

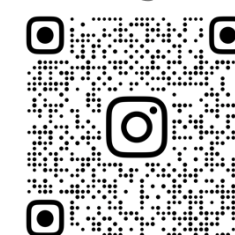


DIGITALISIERUNG IN DER ELEMENTARPÄDAGOGIK – WAS KANN DAS SEIN?

Univ.-Prof. Dr. Lars Eichen, Universität Graz

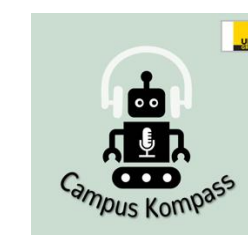
73. Internationale Pädagogische Werktagung 2025 - MITEINANDER
Salzburg, 9. Juli bis 11. Juli 2025

Instagram



DIGI.EARLY.ED

Spotify



Digitalisierung in der
Elementarpädagogik

Agenda

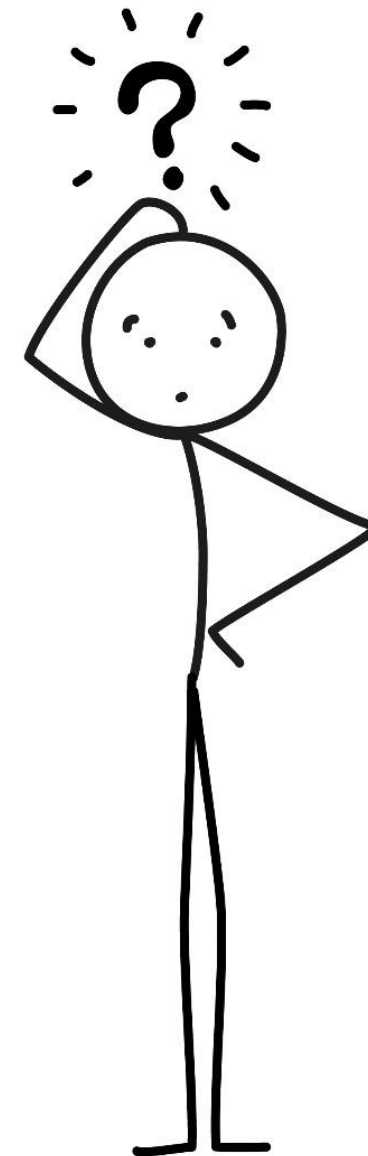


- Kinder-Ebene
- Fachpersonen-Ebene
- Ausblick
- Abschluss-Plädoyer

Eigene Bedeutung



- Wer von Ihnen hat das Smartphone mit Vibrationsalarm dabei?
- Wer kennt die eigene Bildschirmzeit am Smartphone?
- Wer nutzt das private Smartphone für die pädagogische Arbeit?
- Interesse: Wem steht ein dienstliches Smartphone zur Verfügung?
- Wer ist mit dem Stellenwert des Smartphones im eigenen Leben rundum zufrieden?
- Wer von Ihnen kann programmieren?



Kinder-Ebene

Warum (digitale) Medienbildung im Elementarbereich?



(MacGPT, 25.02.2025)

Warum (digitale) Medienbildung im Elementarbereich?

- Erfahrungen mit digitalen Medien sind für Kinder im Jahr 2025 alltäglich und selbstverständlich (Grassmann & Pölzl-Stefanec, 2023)



(pixabay.com)

Warum (digitale) Medienbildung im Elementarbereich?



- Digitale Kompetenz(en) als Schlüsselkompetenz für lebenslanges Lernen (European Commission, 2019)

„Eine EU, in der Kinder sich sicher in der digitalen Umgebung bewegen und die dort gebotenen Chancen nutzen können“ (EU-Kommission COM, 2021, S. 18)

- Kinder sollen lernen, die digitale Welt zu nutzen wie auch zu verstehen und dies ohne Berührungängste (Grassmann & Pölzl-Stefanec, 2023)



Gründe für die Förderung digitaler Kompetenzen



(Knauf, 2024, S. 6)



Gründe für die Förderung digitaler Kompetenzen



- Zukunftsfähigkeit
- Bildungsförderung
 - Querschnittskompetenzen in den verschiedenen Entwicklungsbereichen
 - Potentiale für verschiedene Entwicklungsbereiche
- Schutz & Prävention
 - Angemessene Inhalte
 - Nutzungsdauer
- Teilhabe
 - Schutzrechte
 - Förderrechte
 - Beteiligungsrechte



Um was kann es gehen?!

Dimensionen digitaler Kompetenzen



(eigene Darstellung in Anlehnung an Knauf, 2024)

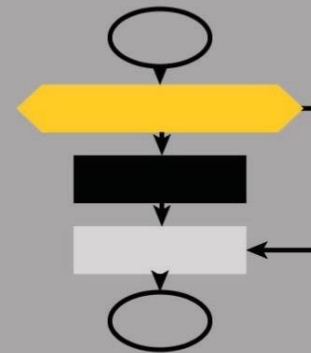
Bereiche des Computational Thinkings

Hardware & Software

Wissen über Interaktion zwischen Hard- und Software und Programmierbarkeit von digitalen Technologien

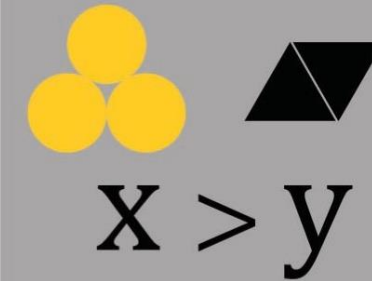


Algorithmisches Denken



Erstellen einer schrittweisen Lösung

Repräsentation



Verstehen von Symbolen und deren Bedeutung

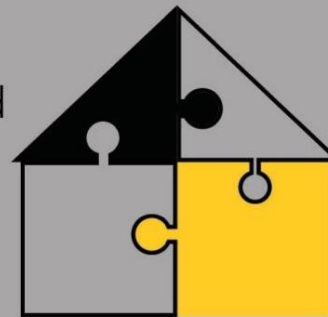
Fehlerbehebung

Fehler erkennen und durch Testen, Experimentieren und logisches Denken beheben



Modularität

Zerlegen komplexer Aufgaben in kleine Teile und anschließendes Wiederausammenfügen

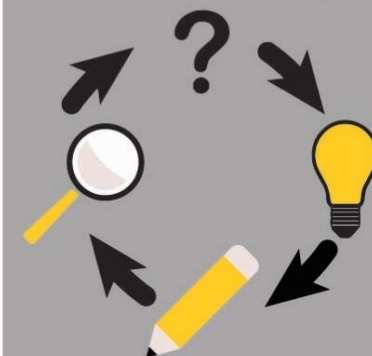


Kontrollstrukturen



Verwenden von logischen Operatoren und Algorithmen

Design Prozess

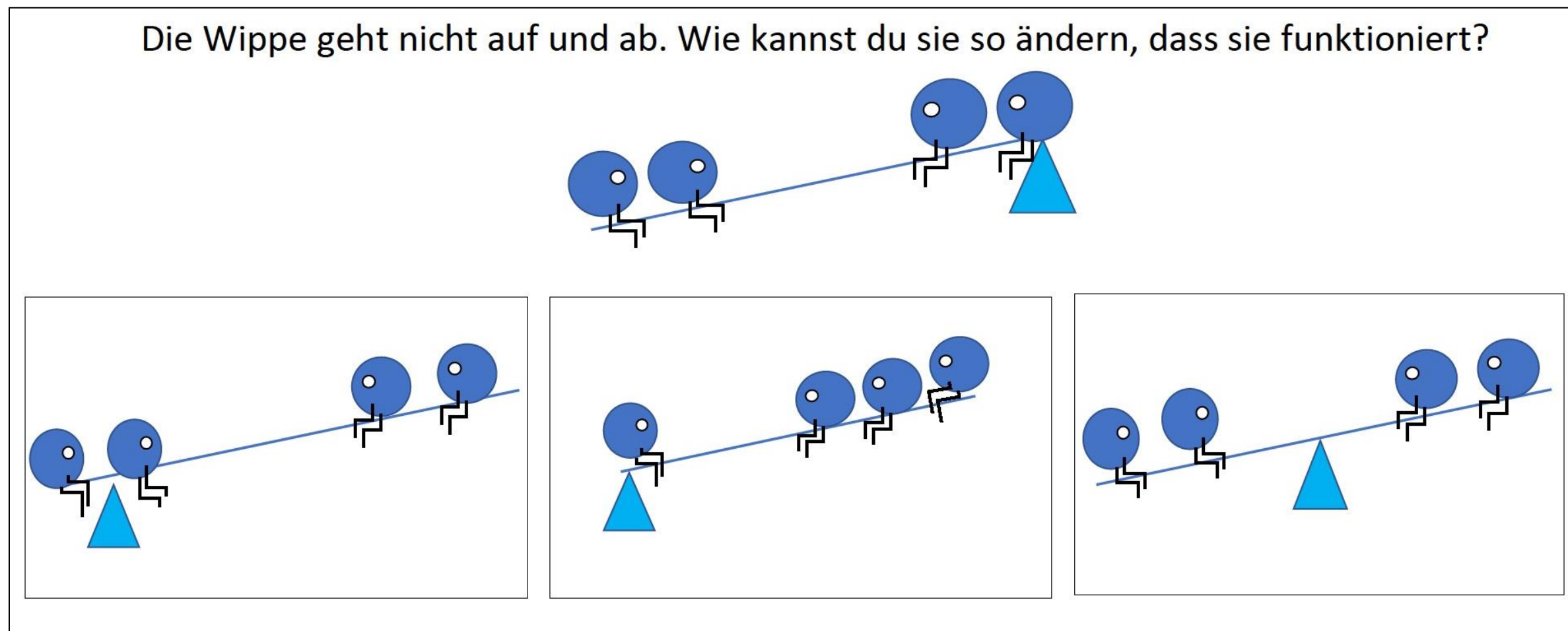


Wissen, dass dieser Prozess aus mehreren iterativen Schritten besteht

(Eigene Darstellung nach Bers, 2021)

Fehlerbehebung

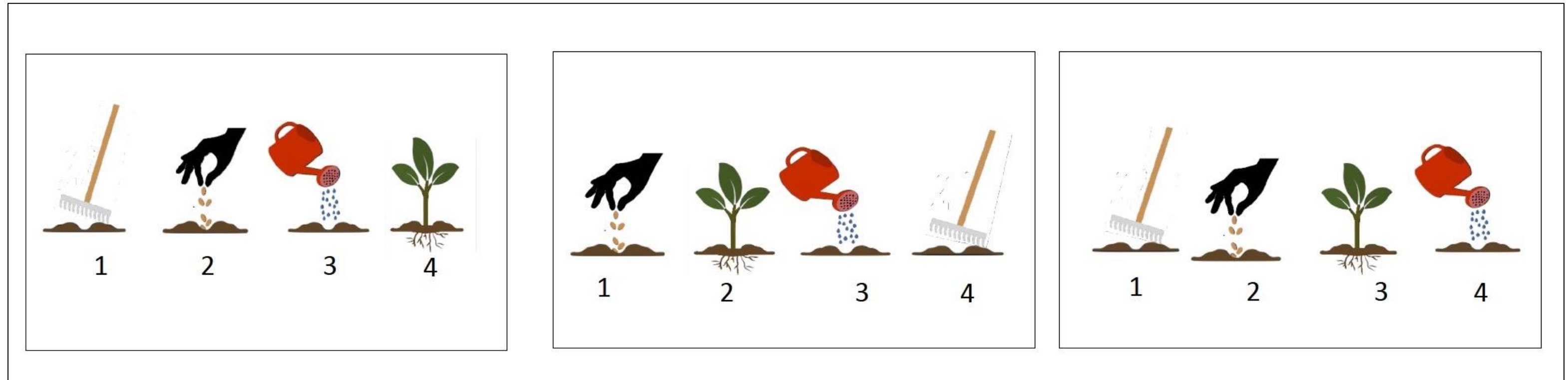
- Fehler erkennen (durch Ausprobieren) und durch schrittweises Denken Lösungen zur Behebung des Problems entwickeln
- Beispiel:



