

## 1. Projektziel

### Wer sind wir?

InnovationsMacherIN ist eine Wiener Bildungsagentur mit Fokus auf chancengerechte, gendersensible und kreative MINT-Bildung. Im Rahmen von RoboSDG Junior entwickelte das Team eine frei zugängliche Programmierumgebung für Kinder im Volksschulalter.

### Was ist es?

RoboSDG Junior ist eine browserbasierte Open-Source-Programmierungsumgebung für Kinder der 1.-3. Schulstufe. Durch farbige Piktogramme und symbolbasierte Programmierblöcke ermöglicht die Plattform einen besonders niederschweligen Einstieg in Robotik und Programmierung.

### Für wen ist es?

Das Projekt richtet sich insbesondere an Volksschulkinder, Lehrkräfte und außerschulische Bildungseinrichtungen. Besonderer Fokus liegt auf Kindern mit wenig technischer Vorerfahrung sowie auf gendersensiblen Zugängen zu Technikbildung.

### Wie funktioniert es?

Die Anwendung funktioniert direkt im Browser und benötigt keine Installation. Kinder programmieren Roboter mithilfe visueller Blöcke, die per Drag-&-Drop kombiniert werden können. Die Plattform wurde speziell für Tablets und jüngere Kinder optimiert und kann mit Micro:bit-basierten Robotern verbunden werden. Ergänzt wird das Projekt durch Open Educational Resources, Workshopkonzepte und frei zugängliche Begleitmaterialien.

## 2. Projektergebnisse

1	<b>Projektzwischenbericht</b> <i>Dokumentation des Projektverlaufs bis 01.07.25 und der ersten Entwicklungsphasen enthält auch Dokumentation Externe Kommunikation</i>	CC BY 4.0	<a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a>
2	<b>Projektendbericht</b> <i>Umfassende Dokumentation der Entwicklung, Pilotierung und Umsetzung von RoboSDG Junior bis Mai 2026. Beschreibt die Entwicklung der browserbasierten Programmierungsumgebung, die Erstellung der Lehr- und Lernmaterialien, die Durchführung von Pilotworkshops mit Volksschulkindern sowie die Ergebnisse der begleitenden Wirkungsmessung. Zusätzlich enthält der Bericht Informationen zu Lizenzierung, Online-Verfügbarkeit und Nachnutzung der entstandenen Projektergebnisse.</i>	CC BY 4.0	<a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a>

3	<p><b>Entwickler_innen-DOKUMENTATION</b></p> <p>Dokumentation für Entwickler:innen, die RoboSDG Junior nach Projektende nutzen, hosten oder weiterentwickeln möchten. Beschrieben werden Zweck und Zielgruppen der Anwendung, die React-basierte Softwarestruktur, die symbolbasierte Programmierlogik, die Bluetooth-Kommunikation mit dem micro:bit, die mehrsprachige Struktur sowie zentrale Hinweise zu Installation, Weiterentwicklung und technischer Skalierbarkeit.</p>	CC BY 4.0	<p><a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a></p> <p><a href="https://github.com/InnovationsMacherIN/robosdgjunior">https://github.com/InnovationsMacherIN/robosdgjunior</a></p>
4	<p><b>Anwender_innen-DOKUMENTATION</b></p> <p>Anwender:innen-Dokumentation für Lehrkräfte, Pädagog:innen und Bildungseinrichtungen zur Nutzung von RoboSDG Junior. Die Dokumentation beschreibt die browserbasierte Programmierumgebung RoboSDG Junior, den Einsatz mit Micro:bit-basierten Robotern, die Verwendung der symbolbasierten Programmierblöcke sowie die grundlegenden Funktionen und Bedienmöglichkeiten der Plattform.</p>	CC BY 4.0	<p><a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a></p>
5	<p><b>Veröffentlichungsfähiger Einseiter Zusammenfassung</b></p> <p>Öffentlich nutzbare Kurzfassung des Projekts inklusive Projektziel, Projektergebnisse, Open-Source-Ressourcen, Nutzungsmöglichkeiten und Weiterentwicklungsansätzen.</p>	CC BY 4.0	<p><a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a></p>
6	<p><b>Ergebnis 1: Browserbasierte Programmierumgebung: RoboSDG Junior</b></p> <p>RoboSDG Junior ist eine browserbasierte Programmierumgebung für Volksschulkinder, die blockbasierte Programmierung durch farbige Piktogramme und geformte Programmierblöcke zugänglich macht. Dadurch können Kinder unabhängig von Sprachkenntnissen erste Programmiererfahrungen sammeln und grundlegende Konzepte der Robotik und Informatik kennenlernen. Die Anwendung wurde speziell für den Einsatz mit Micro:bit-basierten Robotern und jüngeren Zielgruppen entwickelt</p>	MIT	<p><a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a></p> <p><a href="https://innovationsmacherin.at/robosdg-jr/">https://innovationsmacherin.at/robosdg-jr/</a></p> <p><a href="https://github.com/InnovationsMacherIN/robosdgjunior">https://github.com/InnovationsMacherIN/robosdgjunior</a></p>
7	<p><b>Ergebnis 2: Lehrkräfte Arbeitsmaterial &amp; Schüler:innen Fanzine</b></p> <p>Ergänzend zur Programmierumgebung wurden ein Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte sowie ein RoboSDG Junior FanZine für Kinder entwickelt. Die Materialien unterstützen die eigenständige Durchführung von RoboSDG Junior im Unterricht und in Workshops, vermitteln didaktische Hintergründe und</p>	CC BY 4.0 Arbeitsmat. LK	<p><a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a></p> <p><a href="https://innovationsmacherin.at/robosdg-jr/">https://innovationsmacherin.at/robosdg-jr/</a></p>

