

Denken lernen – Probleme lösen (DLPL) Primarstufe

*Etablierung von Education Innovation Studios (EIS) in Österreich
zur Stärkung der informatischen Grundbildung
mit Schwerpunkt Primarstufe*

*Präsentation am Tag der Informatik 2019
Wien, 3. Oktober 2019*

Denken Lernen – Probleme Lösen (Primarstufe): Projektziele



100 Volksschulen erhielten im September 2017 in 20 Clustern zu je fünf Schulen die technische Ausstattung für den spielerischen Umgang zur Einführung in Informatisches Denken, Coding und Robotik. Die Schulen wurden professionell durch die Pädagogischen Hochschulen begleitet, die didaktische Expertise wurde im Dialog aller Beteiligten erarbeitet. Das Projekt „Denken lernen – Probleme lösen (DLPL)“ widmete sich der Etablierung von Education Innovation Studios (EIS) in Österreich zur Stärkung der informatischen Grundbildung mit Schwerpunkt Primarstufe. Im Sinne der Digitalisierungsstrategie „Schule 4.0“ wurde das Projekt vom Bundesministerium für Bildung (bmb) in Auftrag gegeben. Ziel war es, in die Nutzung von digitalen Medien in der Grundschule didaktisch begründet einzuführen und das informatische Denken zu stärken. Das Projekt endete mit Dezember 2018, der [Projektbericht kann hier](#) abgerufen werden.

BeeBots – Lego WeDo – Scratch



DLPL Primarstufe „in a nutshell“

Die Zahlen und Fakten im Kurzüberblick:

- 110 Volksschulen in 22 Clustern österreichweit
- 9 Education Innovation Studios (EIS) an Pädagogischen Hochschulen in allen Bundesländern (plus vier weitere private Pädagogische Hochschulen)
- 12 MultiplikatorInnen- und Multiplikatoren-Schulungen
- 30 Multiplikatorinnen und Multiplikatoren geschult
- 250 LehrerInnen geschult
- Dutzende Studierende im Rahmen der Ausbildung in den EIS
- 3 Online-Fortbildungskurse
- 9 prototypische Lehreinheiten für BeeBots, LEGO WeDo 2.0 und Scratch

EIS Status an den PHs (Stand Dez. 2018)

#	PH	verantwortlich	#Cluster	#Schulen	CLUSTER			PH			Eröffnung
					WeDo	BeeBot 6er	iPad	WeDo	BeeBot 6er	iPad	
1	PH Tirol	Petra Eichler	3 (5)*	15 (25)*	18	6	21	18	3	17	08.09.2017
2	PH Steiermark	Dieter Langgner	3	15	18	6	21	18	3	17	09.10.2017
3	PH Wien	Michael Steiner	3	15	18	6	21	18	3	17	16.03.2017
4	PH Salzburg	Christine W. Trültzsch-Wijnen	1	5	6	2	7	18	3	17	15.09.2017
5	PH Kärnten	Peter Harrich	1	5	6	2	7	18	3	17	22.02.2018
6	PH Ober-österreich	Wolfgang Wagner	3	15	18	6	21	18	3	17	29.06.2018
7	PH Nieder-österreich	Gerhard Brandhofer	2	10	12	4	14	18	3	17	07.11.2017
8	PH Vorarlberg	Marlis Schedler	1	5	6	2	7	18	3	17	15.11.2017
9	PH Burgenland	Stefan Meller	3	15	18	6	21	18	3	17	14.09.2017
				110	120	40	140	144	24	136	

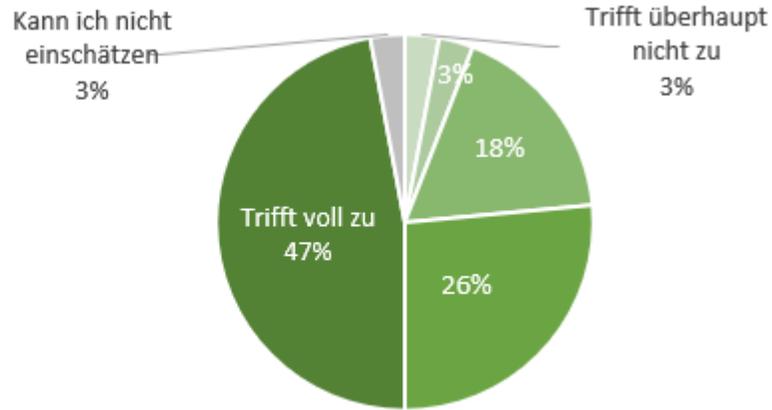
EIS Trainer*innen und geschulte Personen

