



Die Auswirkungen von RIDE und RIDEX auf 8-12-jährige Kinder

*Diese Zusammenfassung stützt sich auf die folgenden **Forschungszusammenfassungen**:*

2022, RIDE-Projekt:

Katalin Mohai Katalin, Csilla Kálózi-Szabó (ELTE Bárczi Gusztáv Fakultät für Sonderpädagogik, Budapest, Ungarn)

Demis Basso, Alessandro Colombi (Freie Universität Bozen, Bozen, Italien)

2025, Projekt RIDEX

Enikő Orsolya Bereczki, Anikó Fehérvári, Borbála Bacsa-Károlyi (ELTE Eötvös Loránd Universität, Fakultät für Pädagogik und Psychologie, Institut für Pädagogik)

Ágnes Jordanidisz (NILD Ungarn)

*Sie basiert auch auf **Fokusgruppeninterviews mit Lehrern**, die 2023 und 2024 am RIDEX-Projekt teilnehmen.*

Dieser Bericht zur Wirkungsevaluierung stellt die Ergebnisse unserer zweijährigen Studie vor, in der die Auswirkungen der RIDE-RIDEX-Robotik-Intervention auf das Textverständnis, das rechnerische Denken, die Kreativität, die Sprachkenntnisse, die räumliche Orientierung, das visuelle Konstruktionsvermögen, die Aufmerksamkeit und die sozialen Fähigkeiten von Grundschulern untersucht wurden. Die Studie wurde im Rahmen des RIDE-Projekts an sechs Schulen in Ungarn, Spanien, Rumänien und Italien (zwei davon waren Sonderschulen) und im Rahmen des RIDEX-Projekts an fünf Schulen in Ungarn, Rumänien, Österreich und der Türkei durchgeführt, wobei ein quasi-experimentelles Pretest-Posttest-Design mit 200 Teilnehmern verwendet wurde.

Die Ergebnisse zeigen eine signifikante Verbesserung der Kreativität, insbesondere der figuralen Kreativität und des integrativen Denkens, der Lesegenauigkeit, des Textverständnisses in der Muttersprache und in der Zweitsprache sowie der visuellen Konstruktionsfähigkeiten bei den Schülern der Versuchsgruppe.

Darüber hinaus zeigten das rechnerische Denken, die räumliche Orientierung, die sprachliche Kommunikation und die teilweise Aufmerksamkeit im Laufe der Zeit eine positive Entwicklung, auch wenn diese Zunahme in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht signifikant größer war.

Wir haben auch die Einstellung zu Wissenschaft und Robotik sowie die SEL-Kompetenzen gemessen, konnten aber mit den eingesetzten Messinstrumenten keine signifikanten Veränderungen in diesen Bereichen durch die Intervention feststellen. Andererseits verbesserten sich nach den Beobachtungen der an der Intervention teilnehmenden Lehrer die Kooperationsfähigkeit, die Teamarbeit, die Argumentationsfähigkeit und die Fähigkeit zur Konsensfindung der Kinder infolge der Intervention deutlich.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Bildungsrobotik die Entwicklung verschiedener Fähigkeiten wirksam unterstützen kann, dass jedoch zusätzliche pädagogische Strategien erforderlich sein könnten, um die Auswirkungen auf das rechnerische Denken, die sozialen Fähigkeiten und die allgemeinen Lernergebnisse zu maximieren. Zukünftige Entwicklungen sind geplant, um strukturierte Ansätze für diese Ergebnisse im Klassenzimmer zu erforschen.



Zusammenfassung der messbaren Auswirkungen des RIDEX-Projekts, 2025.

Computergestütztes Denken, Kreativität, sozial-emotionales Lernen, wissenschaftliche Einstellung RIDEX, 2022-24. ELTE Fakultät für Pädagogik und Psychologie

1. Methoden

1.1. Gestaltung

In dieser Studie wird ein quasi-experimentelles Längsschnittdesign verwendet, bei dem die Veränderungen in der kognitiven und affektiven Entwicklung der Schüler im Laufe eines Schuljahres verfolgt werden. Die Studie wurde an vier Schulen in Ungarn, Rumänien und der Türkei durchgeführt, die in eine Experimental- und eine Kontrollgruppe aufgeteilt waren. Die Schülerinnen und Schüler der Versuchsgruppe nahmen am RIDEX-Robotiklehrplan teil, der digitales Geschichtenerzählen und kollaborative Problemlösungsübungen umfasste, während die Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe den normalen Lehrplan ohne zusätzliche Robotikaktivitäten befolgten.

1.2. Teilnehmer

Insgesamt nahmen 128 Schüler ($M = 12,04$, $SD = 0,92$) aus Ungarn, Rumänien und der Türkei an der Studie teil. Die Stichprobe umfasste 60 Schüler in der Interventionsgruppe und 68 in der Kontrollgruppe. $N=128$, im Alter von 11-14 Jahren ($M=12,04$, $SD=.91$), aus vier Schulen, bestehend aus 65 Jungen und 58 Mädchen, mit 77 Fünftklässlern und 47 Sechstklässlern.