(Bers, 2021; Relkin et al., 2023)

Algorithmisches Denken

- Schrittweise Handlungsplanung erstellen und befolgen
- Beispiel: Reihenfolgen erkennen

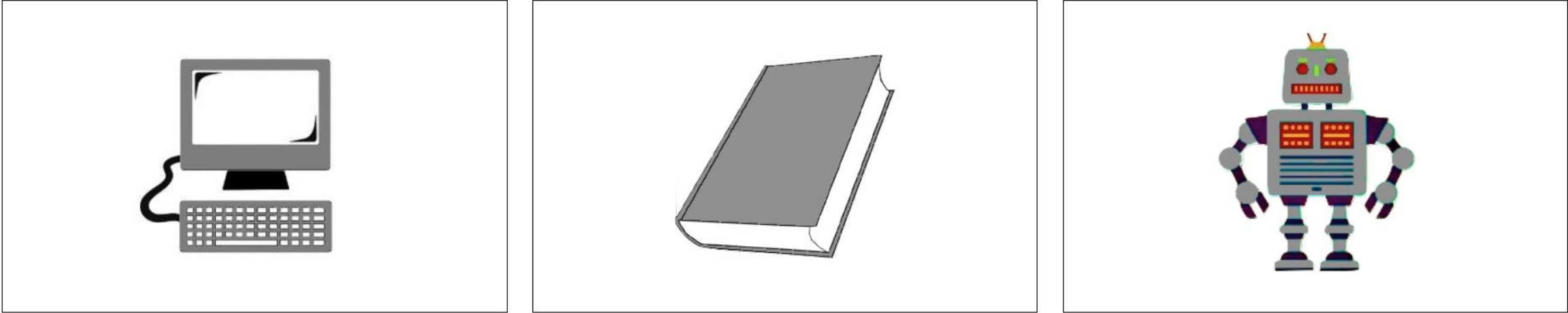


(Bers, 2021; Relkin et al., 2023)

Hardware & Software

- Wissen, dass technologische Geräte aus Hardware und Software bestehen
- Beziehung zwischen Hardware und Software verstehen (Informationsaustausch, Programmierbarkeit)
- Beispiel:

Was kann NICHT programmiert werden?

The complex block contains a large white rectangle with a black border. At the top center of this rectangle is the text "Was kann NICHT programmiert werden?". Below this text are three smaller white rectangles, each containing a different icon. The first rectangle on the left contains a gray icon of a desktop computer with a monitor and keyboard. The middle rectangle contains a gray icon of a closed book. The third rectangle on the right contains a colorful icon of a robot with a yellow head, red body, and blue limbs.

(Bers, 2021; Relkin et al., 2023)

Wie kann es stattfinden?

**Aus dem
Dissertationsprojekt von
Belinda Jäger, MSc, BSc, BA**

(belinda.jaeger@uni-graz.at)

Analoge Spielideen

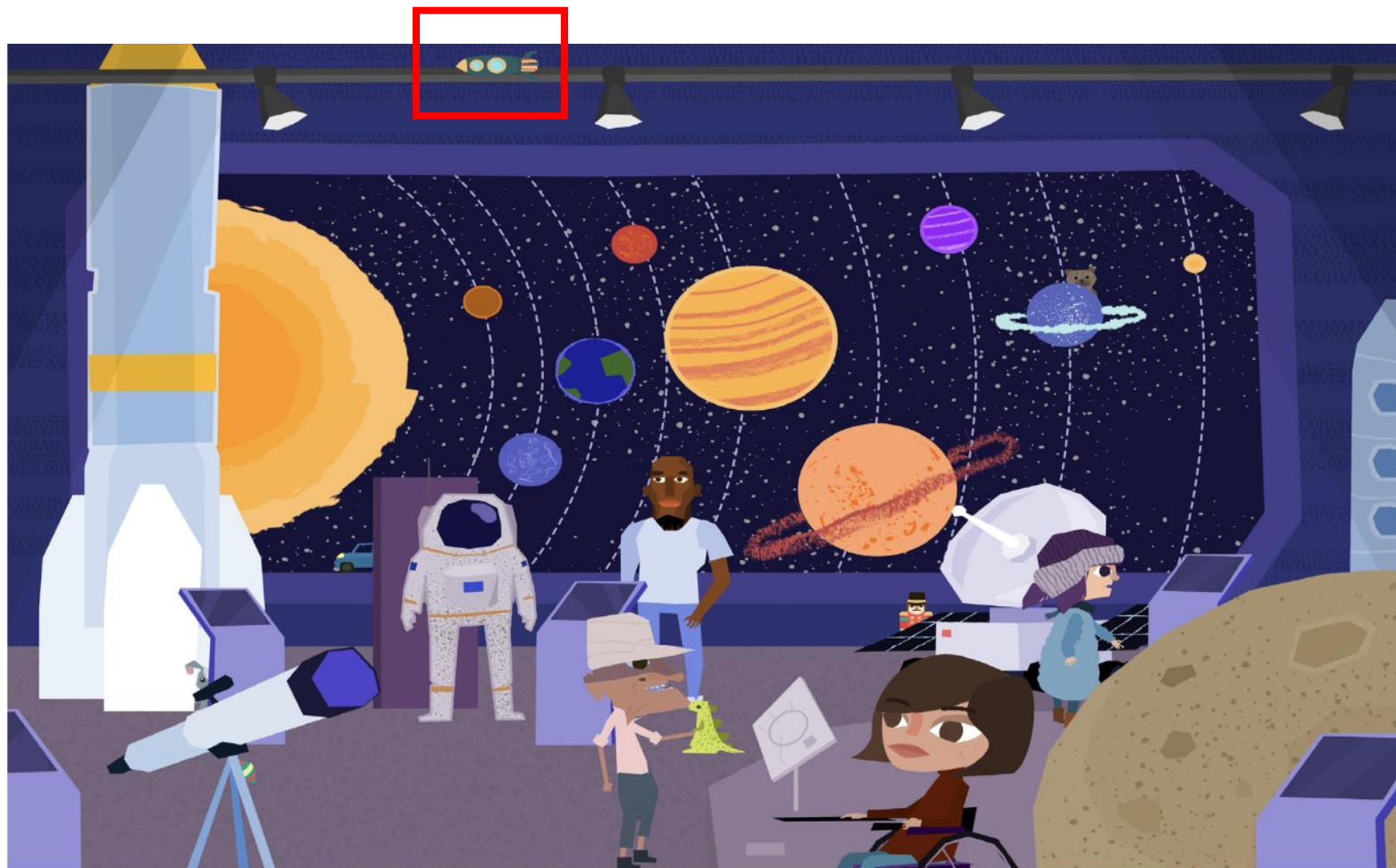
Brettspiel CThink.it

- Spiel mit 4 Levels (aufeinander aufbauend)
- Geschichte rund um ein Rätsel im Museum
- Erasmus+ Projekt (Bratitsis et al., 2024)



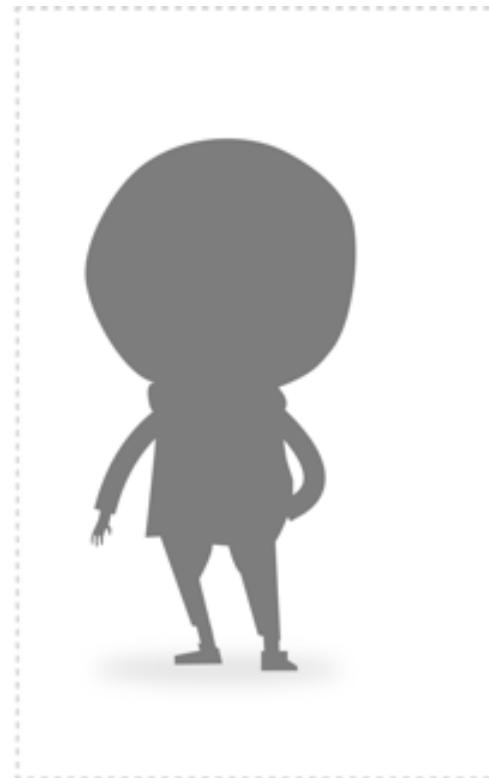
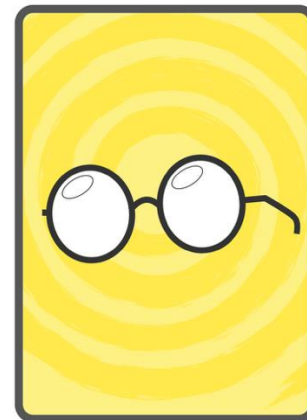
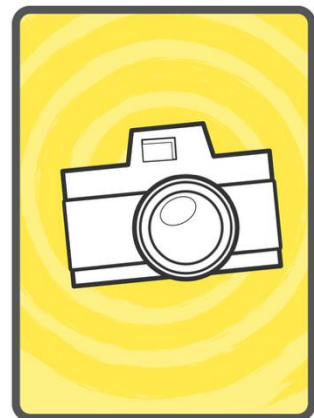
1) Suchbilder

- Geschichte: Spielzeug wurde im Museum verloren: Unterschiede finden und verlorenes Spielzeug identifizieren



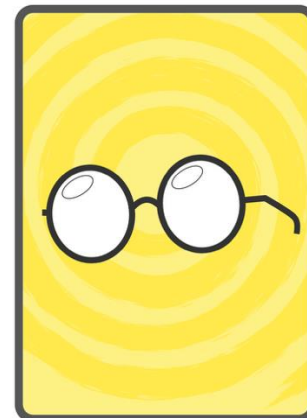
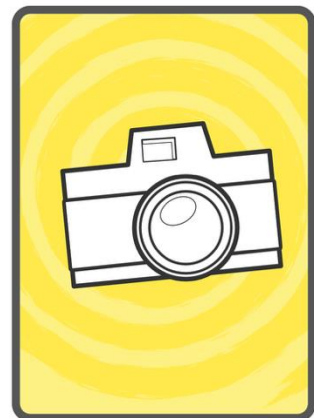
2) Suchbilder

- Besitzer:in des Spielzeugs finden anhand eines Umrisses
- Hinweise helfen bei der Identifikation



2) Suchbilder

- Besitzer:in des Spielzeugs finden anhand eines Umrisses
- Hinweise helfen bei der Identifikation



DREW



SAM



ZANE



ALEX



CHARLIE



PAT



JORDY



DREW



ALI



NOAH



MARIA



LELI



IGGY

3) Wege programmieren unplugged

- Haus des Kindes muss besucht werden
- Spielsteine mit Pfeilen, mit denen dann Wege (Codes) programmiert werden



- Rätsel lösen, um Hinweise zu erhalten, welches Haus das Richtige ist



4) Rätselkarten mit Fokus auf Dimensionen des Computational Thinkir

67



1



2



3



4

Leonard macht einen Lernbesuch im Museum. Er und seine Klassenkameraden haben beschlossen, Hemden mit zwei Farben und langen Ärmeln zu tragen. Hilf ihm, das richtige Hemd auszuwählen.