PH	Anzahl TrainerInnen	Anzahl LuL DLPL	Anzahl LuL DLPL + Ergänzung	Anmerkung
PH Tirol	2	48	60	
PH Steiermark	10*	40	105	*+ 20 geschulte Studenten-TrainerInnen + 48 Studierende
PH Wien	4	30	122	+ 15 Studierende Weiterbildungslehrgang Primarstufe
PH Salzburg	2	13	133	DLPL-Technologien sind Hauptthema in Studierenden-LV „Grundlagen der Medienpädagogik“ - ca. 120 Studierende
PH Kärnten	4	12	12	
PH Oberösterreich	2	32	42	
PH Niederösterreich	5-6	24	183	+ 16 Lehrgang Prima(r) Medien + Studierende Ausbildung
PH Vorarlberg	2	16	26	
PH Burgenland	4	30	45	

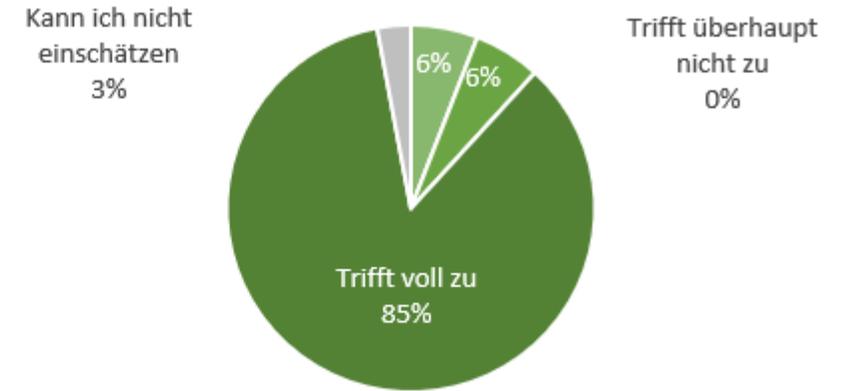
Evaluation in Wien: Auszüge

Umfrage unter 34 Lehrerinnen

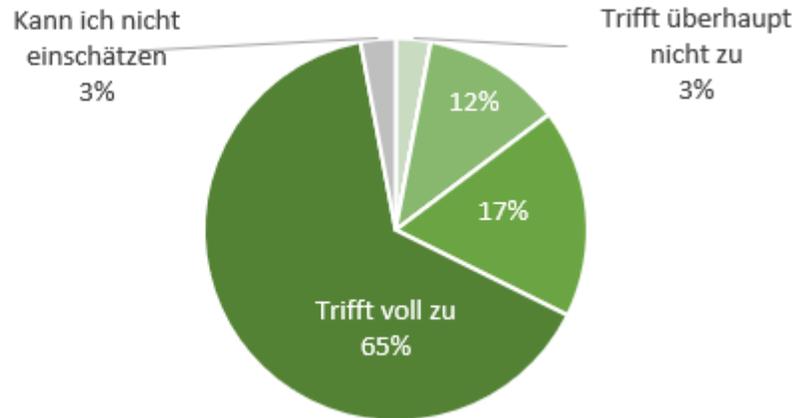
Die Maßnahmen des Projekts fördern die didaktische Vielfalt im Sachunterricht



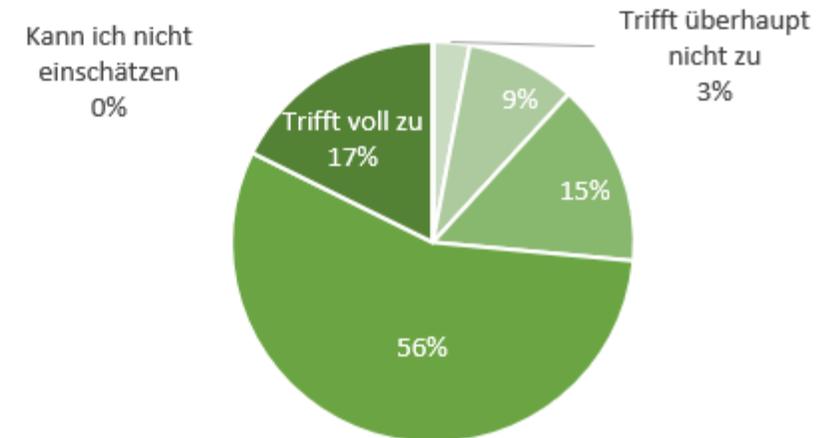
Das Projekt stellt für mich eine gute Chance dar etwas auszuprobieren, wofür sonst die Rahmenbedingungen an der Schule fehlen