1.3. Instrumente

Test zum rechnerischen Denken. Zur Messung der Entwicklungseffekte der Interventionen auf das rechnerische Denken der Schüler wurde eine Form des Bebras-Messinstruments verwendet (Dagiené & Stupuriené, 2016). Dabei handelt es sich um ein altersgerechtes und attraktives Messinstrument, das aus 12 Übungen mit Aufgaben besteht, die verschiedene Ebenen des rechnerischen Denkens messen (Verstehen und Anwenden, Analysieren, Bewerten und Erstellen). Zur Lösung der Aufgaben sind Denkfähigkeiten erforderlich, die in der Informatik eingesetzt werden, aber Vorkenntnisse in diesem Bereich sind nicht notwendig (Pluhár, 2021). Die Kinder hatten 45 Minuten Zeit, um den Test zu bearbeiten. Eine andere Version des Messinstruments wurde für den Pretest (Cronbach- $\alpha = .65$) und den Posttest (Cronbach- $\alpha = .72$) verwendet.

Test zum kreativen Denken. Zur Bewertung der Kreativität wurde der Evaluation of Potential Creativity (EPoC)-Test (Barbot et al., 2016) eingesetzt. Der EPoC ist ein weithin anerkanntes Instrument zur Messung der figuralen und verbalen Kreativität, das zwischen zwei kognitiven Schlüsselprozessen unterscheidet: divergent-exploratives Denken und konvergent-integratives Denken. Divergent-exploratives Denken bezieht sich auf die Fähigkeit, aus einem gegebenen Stimulus mehrere originelle Ideen zu entwickeln, während konvergent-integratives Denken die Synthese verschiedener Elemente zu einer einzigen, zusammenhängenden und innovativen Lösung beinhaltet. Der Test besteht aus zwei parallelen Versionen, A und B, um Zuverlässigkeit und Vergleichbarkeit im Zeitverlauf zu gewährleisten. Version A wurde als Pretest und Version B als Posttest verwendet. Der Test umfasst acht Aufgaben, die in figurale und verbale Bereiche unterteilt sind. Die Aufgaben zur figuralen Kreativität verlangten von den Schülern visuelle Übungen, wie z. B. das Umformen abstrakter Formen, das Vervollständigen unfertiger Zeichnungen und das Entwerfen visueller Erzählungen. Die Aufgaben zur verbalen Kreativität umfassten die Vervollständigung von Geschichten, die Erstellung von Titeln und

Entwicklung von Charakteren, so dass die Schüler ihre kreativen Fähigkeiten beim Geschichtenerzählen unter Beweis stellen konnten. Der Test wurde individuell durchgeführt, wobei die Schülerinnen und Schüler Bleistifte, Radiergummis und farbige Marker für die Bearbeitung verwendeten.

Skala für wissenschaftliche Einstellungen. Zur Messung der Einstellung der Schüler gegenüber den Naturwissenschaften wurde der Short Robotics and Science Attitude Survey (Cunningham & Lachapelle, 2010) verwendet. Derselbe papierbasierte Fragebogen wurde den Schülern sowohl während des Pretests (Cronbach- α = .81) als auch während des Posttests (Cronbach- α = .82) ausgehändigt. Die Skala umfasst 19 Items mit Fragen auf einer 5-Punkte-Likert-Skala. Die Items bewerten die Einstellung der Schüler zur Relevanz der Wissenschaft für das reale Leben, den Beruf und die Gesellschaft, ihre Einstellung zu Wissenschaftlern und ihre Einstellung zu wissenschaftlichem Denken, insbesondere zu Erfindungen und "Dinge herauszufinden" (Cunningham & Lachapelle, 2010).

Skala der SEL-Kompetenzen. Der Fragebogen basiert auf dem theoretischen CASEL-Modell und besteht aus 27 Items mit einer 5-Punkte-Likert-Skala (Ross & Tolan, 2018). Zwei der fünf Dimensionen des Modells wurden gemessen: soziales Bewusstsein, Beziehungsaufbau: Fähigkeiten zum Beziehungsaufbau und die Qualität der Beziehung. (Cronbach- α : Pretest = .86, Posttest = .89).

1.4. Verfahren

Die Schüler nahmen über ein Schuljahr hinweg an wöchentlichen Robotik-Sitzungen teil. Beide Gruppen absolvierten Pretests zu Beginn und Posttests am Ende der Studie.

1.5. Datenanalyse

Die ANOVA mit wiederholten Messungen wurde verwendet, um die Unterschiede innerhalb der Gruppe und zwischen den Gruppen im Zeitverlauf zu bewerten. Die Annahmen wurden überprüft und erfüllt.