Digitale Spielideen

Zwei programmierbare Roboter

Tale-Bot Pro (Steuerung mit Tasten)



True True (Steuerung unter anderem am Tablet)





Tale-Bot Pro

Tale-Bot Pro



- Programmieren am Roboter („Hands-on“)
- Funktionen:
 - Vorwärts/Rückwärts
 - 90° Drehung nach rechts/links



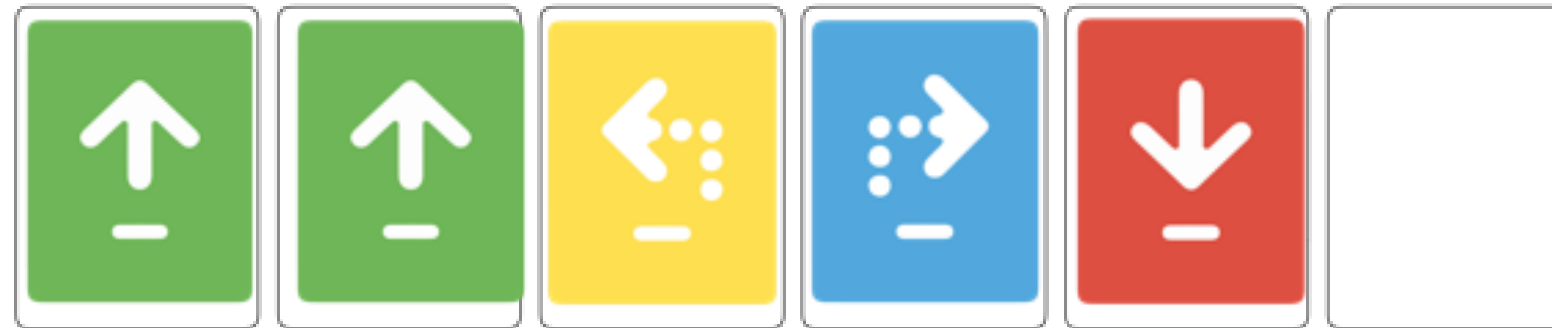
Überblick: 8 Einheiten mit dem Tale-Bot Pro



Einheit	Thema	Zieldimension Computational Thinking
1	Roboter kennenlernen und explorieren	Repräsentation Algorithmisches Denken
2	Wege mit dem Roboter verfolgen	Kontrollstrukturen Hardware & Software
3	Zielgerichtetes Programmieren	Algorithmisches Denken Fehlerbehebung
4	Aufgaben mit dem Roboter lösen	Algorithmisches Denken Repräsentation
5	Vertiefungsaufgaben	Modularität Algorithmisches Denken
6	Reihenfolgen und Abläufe programmieren	Modularität Algorithmisches Denken
7	Konzept Wiederholung kennenlernen	Kontrollstrukturen Modularität
8	Vertiefung der Inhalte	Fehlerbehebung Hardware & Software

1) Exploratives Programmieren

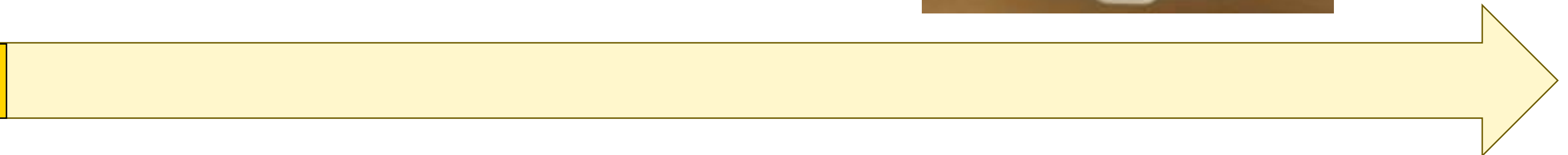
- Codes erstellen und ausprobieren, was der Roboter macht



- Zuordnung zwischen Befehlskarten und Tasten des Roboters



1 Roboter
kennenlernen und
explorieren

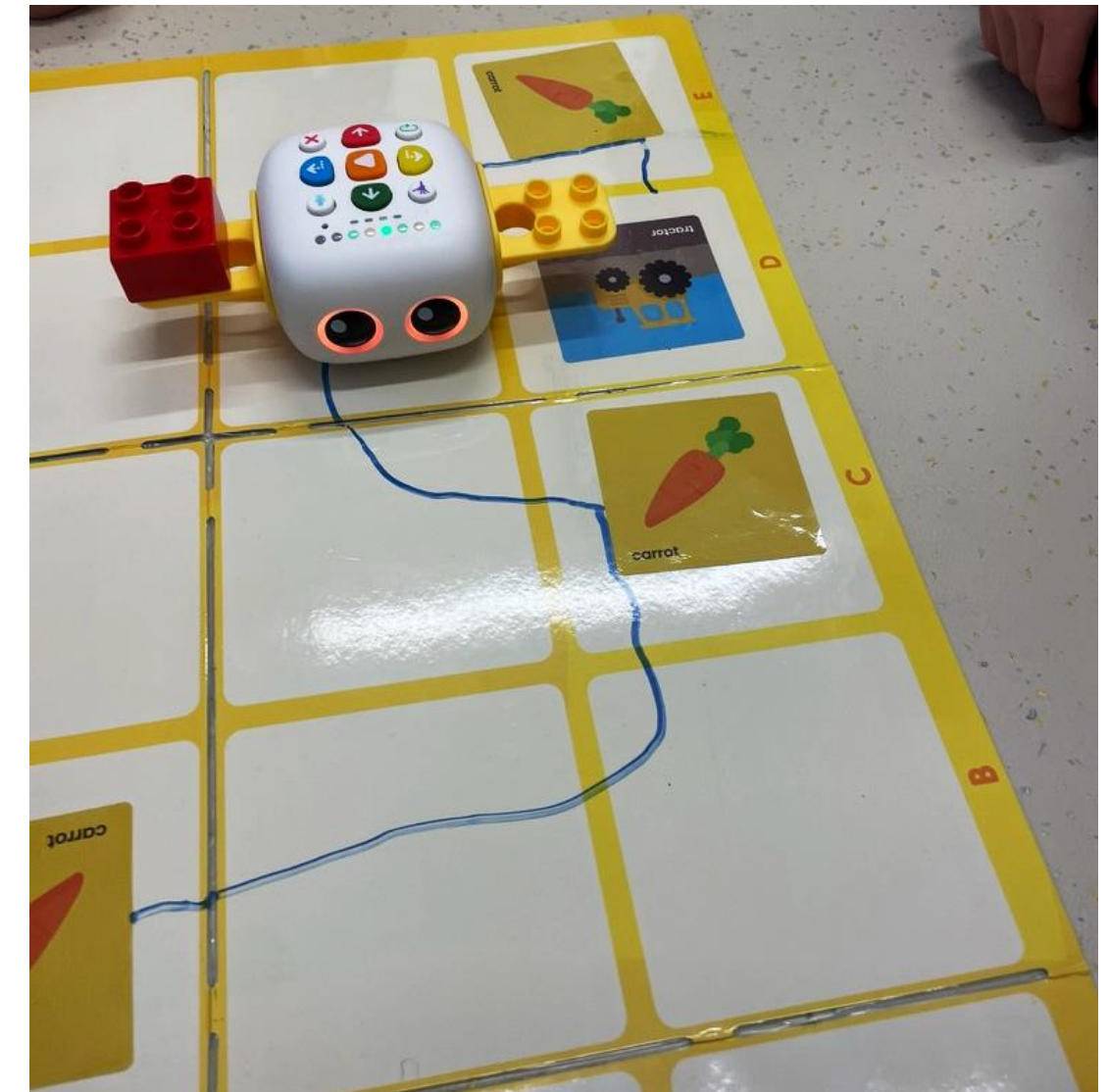


3) Zielgerichtetes Programmieren

- Mit interaktiven Stickern:
 - Roboter macht das jeweilige Geräusch (z.B. Polizeisirene)

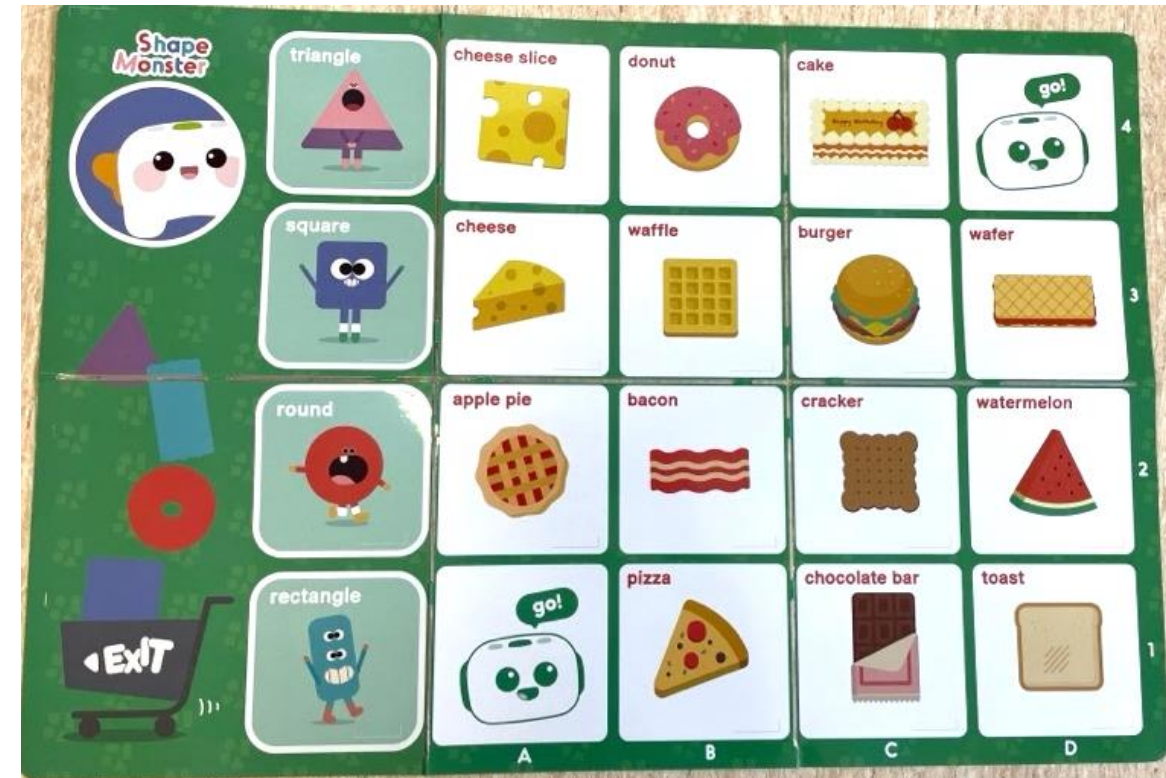


- Kinder platzieren Sticker und programmieren Wege von A nach B
- Aufgabe: TRAKTOR im Stall holen und damit KAROTTEN am Feld sammeln (Lego-Duplo Steine aufladen als Karotten)



4) Aufgaben lösen und Wege ohne Stopp programmieren

- Aufgaben zu Zahlen, Farben, Formen



4 Aufgaben mit
dem Roboter lösen

6) Reihenfolgen erkennen und programmieren

- Entwicklungsschritte einer Sonnenblume kennenlernen und programmieren



6 Reihenfolge und
Abläufe kennen
und programmieren

The logo of the University of Graz (UNI GRAZ) is located in the bottom right corner. It consists of a yellow square with the text "UNI" in black and "GRAZ" in yellow on a black background.