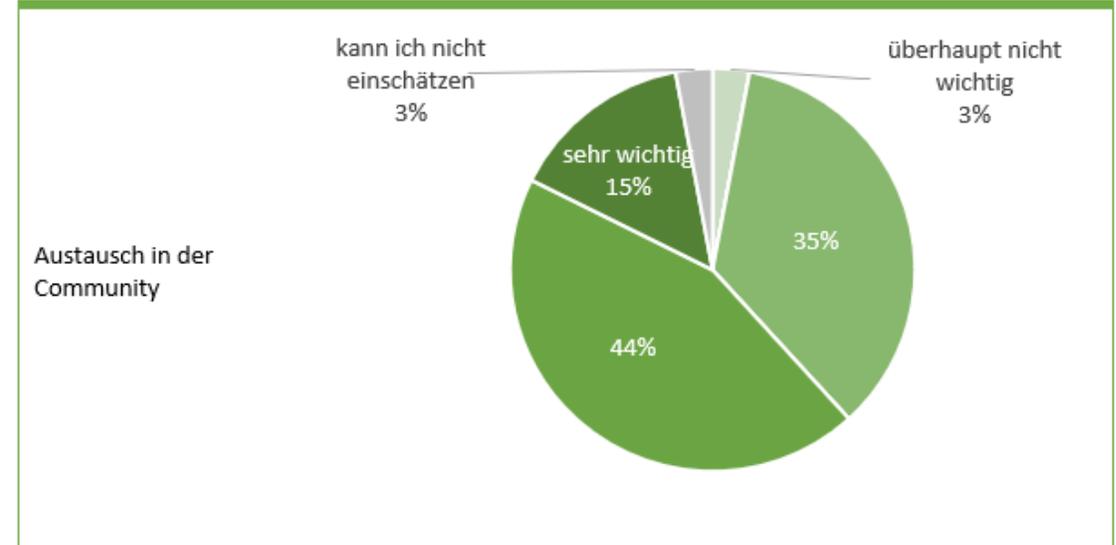
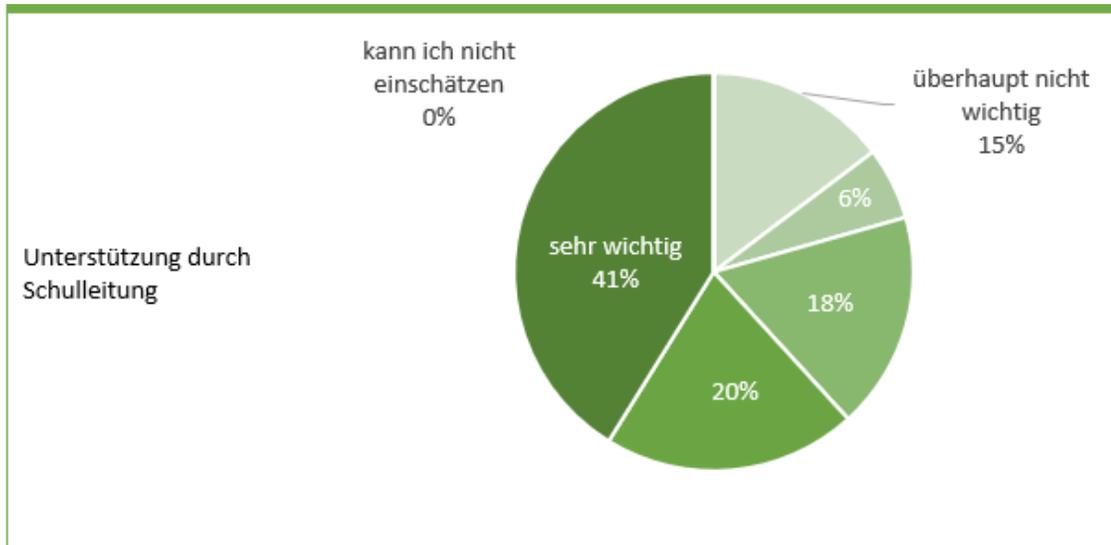
Das Projekt fördert nötige Kompetenzen für den zukünftigen Arbeitsmarkt