2. Ergebnisse

2.1. Computergestütztes Denken

Die Ergebnisse des CT-Tests zeigten einen Haupteffekt der Zeit, der auf eine Verbesserung sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe hinwies. Es wurde jedoch kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf die Entwicklung im Laufe der Zeit festgestellt, $F(1,121) = 0.323$, $p = .57$. Tabelle 1 zeigt die deskriptiven Statistiken für die CT-Testergebnisse.

Tabelle 1. Deskriptive Statistik für rechnerisches Denken (Bebras-Test-Ergebnisse)

Messung Zeit	Kontrollgruppe M (SD)	Experimentelle Gruppe M (SD)
Pretest	3.16 (2.17)	3.05 (1.83)
Posttest	4.91 (3.32)	4.48 (2.38)

Anmerkung: Bebras Testwertbereich= 1-12; $n_{\text{Kontrolle}} = 67$, $n_{\text{experimental}} = 56$.

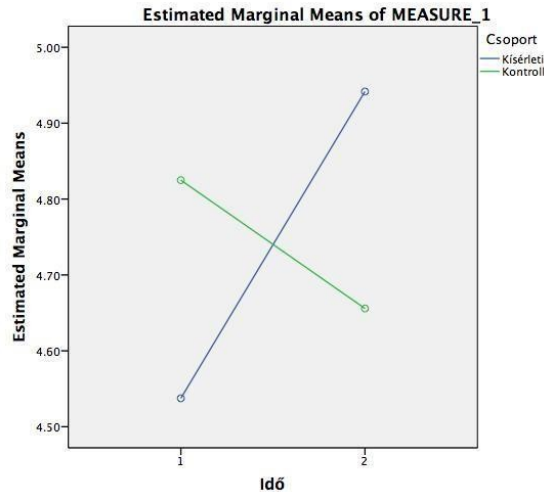
2.2. Kreativität

Die Ergebnisse deuten auf eine signifikante Verbesserung der Gesamtkreativität der Schüler in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe hin, $F(1,125) = 6.35$, $p = .01$, $\eta^2 = .05$. Dies deutet darauf hin, dass die Teilnahme an der RIDEX-Intervention einen positiven Effekt auf die Kreativität der Schüler hatte.



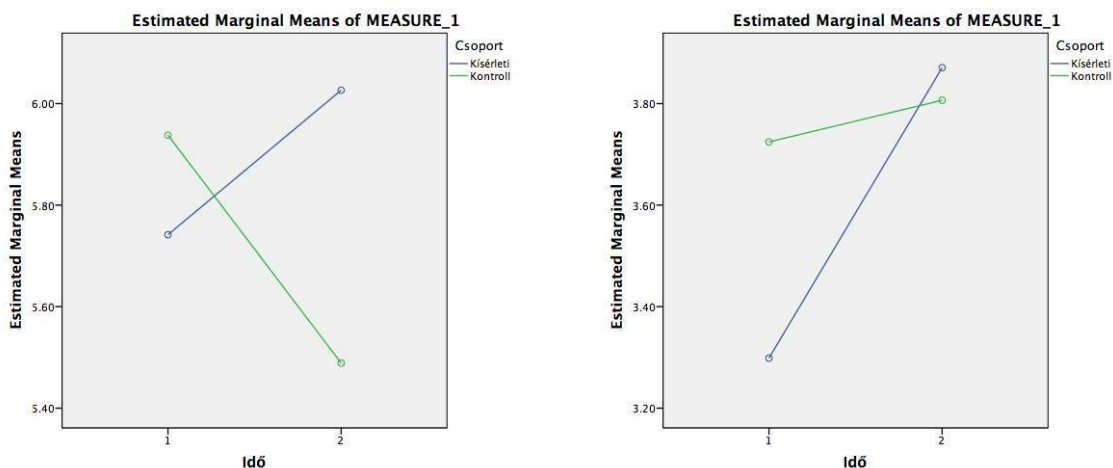
Denkfähigkeiten. In Abbildung 1 sind die Auswirkungen von RIDEX auf die Gesamtbewertung des kreativen Denkens dargestellt.

Abbildung 1. Der Einfluss von RIDEX auf die Gesamtbewertung des kreativen Denkens



Bei der figuralen Kreativität wurde eine signifikante Verbesserung in der Versuchsgruppe beobachtet, $F(1,125) = 8,52$, $p = .02$, $\eta^2 = .05$. Es gab jedoch keine signifikante Verbesserung bei der verbalen Kreativität, $F(1,125) = 0,668$, $p = .09$, $\eta^2 = .02$, was darauf hindeutet, dass die Intervention keine Verbesserung der verbalen kreativen Fähigkeiten der Schüler. In Abbildung 2 sind die Auswirkungen von RIDEX auf die Werte für figurales und verbales kreatives Denken dargestellt.