-



True True



True True



Programmierbarer Roboter mit verschiedenen Funktionen

- Analoges Programmieren (Karten, die in den Mund gesteckt werden)
- Digitales Programmieren (App am Tablet/Handy)
- Fortgeschrittenes Programmieren (Verknüpfung mit anderen Programmiersprachen wie Scratch und Javascript)



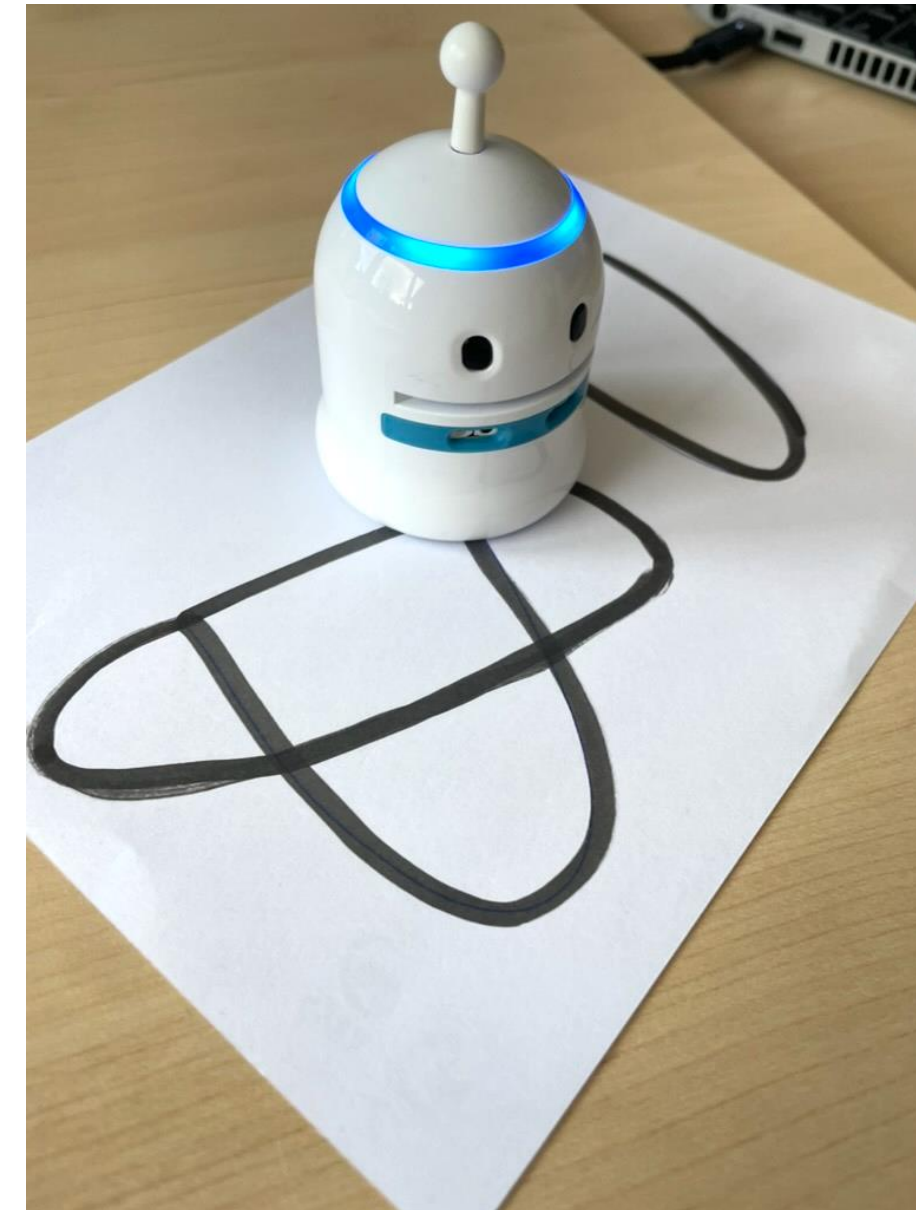
Überblick: 8 Einheiten mit dem True True



Einheit	Thema	Zieldimension Computational Thinking
1	Erste Funktionen des Roboters kennenlernen	Hardware & Software Kontrollstrukturen
2	Sensoren des Roboters kennenlernen	Hardware & Software Kontrollstrukturen
3	Einsatz des Abstandssensors	Hardware & Software Algorithmisches Denken
4	Erstes Programmieren mit dem Tablet	Fehlerbehebung Algorithmisches Denken
5	Befehlskarten kennenlernen	Repräsentation Algorithmisches Denken
6	Gezielte Aufgaben digital programmieren und Konzept Wiederholung kennenlernen	Kontrollstrukturen Algorithmisches Denken
7	Vertiefungsaufgaben	Repräsentation Fehlerbehebung
8	IF-Statement kennenlernen und Wiederholung	Kontrollstrukturen Modularität

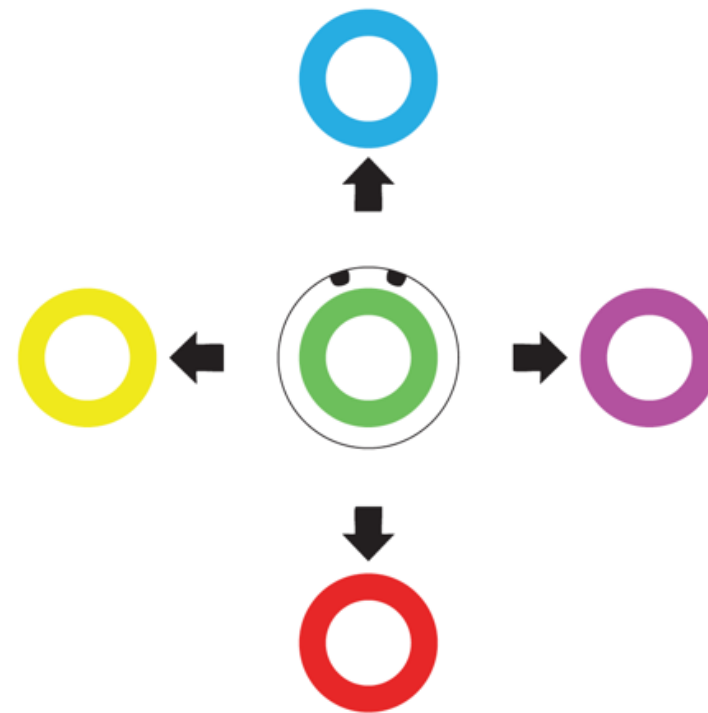
1) Erste Funktionen des Roboters kennenlernen

- “Line Tracing“ Roboter kann Linien folgen
- Kinder zeichnen Linien
- Erklärung: Roboter hat einen Farbsensor am Boden, mit dem er die Linien erkennen kann



2) Weitere Sensoren des Roboters kennenlernen

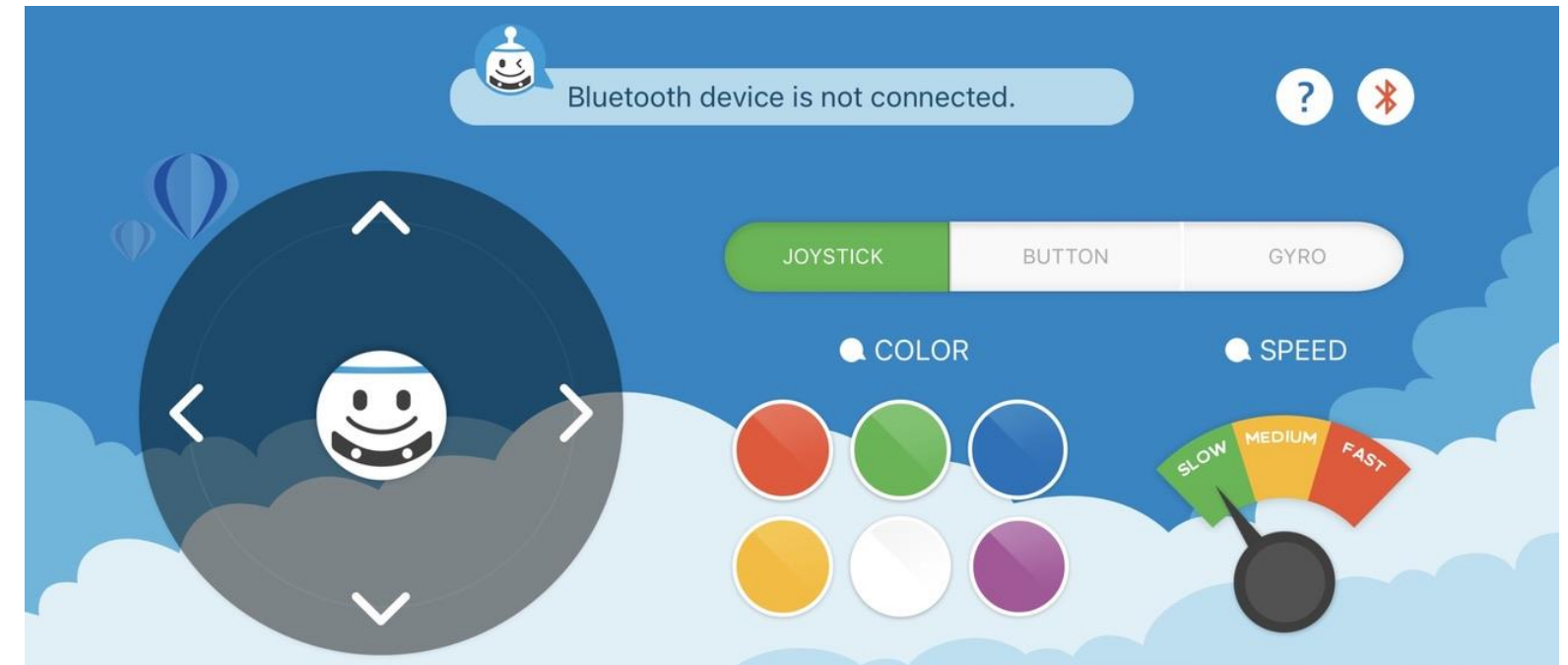
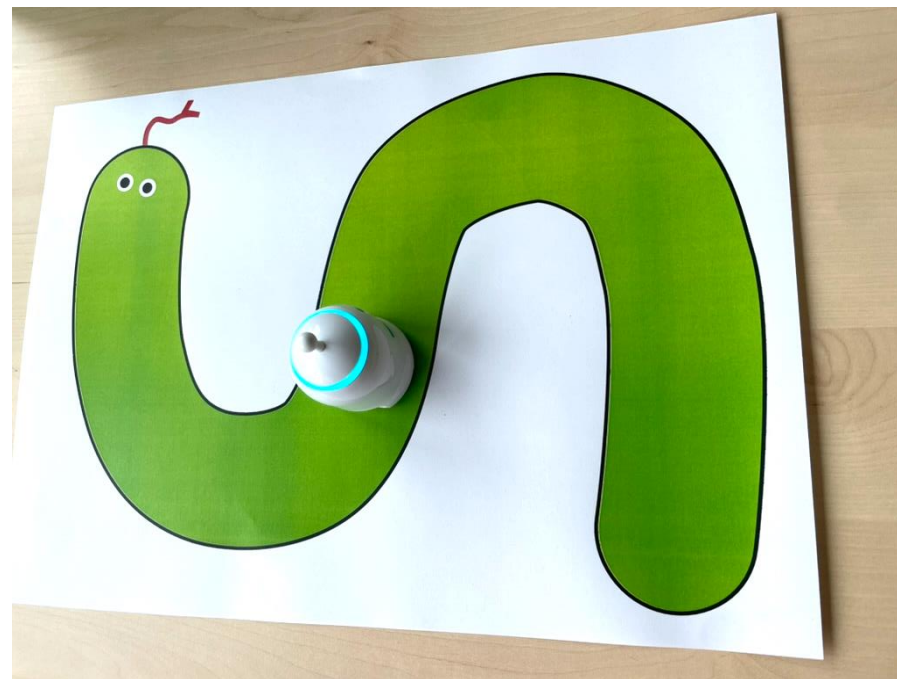
- Beschleunigungssensor im Roboter: Der Roboter erkennt, wenn er gekippt wird
- Beim Kippen leuchtet er in entsprechenden Farben und führt anschließend den programmierten Code aus