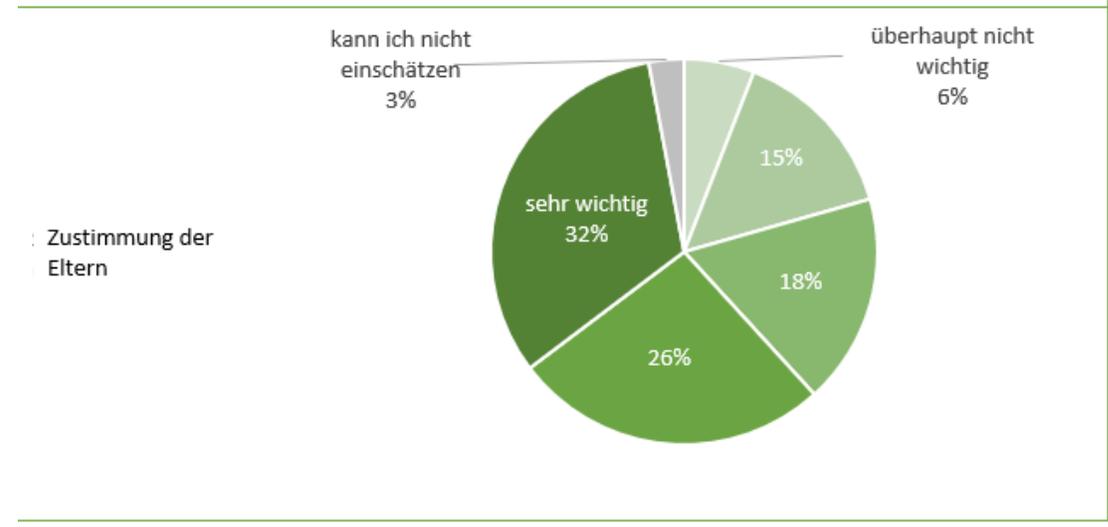
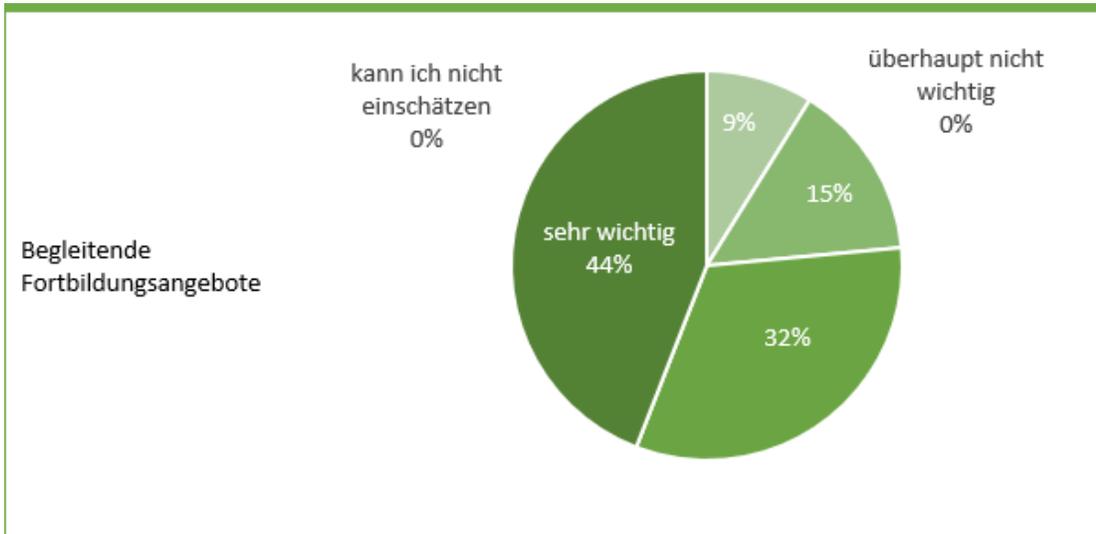
Das Projekt fördert nötige Kompetenzen für die Partizipation an der Gesellschaft



Evaluation in Wien: Einflussfaktoren (1/2)



Evaluation in Wien: Einflussfaktoren (2/2)



Studie der PH NOE zur Problemlösefähigkeit

Inwieweit wurde die Problemlösefähigkeit der SchülerInnen im Rahmen des „DLPL Primarstufe“-Projektes gefördert?

Quantitative Untersuchung durch schriftliche Befragung anhand ausgewählter Aufgabenkarten des „Biber der Informatik“ (zwei Bögen mit je sechs Aufgaben)

Es war das Ziel dieser Studie, den Effekt eines bestimmten Settings zu erforschen. Es wurde daher eine Längsschnittuntersuchung mit Vortestung, einem Treatment und einem Test nach der Intervention durchgeführt. Zur Erhöhung der Qualität der Ergebnisse wurden die Bögen zusätzlich einer Kontrollgruppe vorgelegt, die mit den „DLPL Primarstufe“-Sets und -Materialien nicht gearbeitet haben.