Abbildung 2. Der Einfluss von RIDEX auf die Ergebnisse des figuralen und verbalen kreativen Denkens



Hinsichtlich der divergenten Kreativität wurde in der Versuchsgruppe keine statistisch signifikante Verbesserung festgestellt, $F(1,125) = 2,13$, $p = .14$, $\eta^2 = .02$. Im Gegensatz dazu zeigte sich bei der integrativen Kreativität eine signifikante Verbesserung, $F(1,125) = 9,50$, $p = .003$, $\eta^2 = .07$, was darauf hindeutet, dass

Die Schüler des RIDEX-Programms entwickelten bessere Fähigkeiten, kreative Ideen zu synthetisieren und zu integrieren. Abbildung 3 zeigt die Auswirkungen von RIDEX auf die Ergebnisse im Bereich des figuralen und verbalen kreativen Denkens.

Die deskriptive Statistik der Werte für kreatives Denken ist in Tabelle 2 zu finden.

Abbildung 3. Der Einfluss von RIDEX auf die Ergebnisse des divergenten und integrativen kreativen Denkens

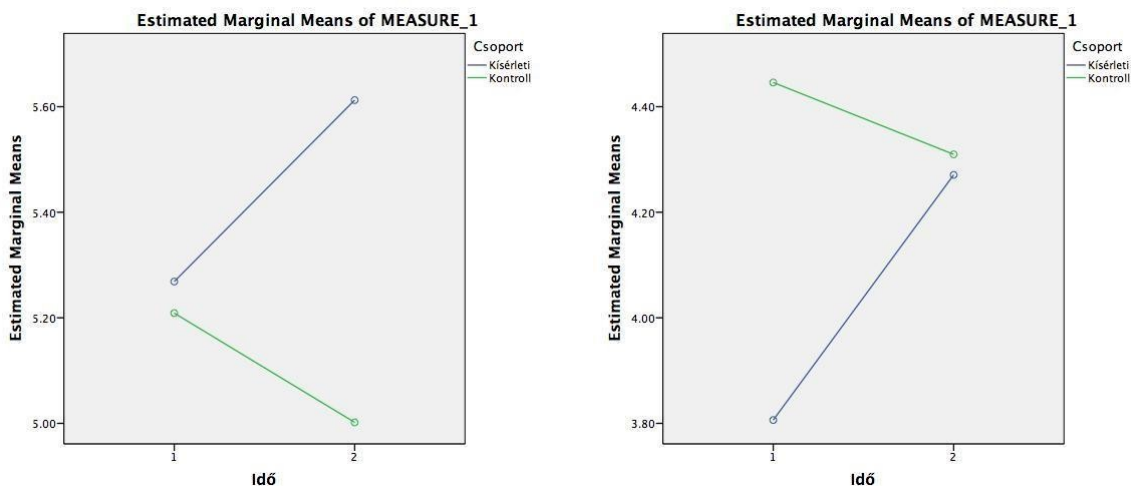


Tabelle 2. Deskriptive Statistik für die Ergebnisse des kreativen Denkens

Kreativitätsmaßnahme	Zeitpunkt	Experimentelle Gruppe	Kontrollgruppe
		M (SD)	M (SD)
Allgemeines kreatives Denken	Pretest	4.53 (1.31)	4.94 (1.65)
	Posttest	4.83 (1.44)	4.65 (1.50)
Figürliche Kreativität	Pretest	5.74 (2.09)	5.94 (1.95)
	Posttest	6.02 (2.10)	5.48 (2.03)
Verbale Kreativität	Pretest	3.30 (1.26)	3.74 (1.50)
	Posttest	3.87 (1.61)	3.80 (1.53)
Divergierende Kreativität	Pretest	5.27 (2.24)	5.21 (2.28)
	Posttest	5.61 (2.81)	5.00 (2.33)
Integrative Kreativität	Pretest	3.81 (1.06)	4.45 (1.19)
	Posttest	4.27 (1.23)	4.31 (1.05)

Anmerkung: Die Punktzahlen reichen von 1 bis 7. $n_{\text{experimental}} = 60$, $n_{\text{control}} = 67$.

2.3. Sozial-emotionales Lernen

Die Ergebnisse der Skala für sozial-emotionales Lernen (SEL) wiesen auf einen Haupteffekt der Zeit hin, was darauf hindeutet, dass die SEL-Werte sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe während des Studienzeitraums abnahmen. Es wurde jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt (Zeit: $F = 3,288$, $p = .72$; Gruppe: $F = 0,247$, $p = .620$). Dies deutet darauf hin, dass sich die SEL-Kompetenzen im Laufe der Zeit zwar verändert haben, die RIDEX-Intervention aber den beobachteten Abwärtstrend im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht verhindert hat.

Tabelle 4. Deskriptive Statistik für sozial-emotionales Lernen (SEL) Ergebnisse

Messung Zeit	Kontrollgruppe	Experimentelle Gruppe
	M (SD)	M (SD)



Pretest	3.7 (0.72)	3.8 (0.67)
Posttest	3.6 (0.83)	3.7 (0.64)

Anmerkung: $n_{\text{control}} = 62$, $n_{\text{experimental}} = 58$.

3. Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler zwar im Laufe der Zeit einen Zuwachs an rechnerischem Denken zeigten, die RIDEX-Intervention jedoch nicht zu signifikanten Verbesserungen über die natürliche Entwicklung hinaus führte. Insbesondere zeigten die Schüler sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe eine Zunahme des rechnerischen Denkens, aber diese Verbesserung war in der Interventionsgruppe nicht signifikant größer. Dies deutet darauf hin, dass die allgemeine Beschäftigung mit Problemlösungsaufgaben im Unterricht zu dieser Entwicklung beigetragen haben könnte. Darüber hinaus stimmen die Ergebnisse mit früheren Forschungsergebnissen überein, die darauf hindeuten, dass pädagogische Robotik-Interventionen ein längeres Engagement oder strukturierte pädagogische Ansätze erfordern, um signifikante Gewinne im rechnerischen Denken zu erzielen (Fanchamps et al., 2021; Ioannou & Makridou, 2018). Wir analysierten außerdem die Berufsprofile der Lehrkräfte, die die RIDEX-Projektmodule mit den Schülerinnen und Schülern umsetzten, und stellten fest, dass sie in der überwiegenden Mehrheit der Fälle keine IT-Spezialisten waren, sondern eher Lehrerinnen und Lehrer für Muttersprache und Fremdsprachen, was die Intensität und Wirksamkeit der Intervention speziell in den Bereichen CT, Programmierung und Robotik beeinflusst haben könnte.

Ein zentrales Ergebnis dieser Studie ist die signifikante Verbesserung der Kreativität der Schüler in der Versuchsgruppe, insbesondere der figuralen Kreativität und des integrativen Denkens. Diese Ergebnisse unterstützen die Vorstellung, dass robotergestützte Lernumgebungen kreatives Denken fördern können, indem sie Exploration, Problemlösung und die Synthese von Ideen anregen (Zhou et al., 2022; Hu et al., 2023). Bei der verbalen Kreativität und dem divergenten Denken wurden jedoch keine signifikanten Zuwächse festgestellt, was darauf hindeutet, dass zusätzliche Unterrichtsstrategien erforderlich sein könnten, um diese Dimensionen der Kreativität zu stärken.



Erasmus+

Finanziert von der Europäischen Union. Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autorin/des Autors und spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können für sie verantwortlich gemacht werden.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Sprachkenntnisse

RIDEX, 2022-24, Ágnes Jordanidisz

Zweisprachigkeit kann aus vielen verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. In der Vergangenheit gab es eine eher maximalistische Sichtweise, nach der zweisprachige Menschen oder Zweisprachigkeit bedeutete, dass jemand zwei Sprachen auf dem gleichen Niveau sprach, d. h. auf dem Niveau eines Muttersprachlers. Dies war die ausgewogene Zweisprachigkeit.

Heute herrscht ein funktionaler Ansatz vor, demzufolge eine Person zweisprachig sein kann, wenn sie eine Muttersprache hat und im Laufe ihres Lebens eine oder mehrere Sprachen erwirbt, in denen sie mit Menschen kommunizieren kann, die diese Sprachen sprechen.

Zweisprachigkeit kann im Hinblick auf die kognitive Organisation betrachtet werden.

Ein Kind wächst mit einer Muttersprache auf und lernt in der Schule eine weitere Sprache, die es immer besser beherrscht, aber diese beiden Sprachen bleiben getrennt.

Komplexe Zweisprachigkeit liegt vor, wenn ein Kind in einem wirklich zweisprachigen Umfeld und in einer zweisprachigen Familie aufwächst und beide Sprachen im Nervensystem eine Einheit bilden.

Nach der zeitlichen Abfolge wird zwischen simultaner und konsekutiver Zweisprachigkeit unterschieden. Ein Kind ist simultan zweisprachig, wenn es in einer wirklich zweisprachigen Umgebung aufwächst und zu sprechen beginnt. Konsekutive Zweisprachigkeit liegt vor, wenn ein Kind zwei oder mehr Sprachen nacheinander erlernt.

Besonders wichtig war aus unserer Sicht, wie sich die Beziehung zwischen den beiden Sprachen je nach sozialem Status entwickelt.

Wir sprechen von additiver Zweisprachigkeit, wenn beide Sprachen einen ausreichend hohen sozialen Status haben. Das Kind spricht beide Sprachen gerne und hält es für wichtig, sie zu verwenden, z. B. um eine Minderheitensprache zu erhalten.

Von austauschbarer Zweisprachigkeit spricht man, wenn Sprecher einer Minderheitensprache sich in die mehrheitssprachige Gesellschaft einfügen wollen und ihre Muttersprache früher oder später ausstirbt, weil sie sie nicht an ihre Kinder weitergeben. Beispiele für beides finden wir in den Projektländern.

