



Thymio – Der Open-Source-Bildungsroboter



Was ist Thymio?

Thymio ist ein von Forschern der EPFL in Zusammenarbeit mit der ECAL (Kantonale Kunstschule Lausanne) entwickelter Roboter, der Schülerinnen und Schülern den Einstieg in die Welt der Robotik und Informatik ermöglicht. Bereits auf Anfängerniveau bietet Thymio sechs vorprogrammierte Plug-and-Play-Modi, die eine einfache und sofortige Nutzung ermöglichen. Fortgeschrittene Lernende können Thymio mit visuellen Werkzeugen wie Scratch oder komplexeren Programmiersprachen wie Python programmieren. Damit ist eine individuelle und progressive Lernentwicklung gewährleistet.

Informatik im Lehrplan 21

Der Lehrplan 21 legt besonderen Wert auf einen spielerischen und visuellen Ansatz in der Informatik. Die Schülerinnen und Schüler lernen, Daten zu verstehen, Prozesse zu programmieren und Lösungen eigenständig zu entwickeln. Roboter, Sensoren und Aktoren spielen eine Schlüsselrolle, indem sie abstrakte Konzepte konkretisieren und mit der realen Welt verknüpfen.

MI.2 Informatik

2b durch Probieren Lösungswege für einfache Problemstellungen suchen und auf Korrektheit überprüfen

2e verstehen, dass ein Computer nur vordefinierte Anweisungen ausführen kann und dass ein Programm eine Abfolge von solchen Anweisungen ist.

2f Programme mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern schreiben und testen.

3g selbstentdeckte Lösungswege für einfache Probleme in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern formulieren.

3h selbstentwickelte Algorithmen in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Variablen und Unterprogrammen formulieren.

«Da Thymio bereits über sechs verschiedene vorprogrammierte Modi verfügt, können die Schülerinnen und Schüler auf spielerische Weise entdecken, welche Funktionen jede Farbe hat. Das motiviert sie zusätzlich, selbst zu programmieren.» (Lehrkraft, 6. Klasse)

Wer hat Thymio getestet und wie?

Im Schuljahr 2023/24 wurde Thymio hauptsächlich in der Deutschschweiz von 31 Lehrpersonen und ihren Lernenden im Rahmen des Swiss National EdTech Testbed-Programms erprobt. Es fanden 8 Tests mit Klassen im ersten Zyklus, 22 Tests mit Klassen im zweiten Zyklus und 1 Test mit einer Klasse im dritten Zyklus statt.

Jede Testphase begann mit einer kurzen Online-Einführung für die Lehrpersonen, in der Thymio vorgestellt wurde. Anschließend besuchte das EdTech Collider-Team die Klassen während einer Doppellektion, brachte die Roboter mit und führte Thymio spielerisch und praxisnah ein. Ziel dieser Intervention war es, die Kinder auf praktische und ansprechende Weise mit dem Roboter vertraut zu machen.

Die Lehrpersonen hatten die Möglichkeit, Thymio kostenlos zu entdecken. Am Ende der Testphase bewerteten sie verschiedene Aspekte des Roboters, darunter sein Design, seine Benutzerfreundlichkeit und seinen Einfluss auf den Lernprozess.

Was ist das Swiss National EdTech Testbed Programm?

Das Testbed Programm ist eine Initiative des Swiss EdTech Colliders, die das kurze, begleitete Erproben und Evaluieren von Bildungstechnologien ermöglicht. Lehrpersonen können sich kostenlos für die Testung verschiedener EdTech Tools anmelden.

Weitere Informationen unter: www.edtech-collider.ch/testbed

Reaktionen der Lehrpersonen

(Die folgenden Ergebnisse und Informationen basieren auf den Rückmeldungen von 31 Lehrpersonen.)

84% der befragten Lehrkräfte sind der Meinung, dass Thymio den Schülerinnen und Schülern hilft, die grundlegenden Prinzipien der Robotik zu erlernen.

61% stimmen zu, dass Thymio es den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, auf ihrem eigenen Niveau zu arbeiten. Zudem sind sie der Ansicht, dass die Kinder den Roboter unabhängig von ihren Vorkenntnissen oder Fähigkeiten selbstständig nutzen können.

Die befragten Lehrpersonen äusserten sich sowohl zu den Stärken des Tools als auch zu möglichen Verbesserungen. Die am häufigsten genannten Punkte sind:

Verbesserungspotenzial

- Mehr Tutorials und pädagogische Ressourcen verfügbar machen.
- Die Verbindung mit Thymio ist oft kompliziert und es kommt zu unerwarteten Verbindungsabbrüchen.
- Eine Kopplung mit Tablets wird als gewünschte Funktion genannt.*

Stärken des digitalen Tools

- Einfacher Zugang zur Programmierung: Das Gerät ist für alle Niveaus geeignet.
- Kombination von übergreifenden Kompetenzen und Programmierfähigkeiten.
- Sehr intuitiv und benutzerfreundlich.

Fazit

Mit Thymio können Kinder das Programmieren auf verschiedenen Kompetenzstufen erlernen. Für Lehrpersonen ist es sinnvoll, sich zuerst mit den vorprogrammierten Modi vertraut zu machen, um die verschiedenen Funktionen zu erkunden und erste Schritte im Programmieren zu machen. Eine 30- bis 45-minütige Online-Schulung vermittelt dann die wichtigsten Grundlagen. Danach kann die Lehrperson direkt starten (ein Koffer mit Robotern wird ihr vorgängig zugeschickt). Bei Bedarf kommen wir auch auf Schulbesuch und führen eine erste Lernsequenz mit den Kindern durch. Das hilft der Lehrperson, Vertrauen im Umgang mit den Robotern im Klassenzimmer zu gewinnen. Der Einsatz von Thymio im Unterricht kann in Form von Projekten oder im Rahmen des Fachunterrichts erfolgen. Die Thymio-Software sammelt und speichert keine persönlichen Daten, was sicherstellt, dass keine Rückschlüsse auf Schulen oder Schülerinnen und Schüler gezogen werden können.

*Seit unserer Studie hat die Organisation Mobsya den Thymio 2+ eingeführt, der nun eine direkte Verbindung mit Tablets ermöglicht und eine verbesserte Stabilität zwischen den Robotern bietet. Diese Verbesserungen dürften die Nutzung von Thymio im Unterricht noch zugänglicher und praktischer machen

Kostenübersicht & Kontakt zu Thymio

Software & Simulator (Open Source): kostenlos
Preis für Thymio Wireless: 178 CHF
Preis für das Set mit 6 Thymio Wireless: 1276 CHF
Verein Mobsya
info@mobsya.org
www.thymio.org

Kontakt Swiss EdTech Collider:

sophia.reyesmury@edtech-collider.ch
tabea.widmer@edtech-collider.ch

Erstellungsdatum:

Das Good Practice Paper wurde im Januar 2025 veröffentlicht. Alle Daten basieren auf der Thymio-Version des Schuljahres 2023/24.