

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

Ingenieur:innen- Notizbuch

Präsentiert von:



**HANDS on
TECHNOLOGY**



Liebe Nachwuchsforscher und Tüftlerinnen,
liebe Coaches und Lehrkräfte,

stellt euch vor, ihr entdeckt, wie alles in der Natur miteinander verbunden ist – von kleinsten Organismen bis zu ganzen Ökosystemen. Wie wäre es, wenn eure eigenen Ideen helfen könnten, diese Welt besser zu verstehen und zu schützen. Genau hier setzt die **FIRST® LEGO® League** Saison 2026/27 an. Das Thema **BIOGLOW™** führt euch in die faszinierende Welt globaler Ökosysteme und zu der Frage, wie Natur, Technologie und Innovation zusammenwirken können, um unsere Zukunft nachhaltig zu gestalten.

Gleichzeitig beginnt ein neuer Entwicklungsschritt im Programm: Mit der Future Edition entsteht ein zusätzliches Angebot für den Einstieg in Robotik, Forschung und projektbasiertes Lernen. Sie eröffnet neue Lernwege und rückt die neuen **LEGO® Education Informatik & KI Sets** stärker in den Fokus. Dort arbeitet ihr mit kabelloser Hardware wie Sensoren, Motoren und Controllern und habt dadurch mehr Freiheit beim Bauen und Programmieren. Aufgaben werden interaktiv, weil Modelle aktiv reagieren. In gemeinsamen Matches auf einem Spielfeld arbeitet ihr teilweise mit anderen Teams zusammen. Dazu kommen klare Rollen im Team wie Fahrer:in, Bediener:in, Techniker:in oder Spezialist:in, damit mehr von euch am Spielfeld aktiv werden können. Im Frühjahr könnt ihr in verschiedenen Regionen im DACH-Raum die Future Edition erstmals

in Wettbewerben sowie kleineren Showcase-Formaten erleben. Nutzt die Chance und kommt vorbei, um frühzeitig zu erleben, wie sich das Programm weiterentwickelt.

Die Founders Edition mit Explore und Challenge bleibt als bewährtes Format für weitere zwei Jahre bestehen. Sie bietet weiterhin erprobte Lern- und Wettbewerbsformate für Teams, die mit bestehenden Strukturen und **LEGO® Education SPIKE™** arbeiten. Damit bleibt das Bildungsprogramm auch in der Übergangsphase verlässlich, flexibel und gut anschlussfähig.

Egal ob Future oder Founders Edition: Im Mittelpunkt von **FIRST LEGO League** stehen weiterhin Teamwork, Kreativität, Forschergeist und die Freude am gemeinsamen Lösen echter Aufgaben. Bauen, programmieren, ausprobieren und präsentieren und dabei Schritt für Schritt über sich hinauswachsen.

Wir von **HANDS on TECHNOLOGY e. V.** begleiten diesen Weg seit über 20 Jahren und freuen uns auf eine neue Phase des Programms voller Ideen, Entdeckungen und starker Teams.

Euer Team von



Mehr Informationen findet ihr unter
www.hands-on-technology.org



FIRST® LEGO® League Global Sponsors

The **LEGO** Foundation



Willkommen!

Ihr könnt die Treffen in diesem *Ingenieur:innen-Notizbuch* als Orientierung für die BIOGLOW™ Saison nutzen. Dieser Leitfaden führt dich und dein Team durch 12 Treffen, um euch auf den Wettbewerbstag vorzubereiten. Lebt die Grundwerte und nutzt den Konstruktionsprozess während eurer Vorbereitungen.

Habt Spaß daran, neue Fähigkeiten zu entwickeln und zusammenzuarbeiten. Wenn ihr möchtet, könnt ihr dieses Heft bei der Jurybewertung zeigen. Es ist aber keine Pflicht. Am Ende dieses Heftes findet ihr Berufe und Technologien, die mit dem Thema der Saison zusammenhängen.



FIRST Grundwerte



Wir sind stärker, wenn wir zusammenarbeiten.



Wir respektieren einander und akzeptieren unsere Unterschiede.



Wir wenden das Gelernte an, um unsere Welt zu verbessern.



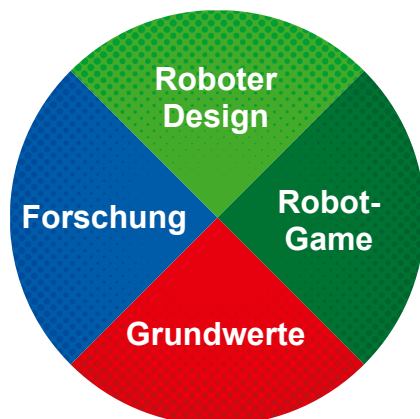
Wir haben Spaß und feiern unsere Arbeit!



Wir entdecken neue Talente und Ideen.



Wir sind kreativ und ausdauernd, um Probleme zu lösen.



Beim Wettbewerb präsentiert ihr euer Roboterdesign und eure Forschung während der Jurybewertung. Die Leistung eures Roboters wird während des Robot-Games evaluiert. Die Grundwerte werden über eure gesamten Teamleistungen hinweg bewertet,

und ihr erhaltet von den Juror:innen und Schiedsrichter:innen Punkte dafür, wie ihr sie anwendet.

Jede dieser vier gleich gewichteten Kategorien macht 25 Prozent eurer Gesamtwertung beim Wettbewerb aus.

Euer **Freundliches Miteinander** wird bei den Robot-Game-Vorrunden bewertet.

Freundliches Miteinander ist die Art des Zusammenarbeitens, das hochwertige Ergebnisse fördert, den Wert aller Einzelnen hervorhebt und die Gemeinschaft respektiert.

Ein Team verkörpert *Freundliches Miteinander*, indem es dem Lernen mehr Stellenwert als dem Gewinnen gibt und indem es zeigt, dass sich auch im Wettbewerb gegenseitig geholfen werden kann.

Roboterdesign und Robot-Game

Macht euch bereit für ein Abenteuer im Herzen des Regenwaldes, wo jede Aufgabe zum Schutz der Biodiversität beiträgt.

Euer Roboter wird Aufgaben erfüllen, die echte ökologische Prozesse nachahmen, wie zum Beispiel die Aussaat, Pilznetzwerke, Kronendachforschung, Habitatsschutz und Artenschutz.

Baut und programmiert einen Roboter, der Aufgaben im Robot-Game erfüllt.

Benennen: Entscheidet, welche Aufgaben ihr versuchen wollt, und erkundet Konstruier- und Programmierressourcen.

- Baut die Aufgabenmodelle auf und entscheidet, welche Aufgaben ihr in welcher Reihenfolge versuchen wollt, indem ihr eine **klare Aufgabenstrategie** entwickelt.
- Schaut euch verfügbare **Konstruier- und Programmierressourcen** an, um euren Plan zu unterstützen.

Entwickeln: Arbeitet gemeinsam an Designs und entwickelt eure Konstruier- und Programmierfähigkeiten.

- Findet heraus, welche Fähigkeiten im Bereich Konstruktion und Programmierung ihr braucht, und erlernt sie gemeinsam als Team. Stellt sicher, dass **jedes Teammitglied Ideen** für die Konstruktion, die Programmierung und die Strategie **einbringt**.
- Haltet fest, wie sich das Design eures Roboters verändert, während ihr lernt, zusammenzuarbeiten und eure Aufgabenstrategie anzupassen.

Erstellen: Entwickelt eigene Designs oder verbessert bestehende.