Werfen wir einen Blick auf das sprachliche Umfeld in den teilnehmenden Schulen. Im Rahmen des RIDEX-Projekts arbeiteten wir mit zweisprachigen Schulen zusammen und legten für jede Schule die Zielsprache fest, die wir durch den Robotikunterricht stärken wollten.

Unser Ziel war die Förderung des Leseverständnisses, der sprachlichen Kreativität und des Sprachbewusstseins. Dies war die Neuheit von RIDEX im Vergleich zum vorherigen RIDE-Projekt.



Erasmus+

Finanziert von der Europäischen Union. Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autorin/des Autors und spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können für sie verantwortlich gemacht werden.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Goal in Language Development in L2



speaking

- Story telling
- Communication

comprehension

- Reading

grammar

- Integrated in the lessons

Types of bilingualism



L1 / L2(TL)

- L1 is the official L, and L2 is English.
- L1 is the minority L of the neighbouring (home) country and L2 is the official L.
- L1 is varied minority L of distant countries and L2 is the official L.
- L1 is the official L, and L2 is a heritage L. Or L1=TL

Representing Country

- Turkey
- HU school in RO
- Austria
- Slovak school in HU

Florya (TR) Die offizielle Unterrichtssprache war die Amtssprache des Landes und die Muttersprache der Mehrheit der Kinder (Türkisch), während die Zielsprache Englisch war.

Kölcsey (RO) Die Muttersprache der Schüler und die Unterrichtssprache in der Schule war die Minderheitensprache (Ungarisch), und die Zielsprache war die Amtssprache des Landes (Rumänisch).

Slowakisch (HU) Die Muttersprache der Schüler und die Unterrichtssprache in der Schule war die Minderheitensprache (Slowakisch), und auch die Zielsprache war die Minderheitensprache (Slowakisch).



Erasmus+

Finanziert von der Europäischen Union. Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autorin/des Autors und spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können für sie verantwortlich gemacht werden.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Laimacker (AT) Die Kinder hatten sehr unterschiedliche Minderheiten-Muttersprachen, da die Kinder von Einwandererfamilien in Österreich an diesem Projekt teilnahmen. Die Zielsprache war hier die Amtssprache des Landes (Deutsch).

Bilingualism during RIDEX lessons



- Language of Instruction:
- Language of the stories:
- Language cards with focus on grammar in L2
- L2 (+L1)
- L2 (+L1)
- Task cards / Robot cards optimized by colour-codes

Es war nicht möglich, verschiedene Länder miteinander zu vergleichen, da sie ein völlig unterschiedliches Komfortniveau aufweisen. Deshalb haben wir die Entwicklung der Kinder im Vergleich zu sich selbst untersucht. Es gab eine Anfangsbewertung, eine Bewertung nach einem Jahr und eine abschließende Bewertung nach zwei Jahren. Der Text war bei der Anfangsbeurteilung und bei der Beurteilung nach zwei Jahren derselbe.

Die Aufgaben und Fragen zum Leseverständnis in diesem Test basierten auf der Blum-Taxonomie und waren auf den Ebenen Verstehen, Anwendung und Erinnern angesiedelt.

Ergebnisse

Kurz zu den Ergebnissen. Nach einem Jahr schnitten die Teilnehmer an der Entwicklung bei den Sprach- und Leseverständnistests etwas besser, wenn auch nicht signifikant, ab als die Kontrollgruppe.

Die Ergebnisse zeigen auch, dass sich im zweiten Jahr, als wir die Sprachroboterkarten einführten, die Ergebnisse der Versuchsgruppe deutlich verbesserten. Wir können also wirklich den Effekt sehen und dass die in das Programm eingebauten Sprachwerkzeuge die Zielsprachenentwicklung unterstützen.



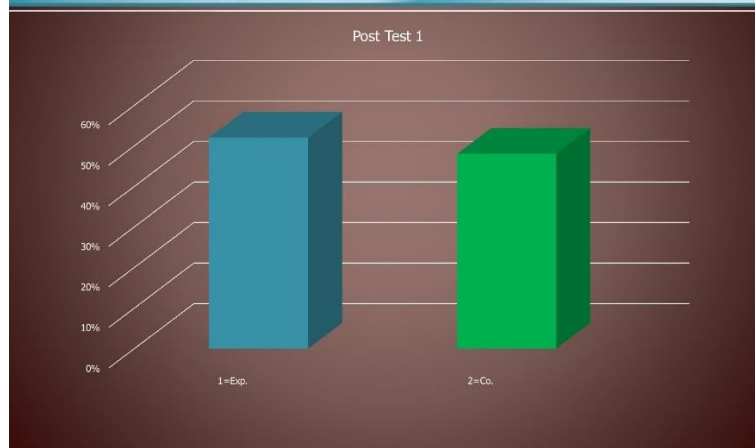
Erasmus+

Finanziert von der Europäischen Union. Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autorin/des Autors und spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können für sie verantwortlich gemacht werden.