	<p>erleichtern die Integration von Robotik, Nachhaltigkeit und kreativem Problemlösen in den Schulalltag.</p> <p>Das FanZine dient als kindgerechtes Begleit- und Reflexionsmaterial: Es unterstützt Kinder dabei, eigene Roboterideen zu entwickeln, SDG-Themen kreativ zu bearbeiten, technische Inhalte zeichnerisch und erzählerisch zu vertiefen und ihre Lernerfahrungen auch nach dem Workshop weiterzuführen.</p>	<p>CC BY SA Fanzine</p>	
<p>8</p>	<p><b>Ergebnis 3: Evaluation: Wirkungsmessung</b></p> <p>Im Rahmen von RoboSDG Junior wurde eine begleitende Wirkungsmessung mit insgesamt 314 Volksschulkindern durchgeführt. Ziel war die Erfassung technischer Selbstwirksamkeit, SDG-Wissen, Robotikverständnis sowie der Nutzungserfahrungen mit der browserbasierten Programmierumgebung RoboSDG Jr über mehrere Messzeitpunkte hinweg.</p> <p>Die Evaluation orientierte sich am IOOI-/Theory-of-Change-Ansatz und kombinierte Input-, Output-, Outcome- und erste Hinweise auf langfristige Wirkung. Neben der Dokumentation der Workshopumsetzung und der entwickelten Programmierlösungen lag der Fokus insbesondere auf kurzfristigen und nachhaltigen Veränderungen bei den Kindern – etwa im Bereich Technikvertrauen, Fehlerfreundlichkeit, Programmierverständnis und Interesse an technischen Themen.</p> <p>Die Wirkungsmessung erfolgte über drei Erhebungszeitpunkte (Vorher-Nachher-Follow-up). Insgesamt konnten 264 vollständige Längsschnittdatensätze ausgewertet werden. Aufgrund der jungen Zielgruppe wurden die Evaluationsinstrumente iterativ angepasst und durch visuelle, altersgerechte und analoge Erhebungsmethoden ergänzt. Die Ergebnisse zeigen unter anderem Verbesserungen im Bereich technischer Selbstwirksamkeit, nachhaltiger SDG-Kenntnisse sowie gendersensibler Technikbildung im Volksschulalter.</p>	<p>CC BY 4.0</p>	<p><a href="https://www.netidee.at/robosdg-junior">https://www.netidee.at/robosdg-junior</a></p> <p><a href="https://innovationsmacherin.at/robosdg-jr/">https://innovationsmacherin.at/robosdg-jr/</a></p>

### 3. Geplante weiterführende Aktivitäten nach netidee-Projektende

Die im Rahmen von RoboSDG Junior entwickelten Projektergebnisse werden auch nach Projektende aktiv weitergeführt und in bestehenden Bildungsstrukturen eingesetzt. Das Workshopkonzept wird bereits über die **Wiener Bildungschancen** öffentlich angeboten und an Schulen umgesetzt. Darüber hinaus ist RoboSDG Junior fixer Bestandteil der **MINT-Region Wien West**, wodurch die entwickelten Inhalte langfristig in regionale MINT-Strategien, Workshopangebote und Rolemodel-Programme einfließen. Die browserbasierte Programmierumgebung bleibt weiterhin öffentlich zugänglich und soll laufend erweitert werden, damit Schulen,

Pädagog:innen und außerschulische Bildungseinrichtungen die Inhalte eigenständig weiterverwenden und adaptieren können.

Auch die entwickelten **Open Educational Resources (OER)** werden kontinuierlich ergänzt und weiterentwickelt. Ein weiterer zentraler Aspekt betrifft die im Projekt aufgebaute **Wirkungsmessung**, deren Evaluationslogik bereits über das Projekt hinaus genutzt wird und unter anderem als Grundlage für die Bewerbung von InnovationsMacherIN als „**Verified Social Enterprise**“ dient. Die Erkenntnisse aus RoboSDG Junior sollen künftig außerdem in weiteren Workshopformaten, innerhalb der MINT-Region Wien West sowie bei Vorträgen und Fachveranstaltungen weiterverwendet werden. Besonders relevant sind dabei die Erkenntnisse zur frühen technischen Selbstwirksamkeit, zur gendersensiblen Gestaltung digitaler Lernräume sowie zur langfristigen Wirkung niedrigschwelliger Programmierangebote im Volksschulalter.

#### 4. Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte

RoboSDG Junior wurde bewusst als offene, browserbasierte und modular erweiterbare Bildungsumgebung konzipiert. Die frei zugängliche Programmierlogik, OER-Materialien sowie die dokumentierten Workshopkonzepte ermöglichen vielfältige Weiterentwicklungen durch Dritte.

Besonders empfohlen werden:

- Erweiterungen der Programmierumgebung (z. B. zusätzliche Sensorik-, KI- oder Robotikmodule)
- barrierefreie Bedienoptionen und inklusive Adaptierungen
- neue OER-Materialien zu weiteren SDGs oder für andere Altersgruppen
- mehrsprachige und fächerübergreifende Unterrichtsmaterialien
- kreative Erweiterungen wie Storytelling-, Comic- oder Stop-Motion-Elemente
- Weiterentwicklungen der Wirkungsmessung im Bereich technischer Selbstwirksamkeit und gendersensibler Didaktik
- Nutzung und Adaptierung innerhalb von MINT-Regionen, Bildungsnetzwerken oder MakerSpaces
- internationale Kooperationen durch die browserbasierte und mehrsprachig vorbereitete Struktur

RoboSDG Junior versteht sich nicht als abgeschlossenes Produkt, sondern als offene Grundlage für kollaborative Weiterentwicklung im Sinne freier digitaler Bildungsinnovation.