4) Digitales Programmieren: Erste Stufe



- Über App mit Joystick
- Zuerst Explorativ
- Aufgabe: Vom Schlangenkopf bis zur Schlangenspitze

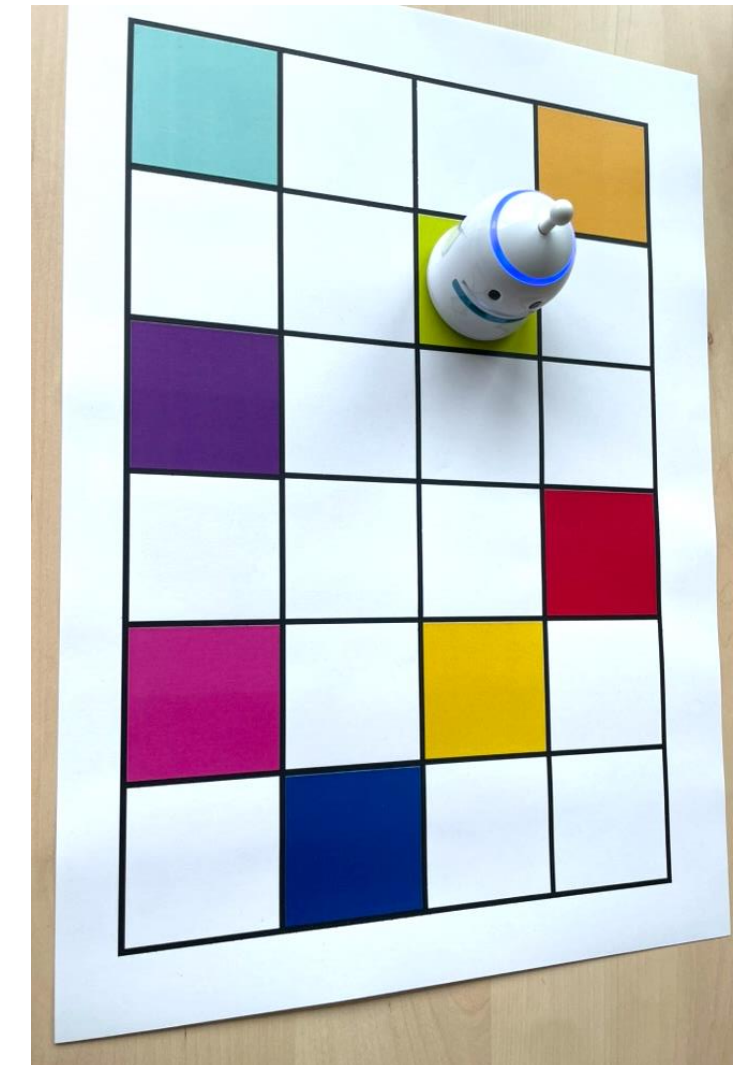


4 Erstes
Programmieren mit
dem Tablet

6) Gezielte Aufgaben digital programmieren



- Farbraster: Roboter soll von einer Farbe zur anderen Farbe fahren
- Mehrere Arten der Programmierung desselben Codes möglich (Wiederholung)



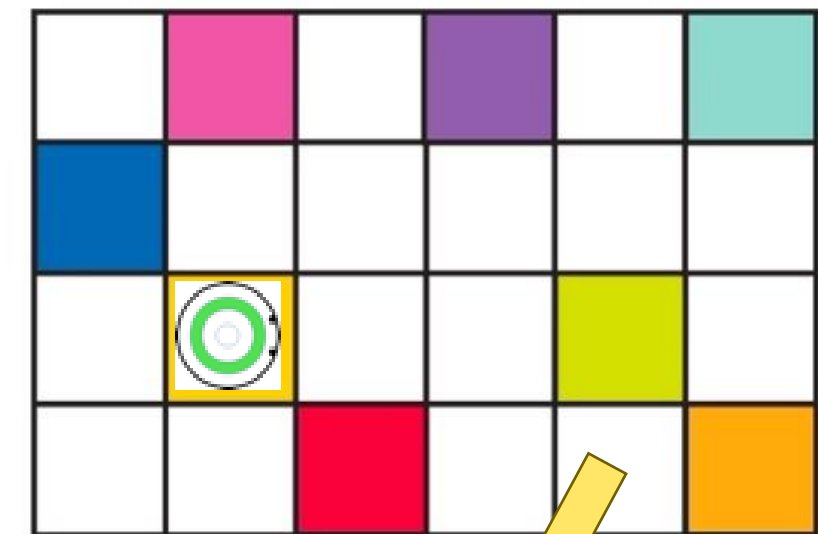
6 Gezielte
Aufgaben digital
programmieren

8) IF-Statement kennenlernen und Wiederholung der Inhalte



- Verständnis für IF-Statement: „**Wenn** der Roboter mit dem LINKEN Abstandssensor einen Gegenstand wahrnimmt, **dann** fährt er nach RECHTS (und umgekehrt).“
- Aufgabe: Codes erstellen und Hindernisse einbauen: Roboter muss an dieser Stelle in die andere Richtung fahren:
- Wo bleibt der Roboter stehen, wenn dieser Code programmiert wird?

(Achtung Hindernis)



8 IF-Statement und Wiederholung

Warum digitale Medien im Elementarbereich?

Mediennutzung und kognitive Entwicklung

Vielleicht bekannt, seit 1969:

BILDUNGS-STUDIE

Schlauer dank der Sesamstraße

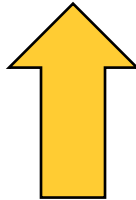
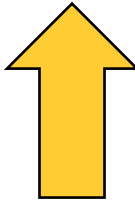
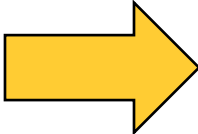
VON GABRIELLA BASSU - AKTUALISIERT AM 09.06.2015 - 13:57



Von wegen Fernsehen macht dumm: Eine Studie zeigt, dass Kinder, die regelmäßig die Sesamstraße sehen, später besser in der Schule sind. Aber nicht alle gesellschaftlichen Milieus profitieren gleichermaßen von der Sendung.

<https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/sesamstrasse-erhoeht-laut-studie-leistungsniveau-bei-kindern-13637351.html>

○ Roseberry et al. (2013) – Untersuchung zum Erwerb neuer Verben von Kindern im Alter von 24 bis 30 Monaten.

	Kinder lernten	
in direkter Interaktion mit einer erwachsenen Person	mit einem sozial interaktiven Video über Video-Chat	mit einem nicht interaktiven Video
Lernerfolg 	Lernerfolg 	Lernerfolg 

○ Aus: Walter-Laager et al. (2014)

Herausforderungen & beeinflussende Faktoren



- Ausstattung und Nutzung in elementarpädagogischen Einrichtungen
 - Digitalkamera (höchster Stellenwert) (Cohen & Hemmerich, 2019; Hatziganni & Kaliazidis, 2018)
 - Computer/PC verfügbar, selten mit Kindern gemeinsam genutzt (Cohen & Hemmerich, 2019)
 - Radio o.ä. (Hatziganni & Kaliazidis, 2018)
 - Teilweise greifen Fachpersonen auch auf private digitale Medien zurück (Blackwell et al., 2014)
- Digitale Kompetenzen der Fachpersonen (Blackwell et al., 2014; Graube et al., 2015)

Fachpersonen-Ebene

Digitale Kompetenzen (elementar)pädagogischer Fachpersonen



- Zusammenhang Einsatz digitaler Medien und Überzeugung/positive Haltung (Blackwell et al., 2014)
- Fachpersonen nehmen an, dass Einsatz sich negativ auf die Entwicklung der Kinder auswirkt (Nieding & Klaudy, 2020)
- Einstellungen von Leitungen reichen von Ablehnung digitaler Medien bis zu einer sehr offenen Haltung (Schubert et al., 2018), ebenso bei Krippen-Fachpersonen (Rettenbacher et al., 2022)

Desiderata:

- Digitale Kompetenzen elementarpädagogischer Fachpersonen (Graube et al., 2015)
- Kompetenzmodell(e) (Nieding & Klaudy, 2020)