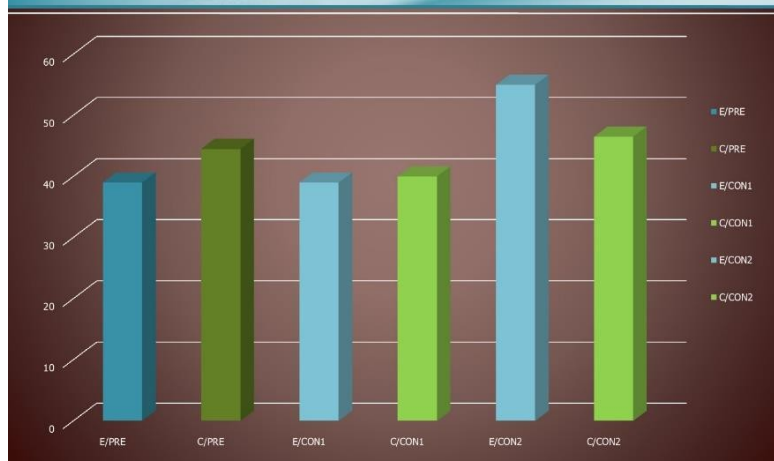


RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

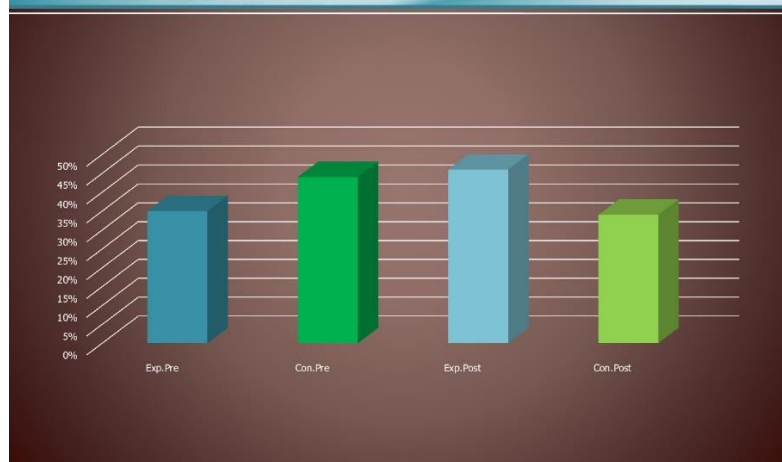
Results: Slovak School (SK) Immersion: +



Results: Kölcsey School (RO) Immersion: -



Results: Floriya(Turkey: E) Immersion: -





Erasmus+

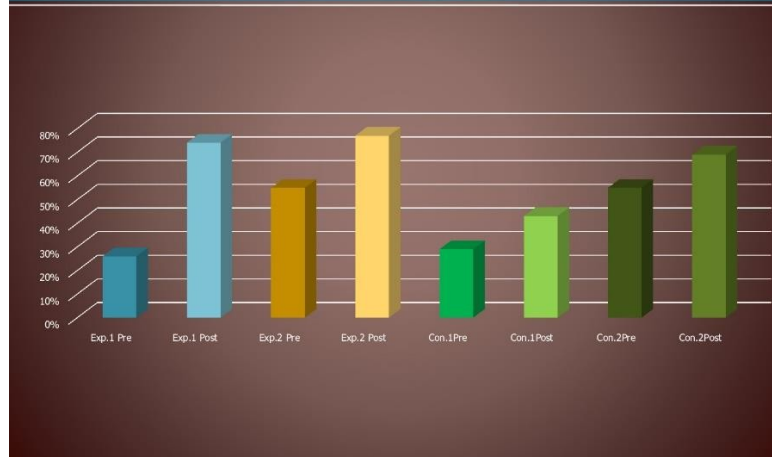
Finanziert von der Europäischen Union. Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autorin/des Autors und spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können für sie verantwortlich gemacht werden.



RIDEX

Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Results: Austrian Schools (G) Immersion: +



Was wir in Österreich erlebt haben, kann als sehr bedeutende Leistung hervorgehoben werden. Kinder mit Migrationshintergrund, die praktisch kein Deutsch konnten, waren am Ende des Jahres in der Lage, den Text auf muttersprachlichem Niveau zu verstehen und zu verarbeiten.

Zusammenfassung der messbaren Auswirkungen des RIDE-Projekts , 2022.

Katalin Mohai, Csilla Kálózi-Szabó, Demis Basso, Alessandro Colombi

Das Hauptziel des RIDE-Projekts war es, eine nachhaltige Brücke zwischen den Welten der Technologie und der Bildung zu schlagen und dabei die Entwicklung des selbstgesteuerten Lernens zu gewährleisten und die neurodynamische Vielfalt der Lernenden zu berücksichtigen. Um herauszufinden, wie die Robotik zur Entwicklung verschiedener Bereiche beitragen kann, haben wir versucht, die messbaren Veränderungen zu bewerten, die durch die Verarbeitung von Texten mit Hilfe der Robotik erzielt werden. Die folgenden Bereiche wurden untersucht: Lese- und Textverständnis, visuell-konstruktive Fähigkeiten, Aufmerksamkeit, räumliche Orientierung, CT.