- Erklärt den Zweck eines Designs oder von Anbauten. Baut euren Roboter und die Anbauten mit LEGO® Education SPIKE™ Prime oder kompatiblen Sets.
- Zeigt, wie euer Code und eure Anbauten eure Aufgabenstrategie unterstützen.

Iterieren: Testet den Roboter und den Code, um Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen.

- Testet euren Roboter immer wieder auf dem Spielfeld. Notiert euch, was funktioniert, was nicht und was ihr anpasst. Die Juror:innen möchten wissen, wie ihr den Roboter verändert habt.
- Nutzt die Erkenntnisse aus den Tests, um sowohl den Code als auch das Design zu verbessern. Nehmt Änderungen vor, um die Beständigkeit, die Genauigkeit und die Aufgabenleistung zu verbessern.

Mitteilen: Erklärt, was ihr beim Roboterdesignprozess gelernt habt und feiert eure Fortschritte.

- Ihr habt fünf Minuten Zeit, um euren Roboterdesignprozess vorzustellen. Orientiert euch am Bewertungsbogen.
- Eine klare Aufgabenstrategie und nachweisbare Fortschritte helfen eurem Team, sich von anderen abzuheben.

Die Schiedsrichter:innen bewerten die Leistung eures Roboters im Robot-Game. Die Juroren:innen bewerten den Entwicklungsprozess eures Teams beim Konstruieren und Programmieren eures Roboters.



Roboter-ressourcen



Biodiversität hält unseren Planeten gesund. Im Regenwald gibt es unzählige Pflanzen- und Tierarten, von den winzigsten Insekten bis hin zu hoch aufragenden Bäumen, die zum Überleben aufeinander angewiesen sind.

Bestimmt in dieser Saison ein Problem, das die Biodiversität gefährdet, und entwickelt dafür eine innovative Lösung.



Benennen: Definiert das Problem klar und recherchiert dazu.

- Wählt ein Problem im Zusammenhang mit der Aufgabenstellung aus, das euer Team interessiert. Stellt klar dar, worin das Problem besteht und warum es von Bedeutung ist.
- Informiert euch über das Problem und die existierenden Lösungen. Nutzt **zuverlässige Quellen**, um zu verstehen, was funktioniert und was nicht, und welche Herausforderungen weiterbestehen.

Entwickeln: Erarbeitet gemeinsam einen Projektplan und entwickelt eure Ideen.

- Sammelt gemeinsam mögliche Ideen. Könntet ihr etwas Neues entwickeln, Technologien aus einem anderen Bereich nutzen oder eine bestehende Idee verbessern?
- Beschreibt in einem Projektplan, wie ihr eure Lösung untersuchen, vorstellen und verfeinern wollt.

Erstellen: Entwickelt eine eigene Idee, oder baut auf einer bestehenden auf, mit einem Prototypen/einer Zeichnung.

- Beschreibt klar und deutlich, wie eure innovative Lösung das von euch identifizierte Problem angeht. Wie funktioniert sie? Wie wirkt sie sich auf die Biodiversität aus?
- Erstellt ein **Prototypenmodell** oder eine **Zeichnung** eurer Lösung und plant, diese anderen zu zeigen.

Iterieren: Zeigt anderen eure Ideen, sammelt Feedback und verbessert eure Lösung.

- Zeigt eure Ideen anderen Teams sowie Expertinnen und Experten und holt euch Feedback ein. Haltet fest, was ihr dazugelernt und was ihr geändert habt.
- Zeigt anhand von Tests oder Feedback, welche **Verbesserungen** ihr vorgenommen habt.

Mitteilen: Präsentiert eure Lösung auf anschauliche Weise, beschreibt, wie ihr andere damit beeinflusst, und feiert eure Fortschritte.

- Gestaltet eine fünfminütige Präsentation, in der ihr eure Lösung vorstellt. Orientiert euch am Bewertungsbogen.
- Hebt hervor, wie euer Team die **Grundwerte** lebt, und achtet darauf, dass **jedes Teammitglied sich beteiligt**.

Forschungs-
ressourcen



Tipp

Bereitet euch auf die Fragen der Jury vor. Sie wollen euren Entwicklungsweg und eure Fortschritte verstehen.

Zündfunken

Wählt einen der Zündfunken aus oder überlegt euch ein anderes Problem, das euer Team interessiert.

Um Regenwälder sicher zu erforschen, setzen Forscher:innen Drohnen ein, um für Menschen nur schwer zugängliche Orte zu erreichen, wie zum Beispiel dichte Baumkronen oder Überflutungsgebiete.

Wie könntet ihr mit Flugtechnologie dem Regenwald helfen?



Baumriesenschicht



Kronenschicht



Strauchschicht



Waldboden



Ökologinnen und Ökologen nutzen einfache Hilfsmittel, um das Wachstum von Regenwaldpflanzen und deren Bedeutung für die Tierwelt zu untersuchen. Menschen helfen dabei, das Ökosystem und die davon abhängigen Gemeinschaften zu schützen.

Wie könntet ihr Hilfsmittel innovativ einsetzen, um ein lokales Ökosystem zu unterstützen?

Biologinnen und Biologen verwenden Hilfsmittel wie Kamerafallen und Ortungsgeräte, um die Tiere des Regenwaldes und ihre Habitate zu erforschen.

Wie könntet ihr Hilfsmittel innovativ einsetzen, um ein lokales Ökosystem zu unterstützen?



Naturschützer:innen nutzen manchmal Kartierungstechnologie, um zu untersuchen, wie sich Wälder im Laufe der Zeit verändern. Das hilft ihnen, Naturschutzmaßnahmen zu steuern.

Wie könntet ihr ein Stück Land so renaturieren, dass es der heimischen Pflanzen- und Tierwelt zugute kommt?

Challenge-Geschichte



Teamfortschritt

Besucht diese Seite im Laufe eurer Saison,
um die Ziele eures Teams zu aktualisieren und
eure Fortschritte zu teilen.

STARTET HIER

Wir werden unsere Grundwerte nutzen, um ...
Wir möchten, dass unser Roboter ...
Wir möchten, dass unser Forschungsprojekt ...

FAST GESCHAFFT

Bis jetzt haben wir gelernt ...

Wir möchten mehr erfahren über ...

ZEIT FÜR DEN WETTBEWERB

Wir sind stolz auf unser Team, weil wir ...