Insgesamt haben 543 SchülerInnen an der Erhebung jeweils zweimal teilgenommen. Davon waren 455 SchülerInnen aus den „DLPL Primarstufe“-Projektklassen und 88 SchülerInnen aus Parallelklassen, die die Kontrollgruppe bildeten. Insgesamt 24 Klassen der 3. und 4. Schulstufe, Zeitraum Februar bis Juli 2018.

Biber der Informatik: Beispielaufgaben

Das Biber mädchen hat ein langes Band. Sie will daraus möglichst viele Bänder schneiden, die das Muster besitzen, welches sie in der Hand hat.



Wie viele solche Bänder kann das Biber mädchen durch das Schneiden des langen Bandes erhalten?

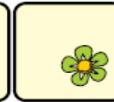
Der Roboter geht auf die Platten und schmückt sie mit Ornamenten. Er kennt folgende Befehle:



– auf eine andere Platte treten;



– eine Blume malen;



– dreimal den Befehl „eine Blume malen“ wiederholen.

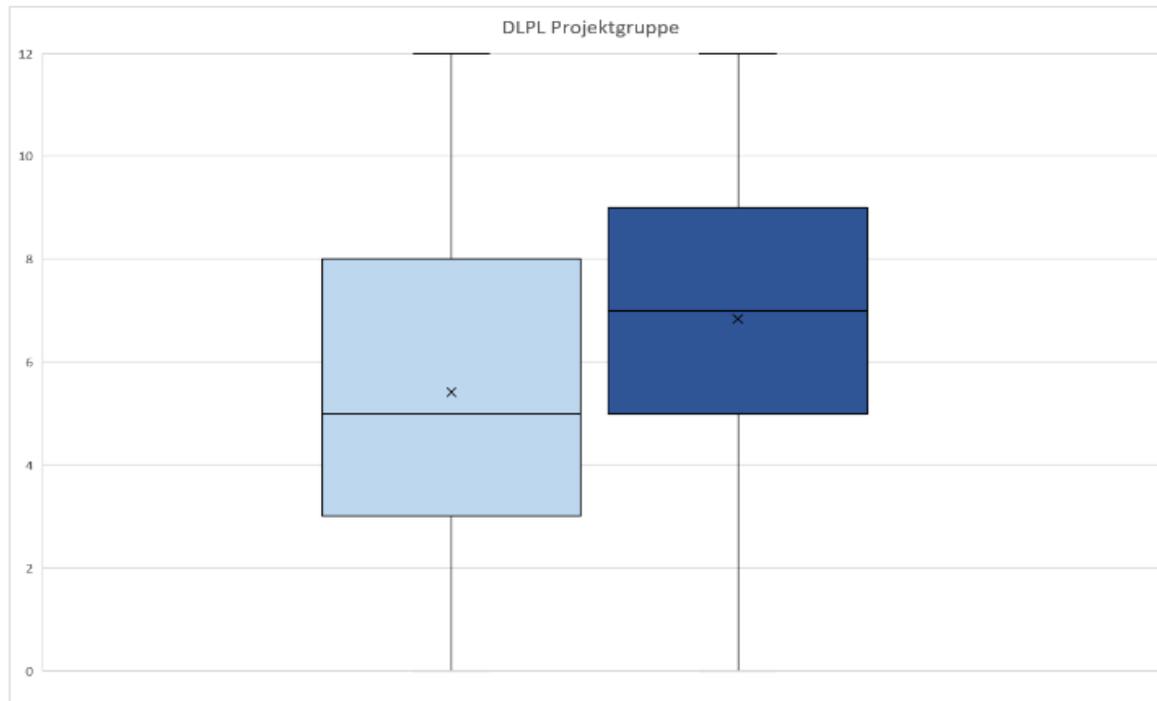
Einige Blumen werden auf den Platten nebeneinander gemalt.

Wie viele Blumen malt der Roboter auf die Platte, auf die er die meisten malt, nachdem er alle Befehle ausgeführt hat?