Mittelwerte (und Standardabweichungen) für jede Maßnahme und Unterschiede zwischen Pre-Test und Post-Test.

	Pre-Test	Beitrag-Test	<i>t</i>	<i>d</i> <i>f</i>	<i>p</i>	Cohen
Variablen	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)				<i>n</i>
<i>Biber Karten</i>						
Spielstände	14.1 8 (15. 20)	17.7 1 (15. 47)	- 1.0 21	2 0	0.3 19	- 0.223
<i>WJSR-Test</i>						
Test der räumlichen Beziehungen	19.8 2 (3.6 2)	21.2 9 (3.5 1)	- 1.7 51	2 0	0.0 95	- 0.382
<i>DWSM</i>						
Kreuzungspunkte	7.86 (1.2 1)	7.90 (1.4 1)	- 0.4 04	2 0	0.6 91	- 0.088
Kreuzzeit (in Sekunden)	15.3 7 (4.3 3)	10.8 6 (3.7 5)	5.0 31	2 0	0.0 00	1.098
Taktpunkte	9.73 (2.9 6)	10.1 9 (2.8 7)	- 0.1 40	2 0	0.8 90	- 0.031
Uhrzeit (in sec.)	87.3 9 (57. 62)	70.3 8 (27. 20)	0.9 99	2 0	0.3 30	0.218
<i>Glockentest</i>						
Genaue Antworten	97.5 5 (12. 48)	97.1 7 (21. 99)	0.1 64	1 5	0.8 72	0.041
<i>Lesen umfassend Ionen-Test</i>						
Lesen Zeit (in sec)	298. 47 (79.	276. 37 (32.	1.2 28	9	0.2 51	0.388

	39)	16)				
Lesen	17.0	14.6	3.1	9	0.0	0.985
Fehler	7	2	15		12	
	(12.51)	(8.30)				
Lesen	2.50	4.37	-	9	0.0	-
Verstehen	(1.35)	(1.31)	2.177		57	0.688
sion						
genau						
Antworten						
Lesen	1.57	0.25	3.8	9	0.0	1.227
Verstehen	(1.02)	(0.45)	81		04	
sion						
ungenau						
Antworten						

Wie in der Tabelle zu sehen ist, zeigten die Ergebnisse des Pre-/Posttests signifikante Verbesserungen in mehreren Bereichen: insbesondere gab es signifikante Veränderungen bei der Lesegenauigkeit, dem Textverständnis und der visuellen Konstruktionsfähigkeit. Wir vermuten, dass dieses Ergebnis darauf zurückzuführen ist, dass die Kinder durch die Robotertechnik motivierter waren, die Texte gründlich zu bearbeiten. Während der Projektarbeit konnten sie je nach ihren individuellen Bedürfnissen mit verschiedenen Textsorten arbeiten, und die Bearbeitung wurde auch durch textbezogene Aufgaben und Arbeitsblätter unterstützt. Den Rückmeldungen der Lehrerinnen und Lehrer zufolge gab es auch Fälle, in denen die Neugier eines Kindes durch einen bestimmten Text so geweckt wurde, dass es das literarische Werk ganz las. Die Verbesserung der Ausführungszeit in der visuell-konstruktiven Fähigkeit und die tendenzielle Verbesserung in der räumlichen Orientierungsfähigkeit (WJ - Räumliche Beziehungen) lassen sich durch die Besonderheit der ArTec-Roboter erklären (die Bausteine haben kein Oben und Unten und können in jede Richtung gedreht werden), da die Konstruktion selbst diese Fähigkeiten stark beansprucht. Bei allen anderen Messungen gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen Vor- und Nachtest, obwohl die Ergebnisse auf eine allgemeine Verbesserung bei fast allen übrigen Messungen hindeuten, mit Ausnahme des Tests zur selektiven und fokussierten Aufmerksamkeit (Bell). Bei der Interpretation der Ergebnisse ist auch zu berücksichtigen, dass der ursprüngliche Entwicklungsplan von 10 Modulen aufgrund der Pandemie-Situation durch nur 5 Module ersetzt wurde. Es ist denkbar, dass die Ergebnisse der vorliegenden Studie anders ausgefallen wären, wenn die Module so geplant worden wären, wie sie ursprünglich geplant waren. Die Erfahrungen dieser Forschung bieten vielversprechende Möglichkeiten für die Entwicklung der kognitiven und sozio-emotionalen Fähigkeiten von Kindern mit sonderpädagogischem Förderbedarf (**SEN**) in integrativen Gruppen. Diese Pilotstudie könnte die Grundlage für weitere Wirkungsstudien mit ArTec-Robotern bilden.