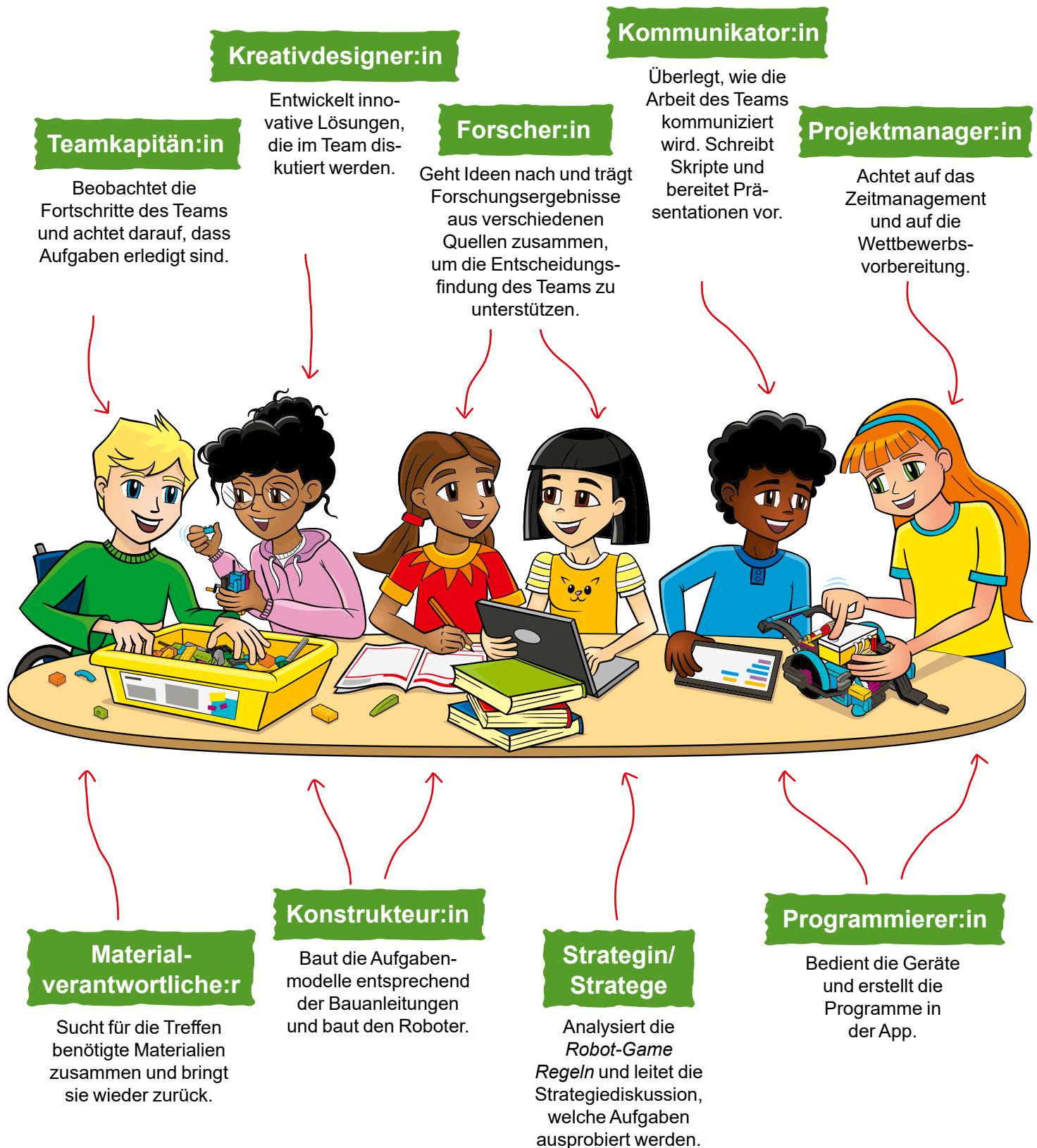
Lasst euch
von diesen
Zielvorschlägen
inspirieren!



Teamrollen

Dies sind ein paar Rollenbeispiele, wie ihr euch während der Treffen aufteilen könnt. Alle Teammitglieder sollten während *FIRST LEGO League*

Challenge einmal jede Rolle einnehmen. Ziel ist es, dass alle in jedem Bereich der *FIRST LEGO League* Challenge sicher und fähig sind.



→ Einführung

- ☐ Schaut euch die Saisonvideos an und lest die Seiten [3–9](#), um mehr über **FIRST LEGO League Challenge** und das **BIOGLOW Robot-Game** und **Forschungsprojekt** zu erfahren.
- ☐ Lernt eure Teammitglieder kennen und wählt einen Teamnamen.

→ Aufgaben

- ☐ Baut mithilfe der Bauanleitungen die Robot-Game Aufgabenmodelle.
- ☐ Platziert die Aufgabenmodelle auf dem Spielfeld. Lest Seite 7 der *Robot-Game Regeln*, um mehr über den Spielfeldaufbau zu erfahren.
- ☐ Erkundet, wie die Modelle funktionieren und wie sie mit den Zündfunken auf Seite [6](#) verbunden werden können.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Wie hängen die Aufgabenmodelle mit den Zündfunken zusammen?
- Welche Aufgabenmodelle sind für euch am interessantesten?
- Wie wollt ihr sicherstellen, dass euch die Arbeit am Robot-Game und am Projekt Spaß macht?

Tipp

Notiert bei jedem Treffen, was ihr gelernt habt und was ihr verbessern möchtet.

Treffen 1

Nutzt diesen Raum für Informationen über euer Team und eure Arbeitsergebnisse.

Unsere Notizen:



Auf der Challenge Ressourcen-Seite findest du Links zu allen Videos, Anleitungen und Materialien, die dein Team braucht!

Treffen 2

Entdeckung: Wir entdecken neue Talente und Ideen.

Unsere Notizen:

→ Einführung

- ☐ Überlegt euch, wie ihr den Grundwert **Entdeckung** auf eurer Teamreise nutzen wollt.
- ☐ Notiert eure Ziele und was ihr lernen wollt im Bogen „Teamfortschritt“ auf Seite [8](#).

→ Aufgaben

- ☐ Öffnet die SPIKE™ App. Findet eure Lerneinheit.



Tutorial-Übungen:
1–6 (optional)



Wettbewerbsvorbereitung:
Trainingslager 1:
Herumfahren

- ☐ Nutzt eure erlernten Fähigkeiten, um euren Roboter zu einem der Aufgabenmodelle zu fahren.
- ☐ Sprecht über eure Ideen für das Forschungsprojekt.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Welche Programmier- und Konstruktierfähigkeiten habt ihr erlernt, die ihr im Robot-Game anwenden könnt?
- Wie habt ihr den **Konstruktionsprozess** in diesem Treffen genutzt?
- Welche Zündfunken interessieren euch? Wie wird euer Team zum Problem recherchieren?

Tipp

Nutzt den Bogen „Pseudocode“ auf Seite [28](#), um den Weg eures Roboters und die Programmierschritte zu skizzieren.

→ Einführung

- ☐ Lest euch die Infos zum Forschungsprojekt auf Seite [5](#) und zu den Zündfunken auf Seite [6](#) durch.
- ☐ Wählt einen Zündfunken oder eine eurer eigenen Ideen aus und überlegt euch, welches Problem euer Team erforschen soll.

→ Aufgaben

- ☐ Notiert eure Problemstellung auf Seite [29](#).
- ☐ Öffnet die SPIKE App. Findet eure Lerneinheit.



Wettbewerbsvorbereitung: Trainingslager 2: Mit Gegenständen spielen

- ☐ Reflektiert die bereits erlernten Fähigkeiten und wie sie euch beim Robot-Game helfen werden.
- ☐ Probiert es aus! Schaut, ob ihr euren Roboter so programmieren könnt, dass er eine Aufgabe erfüllt.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Welche weiteren Recherchen sind nötig, um eine Idee für das Projekt auszuwählen?
- Welchen Objekten muss euer Roboter im Robot-Game ausweichen?
- Welche Aufgaben wollt ihr als Nächstes angehen?

Tipp

Überlegt euch, warum das Problem besteht, warum es wichtig ist, es zu beheben, und wem es helfen würde, wenn das Problem gelöst würde.

Treffen 3

Eine Problemstellung beschreibt das Problem, das dein Team lösen möchte.

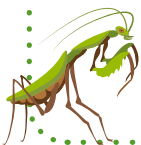
Unsere Notizen:



Treffen 4

Eine Aufgabenstrategie bestimmt, welche Aufgaben ihr in welcher Reihenfolge angeht.