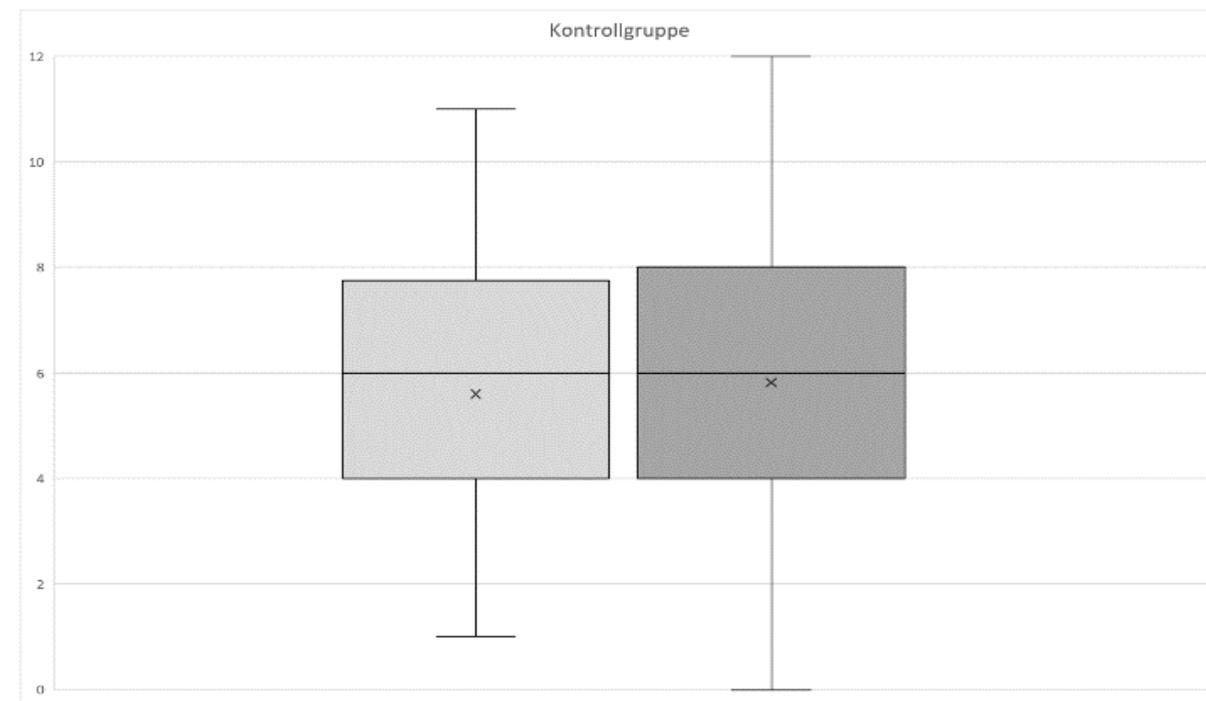


Auswertung Problemlösefähigkeit

DLPL-Gruppe: Der Mittelwert der erzielten Leistungen hat sich zwischen Pretest ($M = 5,41$, $SD = 2,95$) und Posttest ($M = 6,84$, $SD = 2,82$) deutlich erhöht.



Kontrollgruppe: Der Mittelwert der erzielten Leistungen hat sich zwischen Pretest ($M = 5,60$, $SD = 2,45$) und Posttest ($M = 5,82$, $SD = 2,62$) nur marginal erhöht.