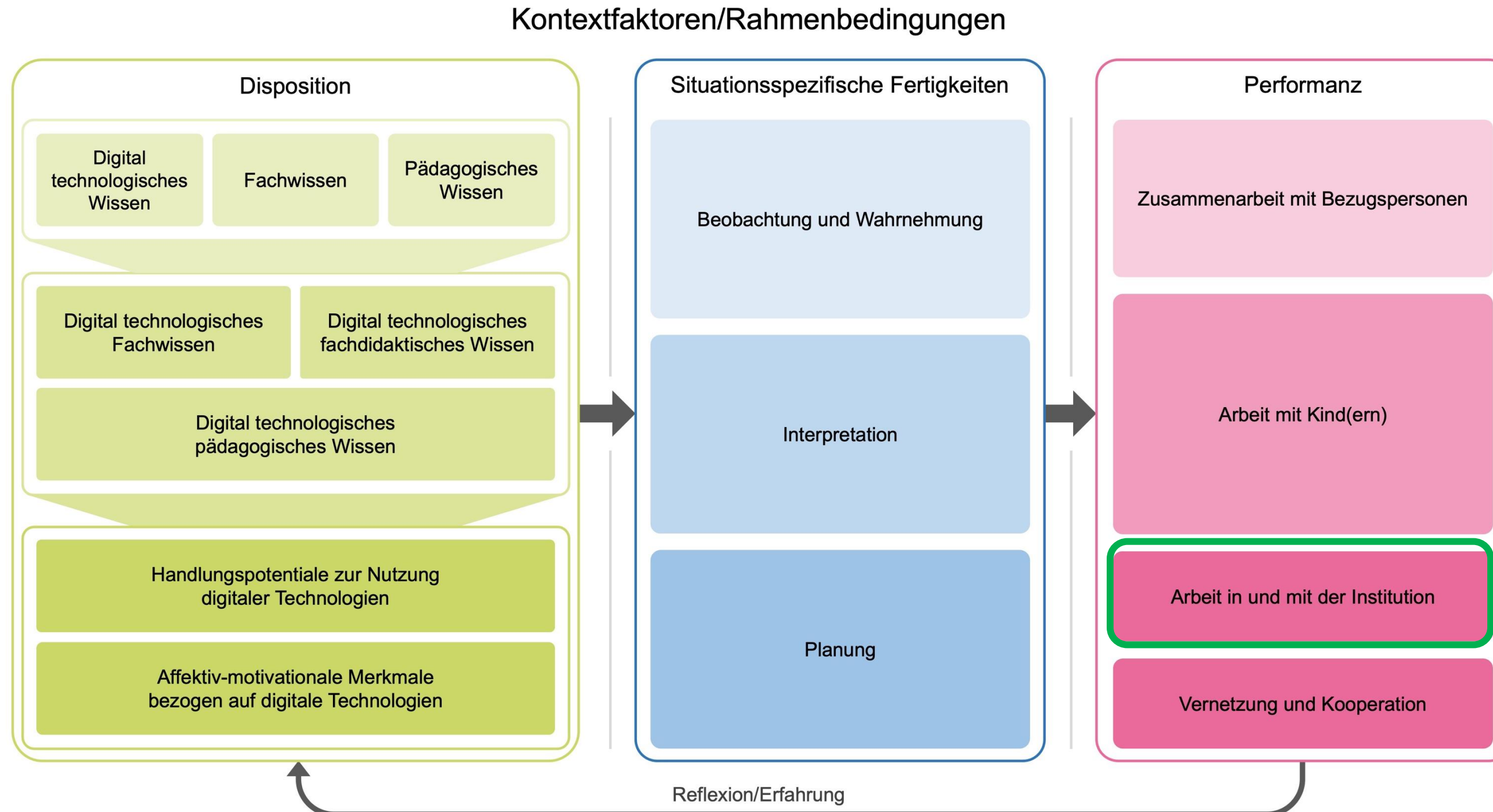


Digitale Kompetenzmodelle für Lehrpersonen



- Kompetenzstrukturmodell aus der M3K-Studie (Herzig & Martin, 2018)
- Modell der medienpädagogischen Kompetenz (Blömeke, 2000)
- European Framework for Digital Competence of Educators (DigCompEdu; Redecker & Punie, 2017)
- UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (UNESCO, 2018)
- Standards for Educators der International Society for Technology in Education (ISTE, 2017)
- Technological Pedagogical Content Knowledge
(TPACK; Koehler & Mishra, 2009)

Digitale Kompetenzen elementarpädagogischer Fachpersonen



Arbeit in und mit der Institution



- Arbeitsorganisation nicht konsistente Ergebnisse (Cohen et al., 2020; Wolters Kluwer, 2020)
- Vielfältige digitale Möglichkeiten für die Beobachtung und Dokumentation (Reichert-Garschhammer et al., 2021) eher wenig genutzt (Knauf, 2019; Wolters Kluwer, 2020)
- Austausch im Team mithilfe digitaler Medien verbreitet (Lorenz & Schreyer, 2020)
- Teilnahme an digitalen Fort- und Weiterbildungen steigt (Knauf, 2019; Eichen et al., 2024), digitale Formate weisen großes Potential auf (Pölzl-Stefanec & Geißler 2022; Pölzl-Stefanec et al. 2022)
- Planung des pädagogischen Alltags mit KI

Ausblick



Alltagsintegrierte Zugänge zur Förderung digitaler Kompetenzen

- Gestaltung von Raum und Material
- Produktions-/projektorientierter Zugang
- Reflexiver Zugang
- Untersuchend-forschender Zugang
- Musisch-ästhetischer Zugang
- Informatischer Zugang

Fachkräfte

- Kompetenzen
- Haltungen

Infrastruktur

- Material/Geräte/Software
- Support



Digitalkonzept

Digitale Kompetenzen

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">— Bedienen und Anwenden— Informieren und Recherchieren | <ul style="list-style-type: none">— Kommunizieren und Kooperieren— Analysieren und Reflektieren— Schützen und sicher Agieren | <ul style="list-style-type: none">— Produzieren und Präsentieren— Problemlösen und Handeln |
|---|--|---|

(Knauf, 2024, S. 35)

Fachpersonen-Ebene

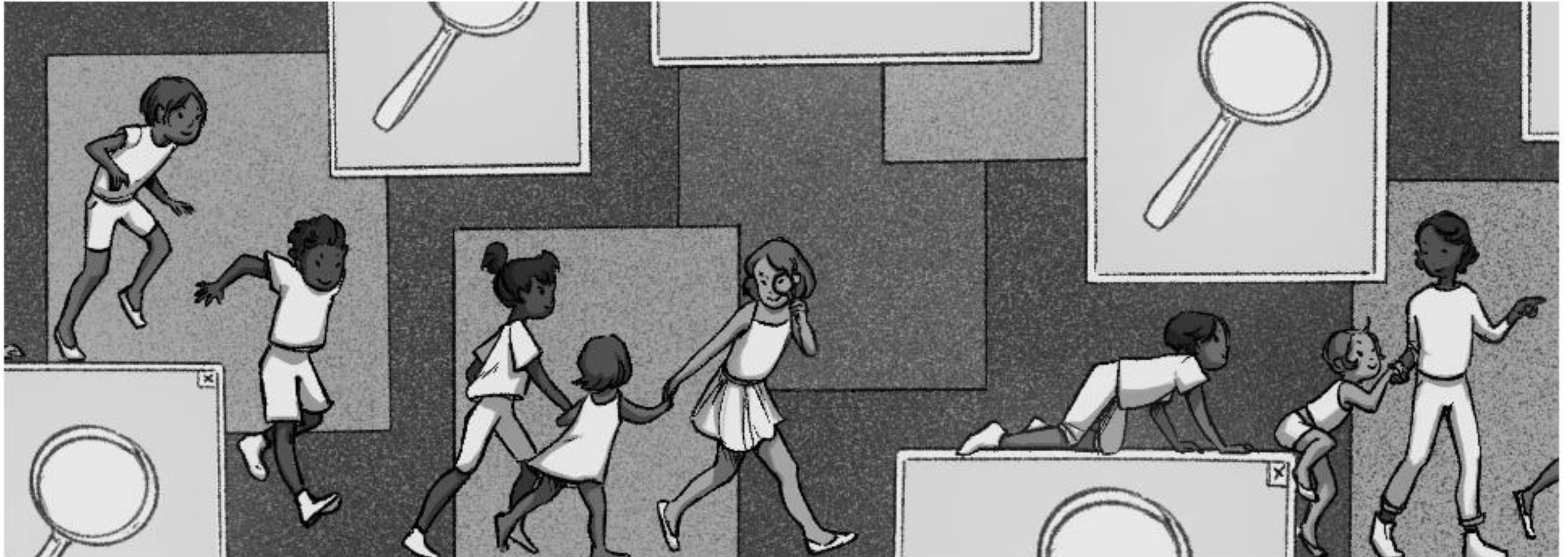


- Theoretisch fundierte Bestimmung digitaler Kompetenzen elementarpädagogischer Fachpersonen
 - Interaktionsprozesse mit Eltern
 - Interaktionsprozesse mit Kindern
 - Arbeit in und mit der Institution
- Bedarf an Überarbeitung der österreichischen Ausbildungslehrpläne für elementarpädagogische Fachpersonen
- Erfassung digitaler Kompetenzen elementarpädagogischer Fachpersonen

Wir arbeiten daran:

ProFiZ

Projekt Fit in die Zukunft
Digitale Bildung in Kitas



ProFiZ ist Teil des Metavorhabens „Digitalisierung im Bildungsbereich“ und ein Projekt der Förderline Digitalisierung III „Forschung und Entwicklung von Kompetenzen für eine digital geprägte Welt“ (vormals BMBF).