Unsere Notizen:



→ Einführung

- ☐ Überlegt gemeinsam, was ihr über bestehende Lösungen herausfinden müsst.
- ☐ Legt fest, wie ihr eure Lösung für das Forschungsprojekt entwickeln wollt.

→ Aufgaben

- ☐ Öffnet die SPIKE App. Findet eure Lerneinheit.



**Wettbewerbsvorbereitung:
Trainingslager 3: Auf Linien
reagieren**

- ☐ Reflektiert die bereits erlernten Fähigkeiten und wie sie euch beim Robot-Game helfen werden.
- ☐ Probiert es aus! Schaut, ob ihr die erlernten Fähigkeiten nutzen könnt, um eine weitere Aufgabe zu erfüllen.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Wie wollt ihr die Recherchen zu eurer Problemstellung festhalten?
- Wie hat das Testen eures Programms geholfen, euren Roboter präziser zu machen?
- Wie könntet ihr die Linien auf dem Spielfeld für eure Aufgabenstrategien nutzen?

Tipp

Während ihr die Robot-Game Aufgaben zu lösen versucht, haltet fest, was gut funktioniert und was ihr verbessern möchtet.

→ Einführung

- ☐ Denkt gemeinsam über **Teamwork** nach. Findet Beispiele dafür, wie ihr gelernt habt, zusammenzuarbeiten.



Treffen 5



→ Aufgaben

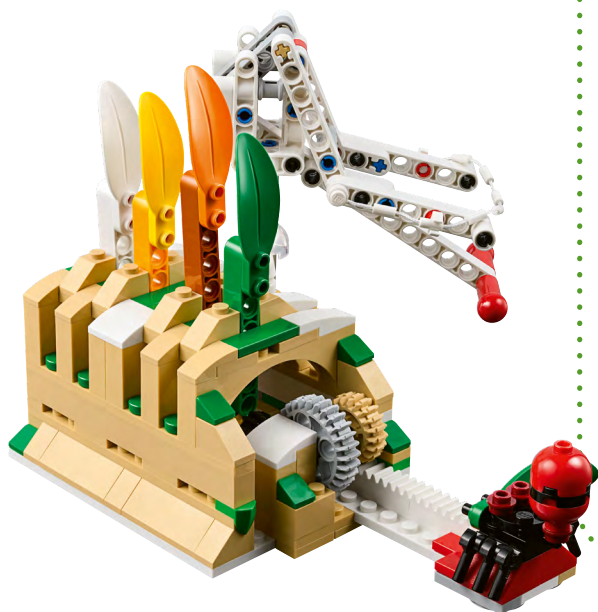
- ☐ Recherchiert weiter zum Problem, das ihr gewählt habt.
- ☐ Nutzt diese Seite und Seite [29](#), um eure Recherchen festzuhalten.
- ☐ Entscheidet, ob ihr eine neue Lösung vorschlagen oder eine bestehende verbessern wollt.
- ☐ Wählt eine Lösung aus, die ihr entwickeln wollt.

**Teamwork: Wir sind stärker,
wenn wir zusammenarbeiten.**

Notizen zum Forschungsprojekt:

Tipps

- Bestehende Lösungen könnten angepasst und mit anderen Ideen kombiniert werden.
- Listet auf, was ihr über das Problem und die Lösungsansätze gelernt habt, und nennt die Quellen, die ihr genutzt habt (z. B. Bücher, Zeitungsartikel oder Interviews).



Notizen zum Robot-Game:



Tipp

Freundliches Miteinander heißt, dass Teams sich gegenseitig helfen und zusammenarbeiten, auch wenn sie im Wettbewerb stehen.

→ Aufgaben

- ☐ Öffnet die SPIKE App.
Findet eure Lerneinheit.



Wettbewerbsvorbereitung: Die geführte Mission



Wettbewerbsvorbereitung: Zusammenbau des erweiterten Fahrgestells (optional)

- ☐ Übt die geführte Mission, bis sie jedes Mal klappt.
- ☐ Probiert weiter, andere Robot-Game Aufgaben zu lösen.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Mit wem könntet ihr über das ausgewählte Problem sprechen? Welche Fragen würdet ihr ihnen stellen?
- Wie könnt ihr gemeinsam eine innovative Lösung für das Problem entwickeln?
- Was vermittelt euch die geführte Mission zum *Freundlichen Miteinander*?
- Wie könntet ihr das bei der geführten Mission Gelernte nutzen, um weitere Aufgaben zu lösen?



→ Einführung

- ☐ Sprecht über **Innovation** und sammelt Beispiele dafür, wie euer Team bei Problemlösungen kreativ vorgegangen ist.
- ☐ Füllt den Abschnitt „Fast geschafft“ des Bogens „Teamfortschritt“ auf Seite [8](#) vollständig aus.

Treffen 6

Innovation: Wir sind kreativ und ausdauernd, um Probleme zu lösen.

→ Aufgaben

- ☐ Überlegt euch, wie ihr eine Lösung für euer Problem entwickeln wollt. Nutzt dazu den Bogen „Forschungsprojekt planen“ auf Seite [29](#).
- ☐ Nutzt verschiedene Quellen und haltet sie in diesem *Ingenieur:innen-Notizbuch* fest.
- ☐ Entscheidet, welche Materialien ihr braucht, um einen Prototyp oder eine Zeichnung eurer Lösung zu erstellen.

Notizen zum Forschungsprojekt:



Tipp

Schaut euch den Bewertungsbogen zur Forschung an, um herauszufinden, was die Juror:innen über eure Lösung wissen wollen.

Pseudocode ist eine Beschreibung der Schritte für euer geplantes Roboterprogramm.

Notizen zum Robot-Game:

➔ Aufgaben

- ☐ Schaut euch das Robot-Game Aufgabenvideo und die *Robot-Game Regeln* an.
- ☐ Füllt den Pseudocode-Bogen auf Seite [28](#) für eine ausgewählte Aufgabe aus.
- ☐ Ladet eure Programmideen mit der SPIKE App auf euren Roboter und probiert aus, ob sie funktionieren.
- ☐ Probiert weiter, die Aufgaben im Robot-Game zu meistern.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

➔ Aufräumen

➔ Reflexionsfragen

- Was ist der nächste Schritt bei der Entwicklung eurer Lösung für das Forschungsprojekt?
- Wie kann die Dokumentation eurer Fortschritte beim Forschungsprojekt euch für die Jurybewertung beim Wettbewerb helfen?
- Wie können die Anbauten und das Programm des Roboters eure Aufgabenstrategie unterstützen?
- Wie könnt ihr durch Iteration euer Roboterdesign aus früheren Aufgaben verbessern?



Tipp

Überlegt, welche Anbauten und Sensoren ihr nutzen wollt und wie ihr sie während Matches wechselt.

→ Einführung

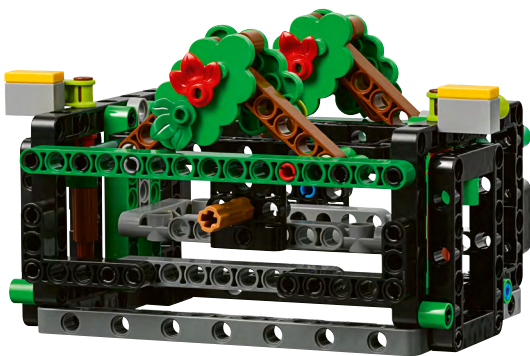
- ☐ Denkt über **Freundliches Miteinander** nach und darüber, wie ihr es bei allem, was ihr tut, einfließen lasst.