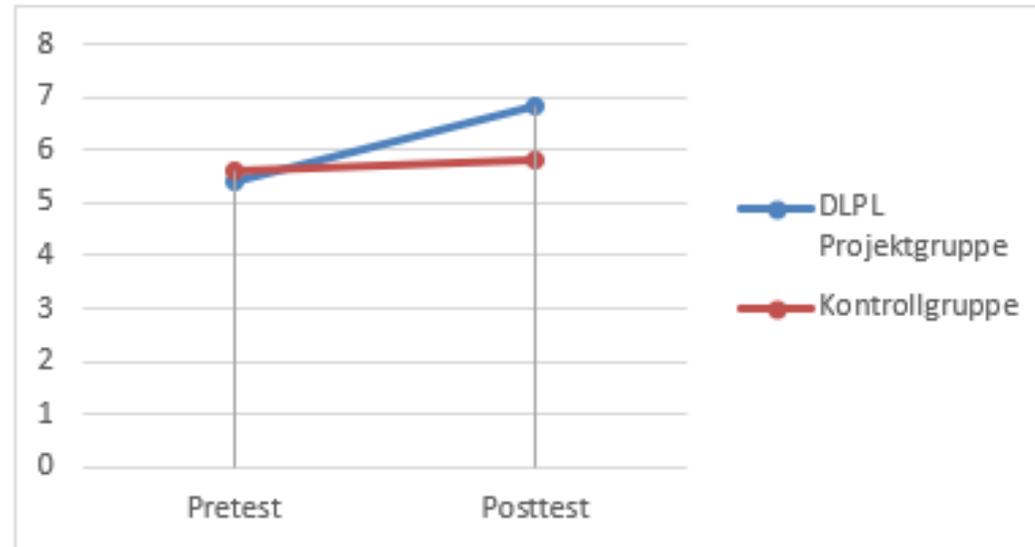


Abbildung 39: Mittelwerte Veränderung Pretest - Posttest

Die Differenz zwischen den Leistungen beim Posttest zwischen DLPL-Gruppe und Kontrollgruppe ist signifikant ($p = 0,002$) während diese beim Pretest nicht signifikant ist ($p = 0,551$). Detailliertere Analysen zeigen, dass die erreichten Werte der Schülerinnen sowohl beim Pretest als auch beim Posttest um ca. 0,25 Punkte geringer sind, folglich aber der Anstieg der Ergebnisse bei Mädchen und Burschen gleich stark ist. Die Verbesserung der Werte zwischen Pretest und Posttest ist bei SchülerInnen der 3. Schulstufe (Pretest $M = 5,04$; Posttest $M = 5,76$) geringer als bei SchülerInnen der 4. Schulstufe (Pretest $M = 6,37$; Posttest $M = 7,30$).

Zusammenfassung der Ergebnisse des Projektes

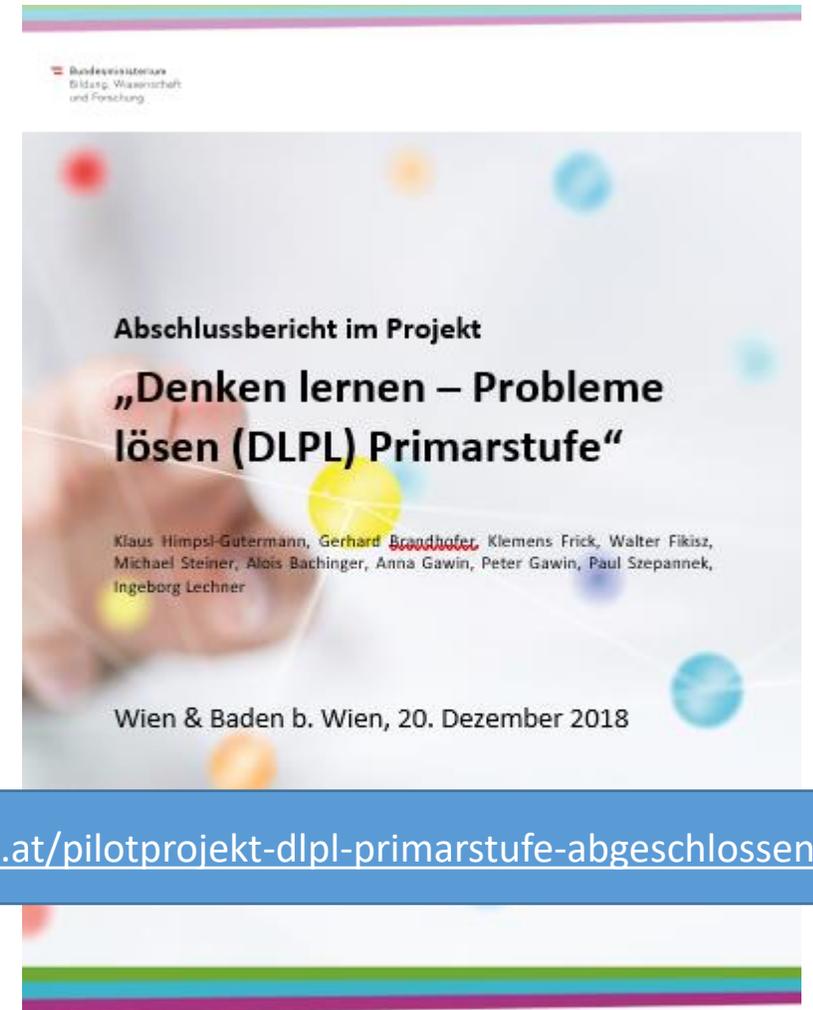
- Education Innovation Studios sind etabliert (siehe auch DLPL Sek I)
- MultiplikatorInnenmodell, Fortbildungskonzept, Materialien bewährten sich
- Verleihsystem funktionierte grundsätzlich auch (in verschiedenen Varianten)
→ Wunsch nach längerem Zeitraum bzw. eigenem Material
- Studie: Problemlösefähigkeit der SchülerInnen steigt
- Kollaboratives und soziales Lernen werden gefördert, kaum genderspezifische Unterschiede beobachtet
- Projekt hatte positive Auswirkungen auf die Einstellungen und Kompetenzen der beteiligten LehrerInnen
- Österreichweite, geschlossene Moodle-Plattform zum Austausch hat sich nicht bewährt → eher schulinterne oder regionale Zusammenarbeit, wichtig dabei das Engagement der BundeslandkoordinatorInnen
- Kritisch: Mangelnde Infrastruktur an vielen Schulen