Projektlaufzeit:
Juni 2025 –
November 2027

Projektteam

Projektleitung



Dr.ⁱⁿ Jasmin Bemprechtsz-Luthardt



Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Catherine Walter-Laager

Administration & Finanzen



Josepha Barbarics

Wissenschaftliche Mitarbeit



Henrike Aden



Manja Flöter



Stella-Louise Rosière

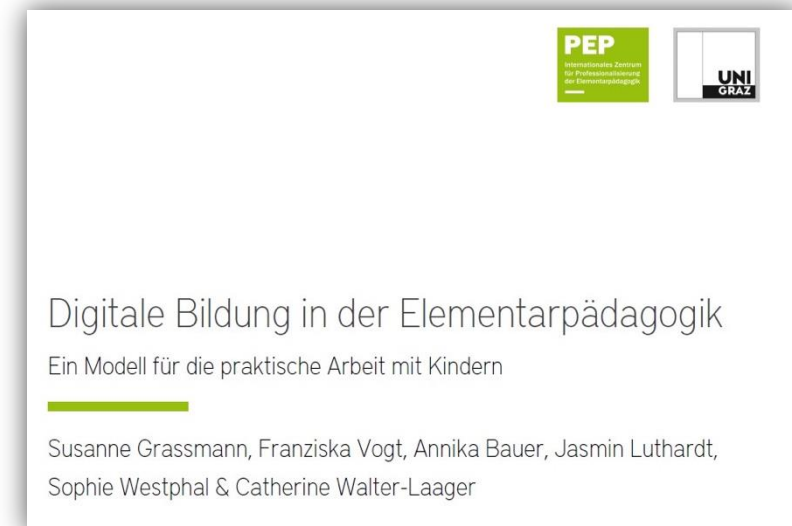
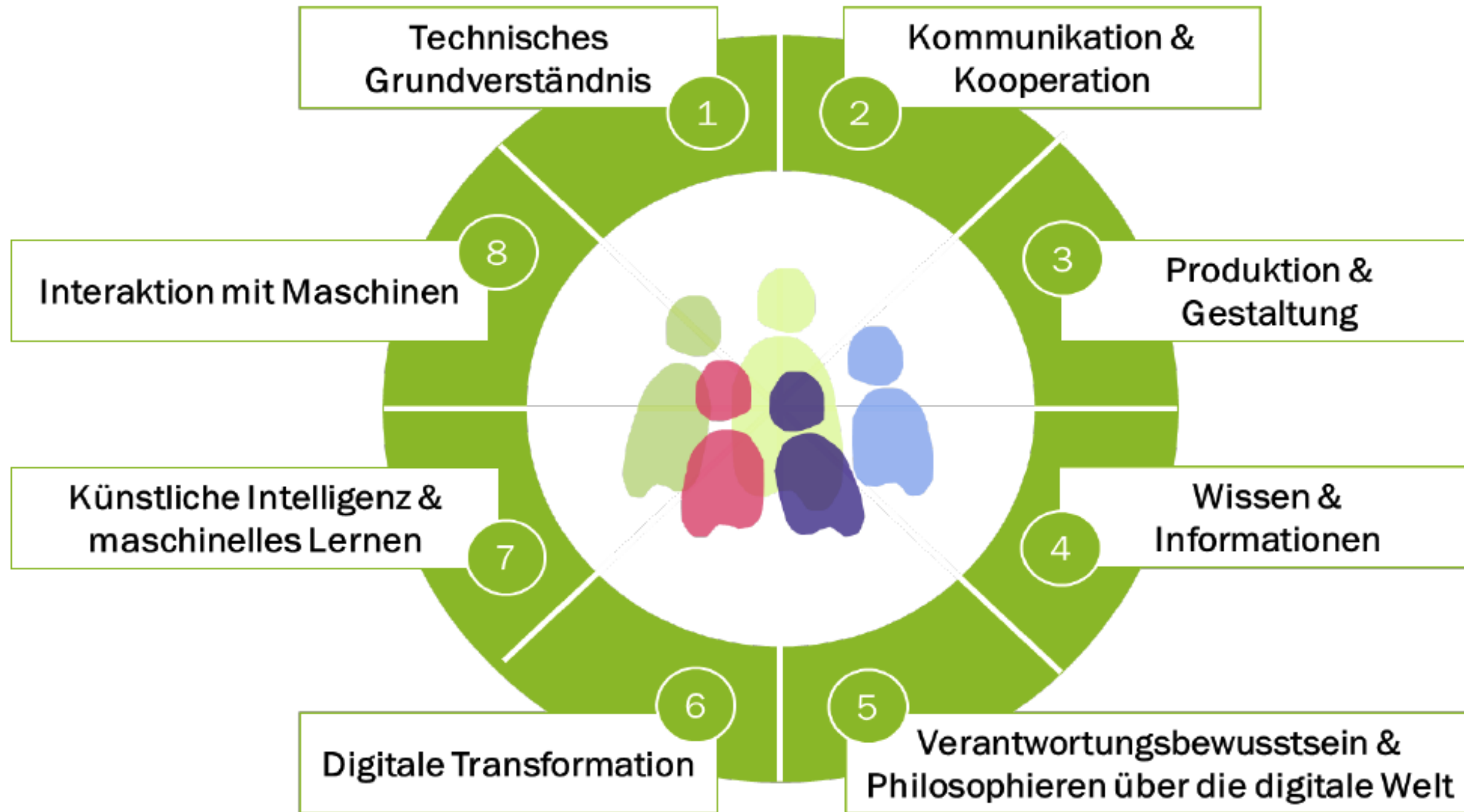


Madeline Meyer

Was wollen wir erreichen?

- **Zusammenarbeit mit der Praxis und Stärkung der Fachkräfte**
→ damit digitale Bildung sinnvoll und entwicklungsfördernd in den Alltag integriert werden kann.
- **Didaktisches Modell** → für die praktische Umsetzung digitaler Bildung der 3- bis 6-Jährigen.
- **Lern- und Spiel-Settings** → gemeinsam mit der Praxis.
- **Beobachtungsskala erstellen** → um die digitalen Fähigkeiten von Kindergartenkindern zu erfassen.
- www.profiz-kita.de

Didaktisches Modell zur digitalen Bildung



https://static.uni-graz.at/fileadmin/urbi-zentren/pep/OER/Modell_digitaler_Bildung_Grassmann_Vogt_Bauer_et_al._2021.pdf

Abschluss-Plädoyer

Bitte...



- ... übernehmen Sie (auch in diesem Bereich) eine Teilverantwortung für die Zukunftsfähigkeit von Kindern
- ... vertrauen Sie auch in diesem Bereich Ihrer pädagogischen sowie methodisch-didaktischen Expertise
- ... sein Sie ein Vorbild (positives Modell) bei der Nutzung digitaler Medien
- ... unterstützen Sie gerade bezogen auf die Nutzung digitaler Medien auch Bezugspersonen
- ... lassen Sie uns gemeinsam arbeiten (lars.eichen@uni-graz.at)

... eben MITEINANDER!

Digitale Medien in der frühen Kindheit

Ein pädagogischer Leitfaden zur Mediennutzung für Familien mit Kindern im Alter von 2 bis 6 Jahren



Anna Libiseller, Karoline Rettenbacher, Lars Eichen



Digitale Medien (z.B. Laptop, Tablet, Smartphone, Fernseher) sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Viele Kinder haben bereits in sehr jungen Jahren ihren ersten Kontakt mit digitalen Medien^{1,2,3}. Dies birgt sowohl Chancen als auch Risiken. Daher ist es notwendig, dass Kinder von Beginn an einen kompetenten und sicheren Umgang mit digitalen Medien erlernen. Sämtliche Bezugspersonen des Kindes sind dabei die wichtigsten Vorbilder^{4,5}.

Diese Verantwortung stellt Familien häufig vor große Herausforderungen⁶. Der Leitfaden soll Ihnen einige Anhaltspunkte geben, wie diesen Herausforderungen aus pädagogischer Sicht begegnet werden kann:

Was ist beim Einsatz digitaler Medien mit Kindern zu beachten?

- Nutzen Sie digitale Medien gemeinsam mit Ihrem Kind.
 - So kann auf die Reaktion des Kindes geachtet werden (z.B. bei Angst oder Freude).
 - Inhalte oder Handlungen, die das Kind interessieren, aufwühlen oder verunsichern, können mit dem Kind umgehend besprochen werden^{7,8}.
 - Für junge Kinder ist es teilweise schwierig, das Gesehene in die eigene reale Welt zu übertragen oder auch das Gesehene von dieser abzugrenzen. Hier benötigen Kinder die Unterstützung ihrer Bezugspersonen, indem z.B. gesehene Inhalte oder Handlungen nachgespielt und nach eigenen Wünschen variiert werden. Interessante und lehrreiche Inhalte und Handlungen können mehrmals angesehen werden^{9,10,11}.
Damit ist es Kindern möglich, Details zu erfassen.
Zeigt der Inhalt oder die Handlung z.B. eine Dokumentation über einen Elefanten, könnte danach mit dem Kind eine ideale Umgebung für alle Stoff- und Holztierchen mit Naturmaterialien und Klötzchen gebaut oder gemalt werden.
- Für Kinder in diesem Alter geeignete Inhalte oder Handlungen sind gewaltfrei, nicht besonders laut und auch die Bilderwelt sollte nicht zu reizintensiv sein.
- Idealerweise stammen die Inhalte oder Handlungen aus dem Alltag des Kindes (bekannte Objekte, Charaktere, Geschichten, etc.)¹⁰.
- Dadurch gelingt die Verbindung zur eignen Welt leichter. Umgekehrt können Geschichten auch aktiv aufgenommen werden und beispielsweise in gemeinsame Rollenspiele eingebaut werden^{12,13}.
- Die Charaktere, welche auf digitalen Medien zu sehen sind, sollten beim Kind beliebt sein¹⁴.

Wann sollten digitale Medien vermieden werden?

- Medien eignen sich nicht als Ablenkung oder Babysitter und sollten nur gemeinsam mit Erwachsenen genutzt werden. Nutzt das Kind doch für kurze Zeit digitale Medien alleine, dann sollten es maximal zehn Minuten sein. In diesem Fall sollten insbesondere bei internetfähigen Geräten Einstellungen zum Kinderschutz vorgenommen werden, damit nur kindgerechte Inhalte oder Handlungen verfügbar sind^{15,16}.
Audiomedien zum Anhören von Geschichten oder von Musik (z.B. die Toniebox) können von Kindern für eine begrenzte Zeit alleine genutzt werden. Die Bezugspersonen sollten den Inhalt der Geschichte allerdings kennen.
- In folgenden Situationen sollten digitale Medien nicht genutzt werden:
 - beim gemeinsamen Essen
 - beim gemeinsamen Spielen
 - beim Wickeln oder in anderen Pflegesituationen
 - während mit dem Kind gesprochen wird
- Häufige Mediennutzung kann die Schlafdauer und Schlafqualität beeinflussen, deshalb wird geraten:
 - keine Bildschirmmedien am Abend zu benutzen^{17,18,19}. Audiomedien zum Anhören von Geschichten oder zum Musikhören können hingegen durchaus verwendet werden²⁰.
 - keine digitalen Medien mit Bildschirmen (Smartphone, Tablet, Laptop, Fernseher) in das Kinderzimmer zu stellen^{17,18,21}.
 - digitale Medien nur kurz zu nutzen – nicht länger als insgesamt eine Stunde pro Tag^{22,23,24}.

(Libiseller et al., 2021)

DANKE!