→ Aufgaben

- ☐ Entwickelt eure Lösung für das Forschungsprojekt weiter.
- ☐ Zeichnet eure Lösung auf und erklärt, wie sie das Problem löst.
- ☐ Entwickelt ein Prototyp-Modell oder eine detaillierte Zeichnung eurer Lösung.
- ☐ Haltet den Prozess, den ihr zur Entwicklung eurer Lösung nutzt, weiterhin auf dem Bogen [„Forschungsprojekt planen“](#) und im gesamten *Ingenieur:innen-Notizbuch* fest.

Tipp

Der Prototyp muss nicht funktionsfähig sein, sollte aber helfen, anderen eure Lösung zu vermitteln.



Treffen 7

Freundliches Miteinander: Wir leisten gute Arbeit, erkennen den Wert anderer an und respektieren andere und die Gemeinschaft.

**Zeichnung und Notizen
zum Forschungsprojekt:**

Übt, zu erklären, wie das Programm auf eurem Gerät euren Roboter steuert.

Notizen zum Robot-Game:



→ Aufgaben

- ☐ Besprecht, welche Aufgaben ihr bereits versucht habt und welche ihr noch ausprobieren wollt.
- ☐ Testet und verbessert euren Roboter und seine Anbauten weiter, um die Aufgaben im Robot-Game zu meistern.
- ☐ Erstellt für jede neue Aufgabe, die ihr angehen wollt, ein Programm oder kombiniert mehrere Aufgabenlösungen in einem Programm.
- ☐ Wiederholt frühere Lerneinheiten, um eure Programmierfähigkeiten zu entwickeln oder meistert weiter die Aufgaben.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Könnt ihr anderen eure Forschungslösung in einfacher Sprache erklären?
- Wem könnt ihr eure Lösung zeigen, um Feedback zu bekommen?
- Wie könnt ihr euer Roboterdesign oder eure Anbauten iterieren und verbessern?
- Wie könnt ihr feststellen, ob euer Roboter eine Aufgabe erfolgreich bewältigt oder ob er verbessert werden muss?

Tipp

Ihr könnt den in den vorherigen Treffen genutzten Roboter verbessern oder ein neues Design entwickeln.

→ Einführung

- ☐ Denkt über **Inklusion** und euer Team nach. Sprecht über Beispiele, wie ihr sicherstellt, dass alle respektiert werden und ihre Meinung gehört wird.

→ Aufgaben

- ☐ Zeigt anderen eure Ideen und holt euch Feedback dazu. Notiert das Feedback auf Seite [29](#).
- ☐ Entscheidet, welches Feedback ihr nutzen wollt, um eure Lösung zu verbessern.
- ☐ Findet heraus, ob ihr eure aktualisierte Lösung testen könnt.

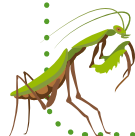
Treffen 8

Inklusion: Wir respektieren einander und akzeptieren unsere Unterschiede.

Notizen zum Forschungsprojekt:

Tipp

Andere um Rat zu fragen, auch andere Teams, ist eine tolle Möglichkeit, dazuzulernen und eure Fähigkeiten zu verbessern.



Denkt über einfache und kreative Bautechniken nach, um Aufgaben zu lösen.

Notizen zum Robot-Game:

Ihr könntet:

Eure Anbauten beschreiben.

Eure einzelnen Programme erläutern und erklären, was der Roboter damit macht.

Euer Roboterdesign anhand des Bewertungsbogens erläutern.



→ Aufgaben

- ☐ Wählt eine weitere Robot-Game Aufgabe aus, die ihr meistern wollt.
- ☐ Überlegt euch, wie jede neue Aufgabe in eure Aufgabenstrategie passt.
- ☐ Iteriert und verfeinert euer Programm, bis euer Roboter die Aufgabe zuverlässig erfüllt.
- ☐ Dokumentiert unbedingt euer Design und die Tests für jede Aufgabe.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Was wollt ihr an eurer Lösung ändern, nachdem ihr Feedback bekommen habt?
- Wie entscheidet ihr, welche Aufgaben ihr versucht?
- In welcher Reihenfolge wollt ihr die Aufgaben im Robot-Game erledigen?
- Wie hat euer Team die Grundwerte genutzt, um euren Roboter und eure Projektlösung zu entwickeln?



Tipp

Die Juror:innen möchten erfahren, welche Änderungen ihr im Laufe der Zeit vorgenommen habt, um euren Konstruktions- und Testprozess besser zu verstehen.

→ Einführung

- ☐ Denkt gemeinsam über **Wirkung** nach. Notiert Beispiele, wie euer Team einen positiven Einfluss aufeinander und auf andere hatte.

Treffen 9

→ Aufgaben

- ☐ Macht euch am Spielfeld Gedanken über eure Aufgabenstrategie und die Aufgaben, die ihr lösen werdet.
- ☐ Übt weiter die Aufgaben.
- ☐ Iteriert und verbessert euren Roboter und euer Forschungsprojekt.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Wie wollt ihr eure Grundwerte beim Wettbewerb zeigen?
- Wie wollt ihr den Juror:innen erklären, was an eurer Lösung innovativ ist?
- Welche Änderungen habt ihr aufgrund von Feedback und Tests an eurem Forschungsprojekt und dem Roboterdesign vorgenommen?

Wirkung: Wir wenden das Gelernte an, um unsere Welt zu verbessern.

Unsere Notizen:

Tipp

Die Grundwerte eures Teams werden auf den Bewertungsbögen für das Roboterdesign und Forschungsprojekt bewertet. Auf Seite 3 findet ihr eine Übersicht aller Grundwerte.



Treffen 10

Freundliches Miteinander: Die Teams helfen sich gegenseitig und arbeiten zusammen, auch wenn sie gegeneinander antreten.



Unsere Notizen:



→ Einführung

- ☐ Denkt weiter über **Freundliches Miteinander** nach und wie ihr dieses zeigen wollt, wenn ihr gegen andere Teams antretet.

→ Aufgaben

- ☐ Schaut euch den Forschungsbewertungsbogen an, um zu wissen, worüber ihr in eurer fünfminütigen Präsentation sprechen solltet.
- ☐ Plant eure Projektpräsentation, indem ihr eine Gliederung oder ein Skript erstellt.
- ☐ Gestaltet alle Anschauungsmaterialien, die ihr braucht. Wenn ihr das Publikum einbindet, bleiben eure Kernaussagen besser im Gedächtnis.
- ☐ Entwickelt, testet und verbessert weiterhin eure Roboterlösung.
- ☐ Übt weiter die 2:30-Matches mit allen Aufgaben, an denen ihr gearbeitet habt.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Woran erkennt ihr, ob eure Lösung eine positive Wirkung auf andere hat?
- Worauf seid ihr bei eurem Projekt und dem Roboterdesign besonders stolz?
- Welche Fähigkeiten habt ihr während eurer Teamreise entwickelt?

Tipp

Erstellt eine Gliederung, um sicherzustellen, dass ihr den Juror:innen alles mitteilt, was sie wissen müssen. Schaut euch die Bewertungsbögen und den Ablaufplan für die Jurybewertung an.

→ Einführung

- ☐ Tauscht euch aus, wobei ihr beim Erkunden des Saisonthemas besonders **Spaß** hattet und wie ihr eure harte Arbeit gefeiert habt.
- ☐ Füllt den Abschnitt „Zeit für den Wettbewerb“ des Bogens „Teamfortschritt“ auf Seite [8](#) aus.

