaktivitäten im schulischen und  
außerschulischen Bereich

Tel: +43 (1) 5428410  
[www.bildungsserver.wien](http://www.bildungsserver.wien)  
Medienkindergarten | LehrerInnenweb

# Befehlskarten Bee-Bot + Blue-Bot



Wiener Bildungsserver

Verein zur Förderung von  
Medienaktivitäten im schulischen und  
außerschulischen Bereich

Tel: +43 (1) 5428410  
[www.bildungsserver.wien](http://www.bildungsserver.wien)  
Medienkindergarten | LehrerInnenweb

# Befehlskarten Bee-Bot + Blue-Bot



Wiener Bildungsserver

Verein zur Förderung von  
Medienaktivitäten im schulischen und  
außerschulischen Bereich

Tel: +43 (1) 5428410  
[www.bildungsserver.wien](http://www.bildungsserver.wien)  
Medienkindergarten | LehrerInnenweb

Liebe Lehrkraft, diese Spielfelder können in DinA4 oder DinA5 Format ausgedruckt und einlaminiert werden. Mit einem Folienstift können die Kinder auf dem laminierten Plan ihre Befehle einzeichnen. Auf diese Weise können sie ihre Programmierungen planen.

Auf jedem Spielfeld muss Müll für eine andere Tonne eingesammelt werden. Da jeweils zwei Gruppen dieselbe Mülltonne thematisieren, müssen die Spielfelder je doppelt gedruckt und laminiert werden.







Tausche dich mit deiner Partnergruppe aus. Die Kontrollgruppe macht ein Kreuz, wenn die Sachen stimmen

 <b>Expertengruppe</b>	<b>X</b>	 <b>Kontrollgruppe</b>
Stell der Partnergruppe vor, welcher Abfälle in eure Mülltonne gehören	<input type="checkbox"/>	Wurde der Abfall richtig zugeordnet?
	<input type="checkbox"/>	Hat die Gruppe alle Abfälle gefunden?
Lass deine Partnergruppe den Blue-Bot mithilfe eurer aufgeschriebenen Programmierung programmieren.	<input type="checkbox"/>	Sammelt der Blue -Bot die richtigen Abfälle ein?
	<input type="checkbox"/>	Hält der Blue-Bot bei jeden Müllstück, das eingesammelt werden soll, an?
	<input type="checkbox"/>	Es wurde kein Abfall vergessen
Erzähl deiner Partnergruppe, ob es Schwierigkeiten beim Programmieren gab.	<input type="checkbox"/>	Probleme wurden vorgestellt
	<input type="checkbox"/>	Nenne Tipps und Tricks

Wir sind  
Blue-Bot-Expertinnen  
und -Experten und  
kennen die Regeln.



Wenn ich mit dem Blue-Bot programmiere, dann...

... gehe ich vorsichtig mit dem Blue-Bot um!

... ist mein Arbeitsplatz freigeräumt!

... sind meine Hände sauber!

... tausche ich mich leise mit meiner Gruppe aus!

... renne ich nicht durch die Klasse!

... steht kein Essen oder Trinken auf meinem Tisch!

Viel Spaß beim  
Programmieren!