Education Innovation Studios

<https://eis.education.at>

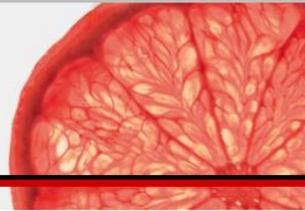
<https://zli.phwien.ac.at/pilotprojekt-dlpl-primarstufe-abgeschlossen/>



Zentrum für Lerntechnologie und Innovation (ZLI)

Fresh Ideas in Education

Aktuelles Projekte Lernräume Angebote Über uns Team



Education Innovation Studio (EIS)

9. Juni 2017

EDUCATION
INNOVATION
STUDIO



DAS EIS STEHT FÜR

Das EIS steht für die Verbindung analoger und digitaler Zugänge zu unserer Welt. Schüler/innen, Studierende und Lehrende lernen in spielerischen Lernsettings Konzepte von Computational Thinking und informatischer Bildung für den Unterricht kennen.

Die altersgerechten Angebote zu Robotik, Coding und Platinen

bieten von der Elementarstufe bis zur SekII Möglichkeiten, digitale Aspekte unserer Lebens- und Arbeitswelt zu erschließen und mitzugestalten.

DAS EIS – STUDIO der PH Wien BIETET

EIS der PH Wien:

<https://zli.phwien.ac.at/lernraum/eis/>

EIS der PH NOE:
<https://eis.ph-noe.ac.at/>



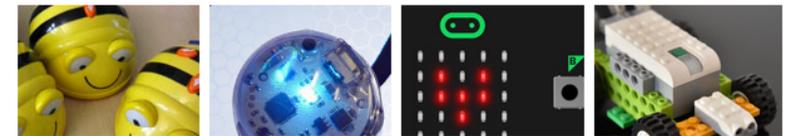
EDUCATION INNOVATION STUDIO

Pädagogische Hochschule Niederösterreich

Materialien ▾ Fortbildung EIS on Tour Ausbildung Weiterbildung Projekte

CODE – MAKE – INNOVATE!

Das **Education Innovation Studio (EIS PH NÖ)** beschäftigt sich mit der Erhöhung der Kompetenzen der Lehrenden im Umgang mit kindgerechten Programmierumgebungen, Robotik, dem kreativen digitalen Gestalten und der innovativen Nutzung digitaler Medien in der Schule.



BeeBot-Cup Austria 2020

Zielgruppe: 3. und 4. Schulstufe aller österreichischen Volksschulen

Anmeldung: [☞ cup.beebot.at](https://cup.beebot.at)

Anmeldeschluss: 25. Oktober 2019 (bei Überbuchung zählt der Zeitpunkt der Anmeldung)

Preis/e: Sachpreise, Materialien für die Klassen, Bücher, etc.

Preisverleihung: 16. April 2020, PH der Diözese Linz im Rahmen eines DLPL-Symposiums

Kontakt:

ADir.RgR Michaela Wieser, Präs/15

OStR Prof. em. Alois Bachinger

☞ baa@ph-linz.at

Detailinformationen:

☞ [BMBWF-Projekt DLPL – VS](#)

☞ [Wettbewerbs- und Trainingsaufgaben](#)

☞ [BeeBot Unterrichtsmaterialien](#)



Die Vorbereitung und Durchführung des BeeBot Cups durchläuft vier Phasen:

1. Information und Schulung der Lehrer und LehrerInnen (Herbst 2019)
2. Trainingsphase an den Schulen (Herbst 2019 - Jänner 2020)
3. Der jeweilige Landeswettbewerb an der zuständigen Pädagogischen Hochschule (Februar, März 2020) und
4. der Bundeswettbewerb in Linz im Rahmen des Symposiums "Denken lernen, Probleme lösen" am 16.4.2020.

Beim Landesbewerb können pro Bundesland 25 Teams teilnehmen, wobei max. 2-3 Teams pro Schule möglich sind und jedes Team aus 5 bis 10 Kindern der 3. oder 4. Klasse Volksschule besteht. An den teilnehmenden Schulen sollten BeeBots vorhanden sein – es besteht aber auch die Möglichkeit von den EIS-Studios der zuständigen Pädagogischen Hochschule BeeBots auszuborgen. Am Bundesbewerb nehmen jeweils die ersten drei Plätze der Landesbewerbe teil.