→ Aufgaben

- ☐ Schaut euch den Roboterdesign-Bewertungsbogen an, um zu wissen, worüber ihr in eurer fünfminütigen Präsentation sprechen solltet.
- ☐ Plant eure Roboterdesign-Präsentation, indem ihr eine Gliederung oder ein Skript erstellt.
- ☐ Macht unbedingt klar, wie jedes Teammitglied zum Projekt und zum Roboterdesign beigetragen hat.
- ☐ Arbeitet weiter an eurer Projektpräsentation, übt sie und sammelt Feedback.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- An welchen Teilen eures Roboters lässt sich erkennen, wie ihr den Konstruktionsprozess angewendet habt?
- Wie werden die Beiträge aller in der Präsentation gewürdigt?
- Was hat *FIRST* LEGO League bei euch bewirkt?

Tipps

- 🌸 Es ist wichtig, dass ihr bei der Jurybewertung zeigt, welche Fortschritte ihr gemacht habt und was ihr dazugelernt habt.
- 🌸 Plant, über euer Roboterdesign und eure Strategie zu sprechen, ohne das Spielfeld zu haben.

Treffen 11

Spaß: Wir haben Spaß und feiern unsere Arbeit!

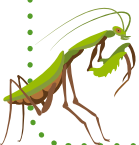
Unsere Notizen:



Treffen 12

Seid stolz auf das, was ihr in dieser Saison erreicht habt, und freut euch darauf, andere daran teilhaben zu lassen.

Unsere Notizen:



→ Einführung

- ☐ Schaut euch eure Teamziele auf Seite [8](#) an. Habt ihr sie erreicht?
- ☐ Schaut euch Seite [26](#) („Wettbewerbsvorbereitung“) und Seite [27](#) („Bewertungsbögen“) an.

→ Aufgaben

- ☐ Probt eure komplette Präsentation – stellt euer Forschungsprojekt und euer Roboterdesign vor.
- ☐ Holt euch Feedback zu eurer Präsentation von euren Coaches, Mentor:innen oder einem anderen Team ein.
- ☐ Übt wiederholt 2:30-Robot-Game Matches und berechnet die Punkte, die ihr erzielt.
- ☐ Erstellt eine Liste mit allem, was ihr zum Wettbewerb mitbringen müsst.
- ☐ Besprecht die Reflexionsfragen und haltet eure Fortschritte fest.

→ Aufräumen

→ Reflexionsfragen

- Was habt ihr alles erreicht?
- Was würdet ihr tun, wenn eine Aufgabe während eines Matches nicht klappt?
- Wie wollt ihr sicherstellen, dass die Anbauten für euren Roboter im Robot-Game einsatzbereit sind?
- Woran müsst ihr vor dem Wettbewerb noch arbeiten?

Tipp

Übt bis zu eurem Wettbewerb weiter die Aufgaben und arbeitet an eurem Forschungsprojekt!

Wettbewerbsvorbereitung



- ☐ **Erstellt eine Packliste.** Ihr braucht mindestens euren Roboter und Anbauten, das Gerät mit euren Programmen, Ladegeräte, die Materialien für die Jurybewertung (Poster, Modell, Präsentationen, etc.) sowie alle Notizen eures Teams.
- ☐ **Übt und plant den Tagesablauf.** Schaut euch den Zeitplan des Wettbewerbs an und probt eure Präsentationen zum Forschungsprojekt und Roboterdesign. Legt fest, wer welchen Teil bei der Jurybewertung vorstellt und wer was beim Robot-Game macht.
- ☐ **Denkt über euer Forschungsprojekt nach.** Könnt ihr das Problem beschreiben, das ihr ausgewählt habt, und was es mit dem Saisonthema zu tun hat? Wie habt ihr eure Lösung anderen gezeigt und aufgrund von Feedback iteriert? Was ist an eurer Lösung innovativ und wie könnte sie anderen helfen?
- ☐ **Denkt über euer Roboterdesign und eure Aufgabenstrategie nach.** Welche Aufgaben habt ihr zu lösen versucht und welche Ressourcen haben euch bei Konstruieren und Programmieren des Roboters geholfen? Wie beschreibt ihr den Beitrag jedes einzelnen Teammitglieds und welche Verbesserungen ihr erreicht habt?
- ☐ **Denkt über die Grundwerte nach, die ihr genutzt habt.** Denkt an eure Saison zurück und zeigt, wie ihr als Team zusammengearbeitet, Herausforderungen gemeistert und was ihr auf eurer Reise gelernt habt.

Tipps für einen tollen Wettbewerbstag

- ☐ Behaltet den Überblick über euren Zeitplan und wo ihr wann sein müsst. Kommt pünktlich, haltet eure Materialien bereit und seid für die Jurybewertung und die Robot-Game Matches gut vorbereitet.
- ☐ Unterstützt euch gegenseitig und kommuniziert klar miteinander. Motiviert euch gegenseitig, löst Probleme gemeinsam und denkt daran, dass Teamwork eine eurer größten Stärken ist.
- ☐ Bleibt flexibel und optimistisch. Nicht alles läuft immer wie geplant, aber wie ihr auf Herausforderungen reagiert, zeigt euer *Freundliches Miteinander*.
- ☐ Das Wichtigste ist, dass ihr Spaß habt und eure harte Arbeit feiert!



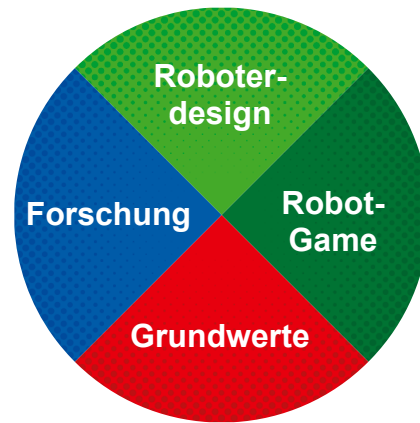
Schaut euch hier die Videos an, um euch optimal vorzubereiten.



Bewertungsbögen

FIRSTLEGO League Challenge wird in vier gleichwertigen Bereichen bewertet: **Grundwerte**, **Forschung**, **Roboterdesign** und **Robot-Game**. Die Juror:innen und Schiedsrichter:innen verwenden Bewertungsbögen, um die Bewertung vorzunehmen und Feedback zu geben.

Schaut euch vor dem Wettbewerb unbedingt die Bewertungsbögen an. Zu wissen, wie ihr bewertet werdet, hilft eurem Team, selbstbewusst anzutreten.



Feedback Jurybewertung

Name: _____ Platznummer: _____

Hinweis: Dieser Bogen dient der Bewertung der Präsentation des Teams und der Präsentation des Robot-Game. Die Jury bewertet die Präsentation des Teams und die Präsentation des Robot-Game. Die Jury bewertet die Präsentation des Teams und die Präsentation des Robot-Game.

Das war gut	Das könnte ich verbessern
Grundwerte: Wie hat das Team die Grundwerte (Respekt, Hilfsbereitschaft, Ehrlichkeit, Verantwortung) umgesetzt?	
Forschung: Wie hat das Team die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestaltet?	
Roboterdesign: Wie hat das Team die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestaltet?	

Forschung

Name: _____ Platznummer: _____

Hinweis: Dieser Bogen dient der Bewertung der Präsentation des Teams und der Präsentation des Robot-Game. Die Jury bewertet die Präsentation des Teams und die Präsentation des Robot-Game. Die Jury bewertet die Präsentation des Teams und die Präsentation des Robot-Game.

Auswertung 1	Auswertung 2	Auswertung 3	Auswertung 4
BEWERTEN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			
ENTWICKELN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			
ERSTELLEN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			
MITTELEN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			

Roboterdesign

Name: _____ Platznummer: _____

Hinweis: Dieser Bogen dient der Bewertung der Präsentation des Teams und der Präsentation des Robot-Game. Die Jury bewertet die Präsentation des Teams und die Präsentation des Robot-Game. Die Jury bewertet die Präsentation des Teams und die Präsentation des Robot-Game.

Auswertung 1	Auswertung 2	Auswertung 3	Auswertung 4
BEWERTEN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			
ENTWICKELN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			
ERSTELLEN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			
MITTELEN: Das Team sollte die Präsentation der Präsentation des Robot-Game gestalten.			

Ablauf der Jurybewertung

Aufbau: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 3 Minuten

Willkommen: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 2 Minuten

Forschung Präsentation: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 5 Minuten

Forschung Fragen & Antworten: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 5 Minuten

Umbau: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 2 Minuten

Roboterdesign Präsentation: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 5 Minuten

Roboterdesign Fragen & Antworten: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 5 Minuten

Abschluss & Feedback: Das Team stellt das Team und die Präsentation des Robot-Game dar. 10 Minuten

Jury-Bewertungsbögen

Ablauf der Jurybewertung

Die **Jury-Bewertungsbögen** beschreiben alles, worauf die Juror:innen während eure Präsentationen achten. Der **Ablauf der Jurybewertung** zeigt, in welcher Reihenfolge ihr eure Arbeit präsentieren werdet. Es ist eure Aufgabe, den Juror:innen während der Präsentationen alles zu erläutern. Die Juror:innen können Fragen stellen, um mehr herauszufinden, und werden am Ende der Jurybewertung Feedback geben.

Während des Robot-Games nutzen die Schiedsrichter:innen Bewertungsbögen, um eure Ergebnisse festzuhalten. Ihr habt mehrere Matches, um eure Aufgabenstrategie auszuprobieren. Nur eure höchste Punktzahl zählt.

Die Grundwerte werden sowohl in der Jurybewertung als auch während des Robot-Games bewertet. In der Jurybewertung zeigt ihr, wie ihr während der Saison die Grundwerte gelebt habt. Während des Robot-Games beobachten die Schiedsrichter:innen, wie ihr *Freundliches Miteinander* zeigt.



Bewertungsbögen



Pseudocode

Öffnet die App und startet ein neues Projekt. Findet heraus, welche Programmierblöcke euren Roboter genauso bewegen, wie es eure geplanten Programmierschritte tun würden.

Name der Aufgabe:

Nr. der Aufgabe:

Bewegung 1

Bewegung 6

Bewegung 2

Bewegung 7

Bewegung 3

Bewegung 8

Bewegung 4

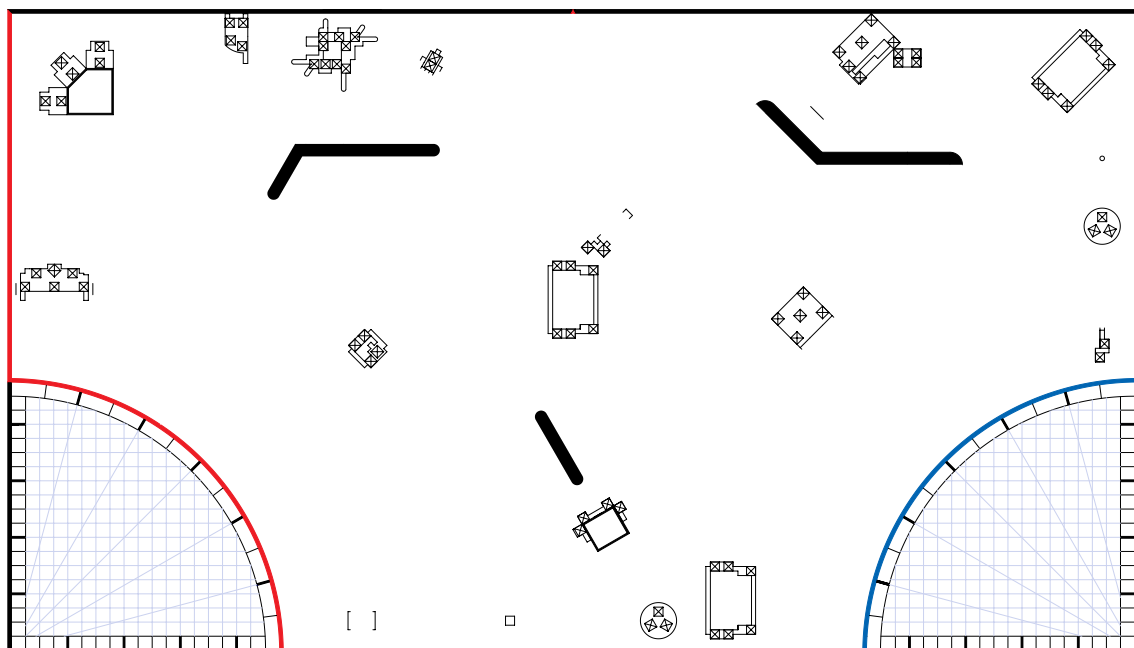
Bewegung 9

Bewegung 5

Bewegung 10

ROBOTERPFADDIAGRAMM

Zeichnet den Weg, den euer Roboter nehmen wird, um die Aufgabe zu erfüllen.



Forschungsprojekt planen

PROBLEMSTELLUNG

Während Treffen 3 vervollständigen.

RECHERCHE

Während Treffen 5 vervollständigen.

LÖSUNGSENTWICKLUNG

Während Treffen 6 vervollständigen.

FEEDBACK

Während Treffen 8 vervollständigen.

PROJEKT- ZUSAMMENFASSUNG

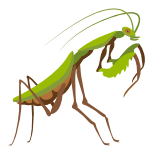
Vor dem Wettbewerb vervollständigen.

Lest euch die
Bewertungsbögen durch,
um zu erfahren, worauf
die Juror:innen bei der
Bewertung besonders
achten.



Notizen zum Roboterdesign

Aufgabe	Versucht	Notizen
		
		
		
		
		
		
		



NOTIZEN ZU ANBAUTEN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



NOTIZEN ZU PROGRAMMEN

.....

.....

.....

.....

.....

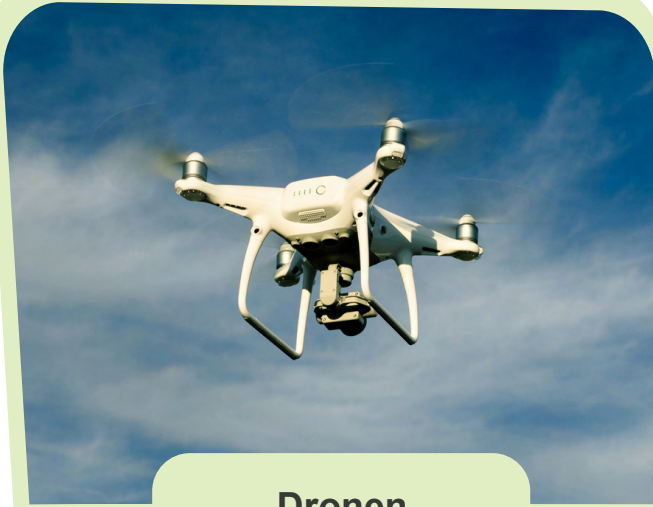
.....

.....

.....

.....

Berufe und Technologien



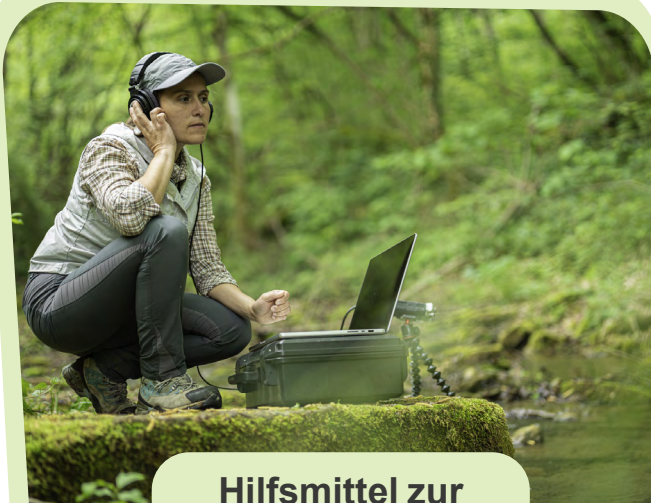
Dronen

Forscher:innen nutzen Wärmebildsensoren an Drohnen, um Wildtiere zu orten, ohne sie zu stören. Manche Teams kartieren Bäume aus der Luft mithilfe von Kameras und weiterem Drohnenzubehör.



Hilfsmittel zur Pflanzenforschung

Ökologinnen und Ökologen nutzen Sensoren, um den Nährstoffgehalt im Boden zu messen und zu verstehen, wie Pflanzen das bekommen, was sie zum Überleben brauchen. Manchmal setzen sie auch Wettergeräte ein, um Sonneneinstrahlung und Luftfeuchtigkeit in der Umgebung der Pflanzen zu erfassen.



Hilfsmittel zur Tierüberwachung

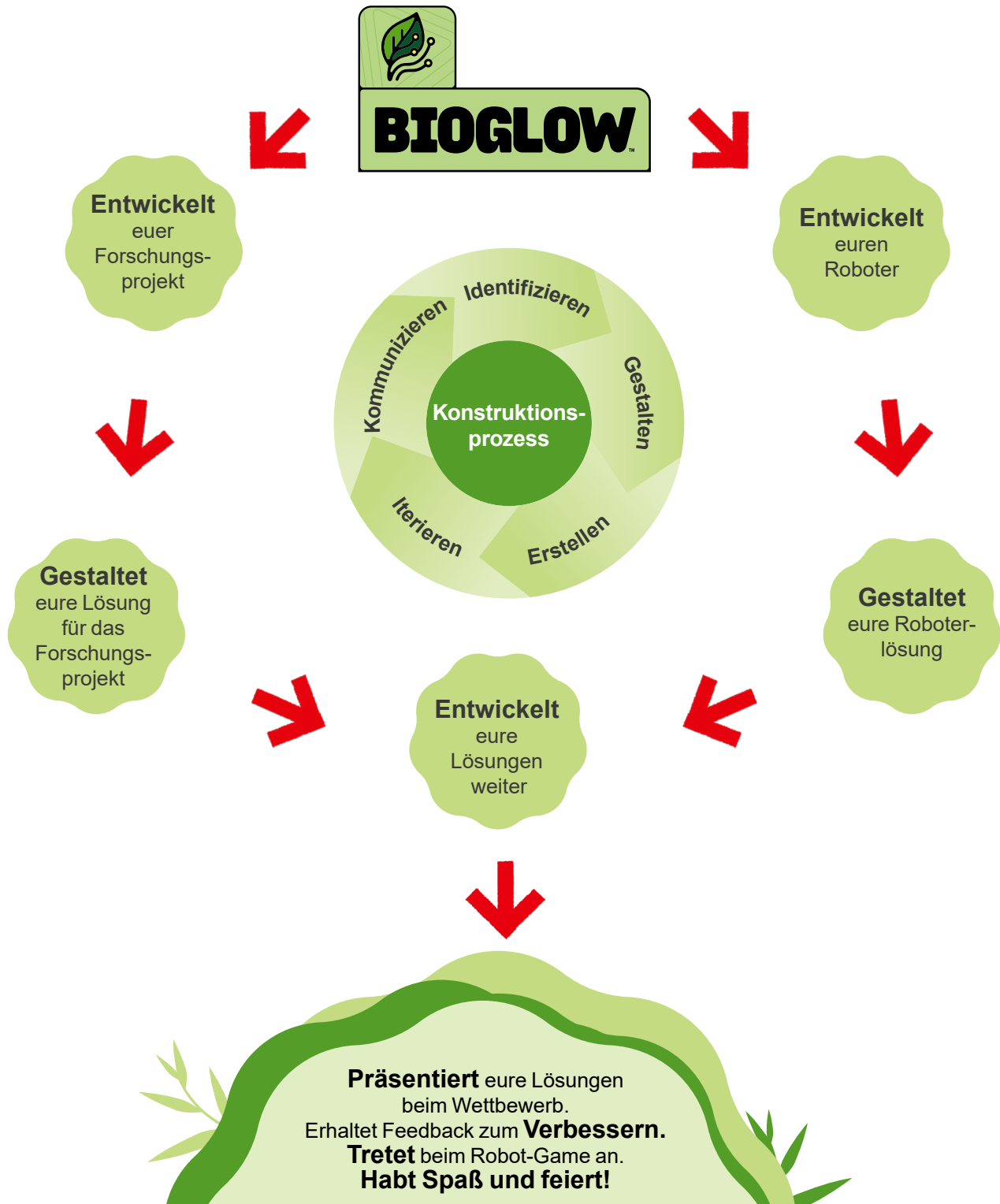
Biologinnen und Biologen nutzen Wildkameras und Tonaufzeichnungsgeräte, um Tiere zu beobachten und die Artenvielfalt zu erfassen. Durch das Anhören und Analysieren von Tierlauten können Wissenschaftler:innen feststellen, wie artenreich ein Gebiet ist. So finden sie heraus, wie sie zur Verbesserung der Artenvielfalt beitragen können.



Hilfsmittel zum Naturschutz

Naturschützer:innen können ihre Arbeit auf bestimmte Arten oder ein ganzes Gebiet konzentrieren. Dabei nutzen sie ein breites Spektrum an Fähigkeiten. Sie können die Artenvielfalt fördern, indem sie Bäume pflanzen, Gewässer säubern oder Kartentechnologie nutzen, um Ökosysteme aus Flugzeugen oder Satelliten heraus zu überwachen.

Teamreise



LEGO, das LEGO Logo, Minifigure, LEGO Education, das LEGO Education Logo und das SPIKE Logo, MINDSTORMS und das MINDSTORMS Logo sind Warenzeichen der LEGO Group. ©2026 The LEGO Group. Alle Rechte vorbehalten.

FIRST®, das FIRST® Logo, Coopertition®, Gracious Professionalism® und FIRST® CANOPY™ sind Warenzeichen von For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST).

LEGO® ist ein eingetragenes Warenzeichen der LEGO Group. FIRST® LEGO® League und BIOGLOW™ sind gemeinsame Marken von FIRST und der LEGO Group. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

©2026 FIRST und die LEGO Group. Alle Rechte vorbehalten. 30082602 V1