Literatur



- Bers, M. U. (2021). *Coding as a playground. Playground. Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom* (2. Aufl.). Routledge. Taylor & Francis Group.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers and Education*, 77, 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013>
- Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerausbildung*. KoPäd.
- Bratitsis, T., Busuttil, L., Vassallo, D., Koliakou, I., Tsapara, M., Melliou, K., Callus, J., Meirelles, G., Tarraf Kojok, N., Sousa, S., & Arnaoutis, G. (2024). Cthink.It. A Board-game for Computational Thinking in Early Years. *European Conference on Games Based Learning*, 18(1), 116–123. <https://doi.org/10.34190/ecgbl.18.1.2836>
- Cohen, F., & Hemmerich, F. (2019). *Nutzung digitaler Medien für die pädagogische Arbeit in der Kindertagesbetreuung. Kurzexpertise im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend*.
- Cohen, F., Oppermann, E., & Anders, Y. (2020). *Familien & Kitas in der Corona-Zeit. Zusammenfassung der Ergebnisse*. Universität Bamberg.
- Eichen, L., Bemprechtsz-Luthardt, J., Westphal, S., Pölzl-Stefanec, E. (2024). *Förderung digitaler Kompetenz in Fort- und Weiterbildungen frühpädagogischer Fachkräfte. Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte, WiFF-Expertisen, Band 59*. München.
- European Commission. (2019). *Key Competences for Lifelong Learning. Education and Training*. DOI:10.2766/569540
- EU-Kommission COM (2021). 142 final vom 24.3.2021, *EU-Kinderrechtsstrategie*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0142&from=en>
- Graube, G., Jeretin-Kopf, M., Kosack, W., Mammes, I., Renn, O. & Wiesmüller, C. (2015). *Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“* (Band 7). Schaffhausen: SCHUBI Lernmedien AG.
- Grassmann, S., Vogt, F., Bauer, A., Westphal, S., Bemprechtsz-Luthardt, J., & Walter-Laager, C. (2022). *Digitale Bildung in der Elementarpädagogik*. <https://oer-portal.uni-graz.at/edu-sharing/components/render/f4438d92-cfb4-4298-9ffd-5e9eccd32bf9>
- Grassmann, S., & Pölzl-Stefanec, E. (2023). *Warum digitale Bildung in der Elementarpädagogik?* https://oer-portal.uni-graz.at/edu-sharing/components/render/b9acdd7d-c873-4483-96ce-1a88a8947070?mainnav=true&scope=EDU_ALL&id=80cfd3fa-81aa-4853-924b-d53b3f7ac7cf&viewType=1

- Hatzigianni, M., & Kalatizidis, I. (2018). Early childhood educators' attitudes and beliefs around the use of touchscreen technologies by children under three years of age. *British Journal of Educational Technologies*, 49(5), 883-895.
- Herzig, B., & Martin, A. (2017). Lehrerbildung in der digitalen Welt. Konzeptionelle und empirische Aspekte. In S. Ladel, J. Knopf, & A. Weinberger, (Hrsg.), *Digitalisierung und Bildung* (S. 89-113) Springer VS.
- Knauf, H. (2019). *Digitalisierung in Kindertageseinrichtungen. Ergebnisse einer Fragebogenerhebung zum aktuellen Stand der Nutzung digitaler Medien*. <https://doi.org/10.25656/01:17999>
- Knauf, H. (2024). *Förderung digitaler Kompetenzen von Kindern in Kindertageseinrichtungen. Empirische Befunde und konzeptionelle Grundlegung*. Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte, WiFF Expertisen, Band 57. München.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. <https://www.researchgate.net/publication/241616400>
- Lorenz, S., & Schreyer, I. (2020). *ZOOM ... in die wissenschaftliche Begleitung des Modellversuchs "Medienkompetenz in der Frühpädagogik stärken"* (4. Ausgabe). Staatsinstitut für Frühpädagogik (IFP).
- Nieding, I., & Klaudy, E. K. (2020). Digitalisierung in der frühen Bildung: Der Umgang mit digitalen Medien im Spannungsfeld zwischen Schutzraum und Schlüsselkompetenz. In A. Wilmers, C. Anda, C. Keller, & M. Rittberger (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel: Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung* (S. 31–56). Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830991991.02>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators*. DigCompEdu.

Literatur



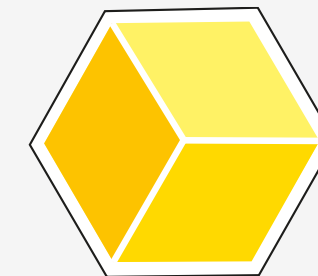
- Reichert-Garschhammer, E., Knoll, S., Helm, J., Holand, G., Lorenz, S., Möncke, U., & Oeltjendiers, L. (2021): *KiTaApps. Apps und Softwarelösungen für mittelbare pädagogische Aufgaben in der KiTa* (2. Aufl.). IFP-Staatsinstitut für Frühpädagogik. https://www.ifp.bayern.de/imperia/md/content/stmas/ifp/kitaapps_ifp-expertise_auflage_2_august_2021_final.pdf
- Relkin, E., Johnson, S. K., & Bers, M. U. (2023). A Normative Analysis of the TechCheck Computational Thinking Assessment. *Technology & Society*, 26(2), 118–130.
- Rettenbacher, K., Eglmaier, M. T. W., Hackl-Wimmer, S., Paechter, M., Rominger, C., Lackner, H. K., Walter-Laager, C., & Eichen, L. (2022). Nutzung digitaler Medien in Kinderkrippen. *Frühe Bildung*, 11(2), 53–60. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000564>
- Schmid, M., & Petko, D. (2020). “Technological Pedagogical Content Knowledge“ als Leitmodell medienpädagogischer Kompetenz. *Zeitschrift MedienPädagogik*, 17, 121–140.
- Schubert, G., Brüggem, N., Oberlinner, A., Eggert, S., & Jochim, V. (2018). *Haltungen von pädagogischem Personal zu mobilen Medien, Internet und digitalen Spielen in Kindertageseinrichtungen. Bericht der Teilstudie “Mobile Medien und Internet im Kindesalter-Fokus Kindertageseinrichtungen” Mobile Medien in der Familie.* <https://doi.org/10.25656/01:18042>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wolters Kluwer (2020). *DKLK-Studie 2020. KiTa-Leitung zwischen Digitalisierung und Personalmangel*. Wolters Kluwer.

Girls, go for MINT!



Motivation und Interesse.

**Möglichkeiten
der Förderung.**



Vorstellung - Projektteam



Entwickelt von:

Prof. in Dr. in Manuela Paechter, Marina Eglmaier MSc
Institut für Psychologie,
AB Pädagogische Psychologie, Universität Graz

HS-Prof. in Dr. in Silke Luttenberger, Sabine Hasenhütl MSc, Smirna Malkoc MSc
Institut für Praxislehre und Praxisforschung,
Pädagogische Hochschule Steiermark

Prof. Dr. Lars Eichen, Daniela Unterrainer-Strauß MA, Sarah Feierabend MA
Institut für Bildungsforschung und PädagogInnenbildung,
AB Elementarpädagogik, Universität Graz

Programmieren unplugged

Informatik



Foto: pixabay

Programmieren unplugged - Kidbot



Einstieg

- Gemeinsame Bilderbuchbetrachtung "Die kleine Raupe Nimmersatt"
- Anschließend gemeinsame Besprechung des Buches
- Frage der Pädagogin, des Pädagogen:
„Was wäre, wenn die Raupe ein Roboter wäre und wir ihr helfen müssten, sie zu ihren Zielen zu führen?“

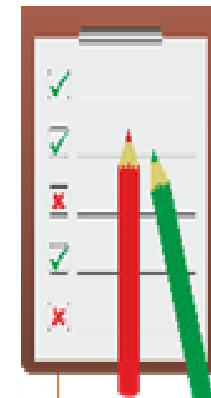
Aufbau der Spiel- und Lernideen

Hauptteil

Rollenvergabe: 3 Rollen sind zu vergeben



1 Programmiererin/Entwicklerin
(ausgestattet mit Board und
Richtungsangaben (Symbole und
Pfeil) – schreibt das Programm)



1 Testerin (mit passendem
Umhängeschild – gibt die
Anweisungen dem Bot weiter
und achtet auf Fehler)



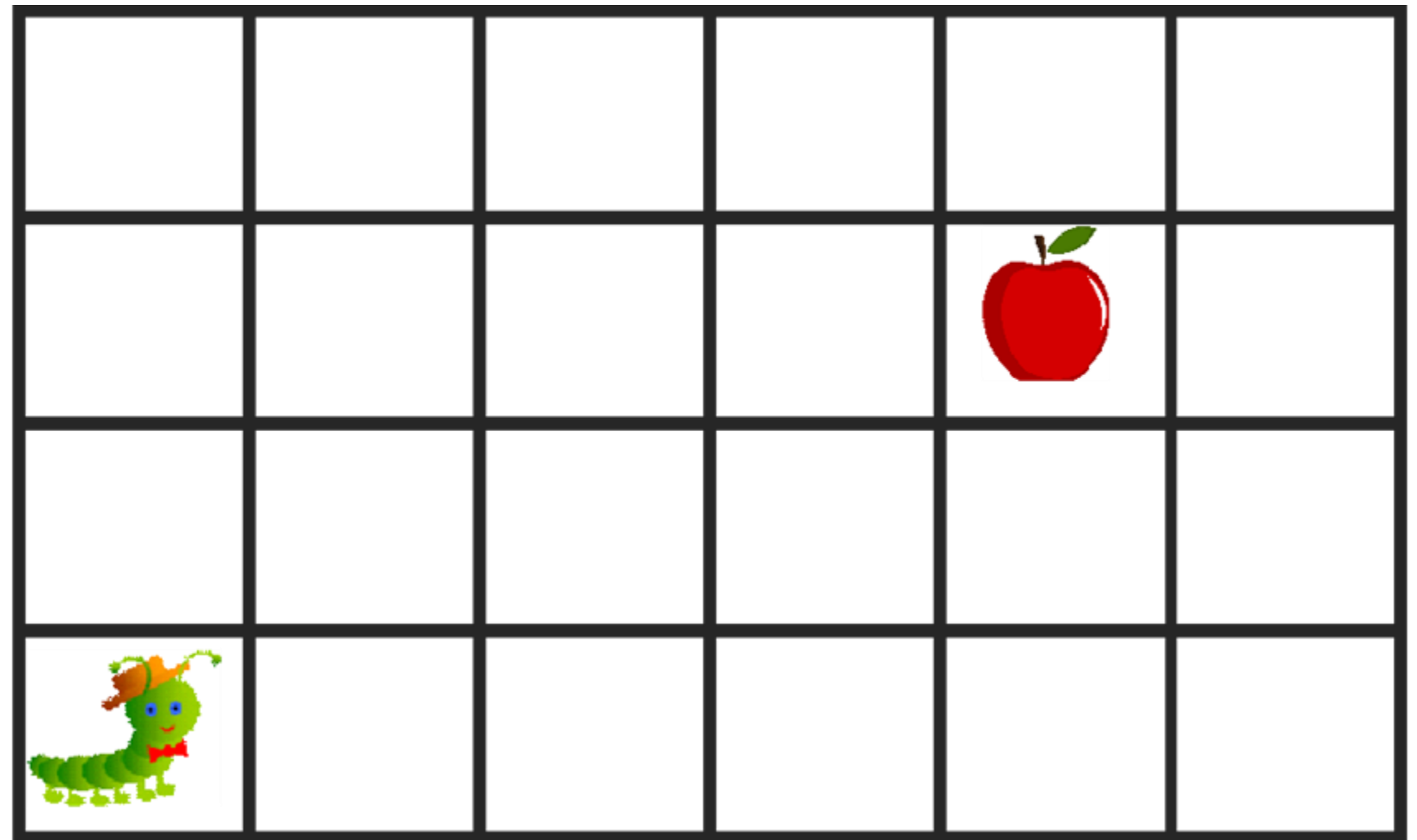
1 Bot (Raupe Nimmersatt) (mit
passendem Umhängeschild –
führt die Anweisungen aus)

Programmieren unplugged - Kidbot



Hauptteil

- **Entwicklerin**
 - Überlegt sich die Reihenfolge des Weges und ordnet demnach die Symbole an
- **Testerin**
 - Gibt dem Bot die Anweisungen weiter und achtet auf Fehler
- **Bot (*Raupe Nimmersatt*)**
 - Führt die Anweisungen aus und geht den Weg, den die Entwicklerin vorgesehen hat.

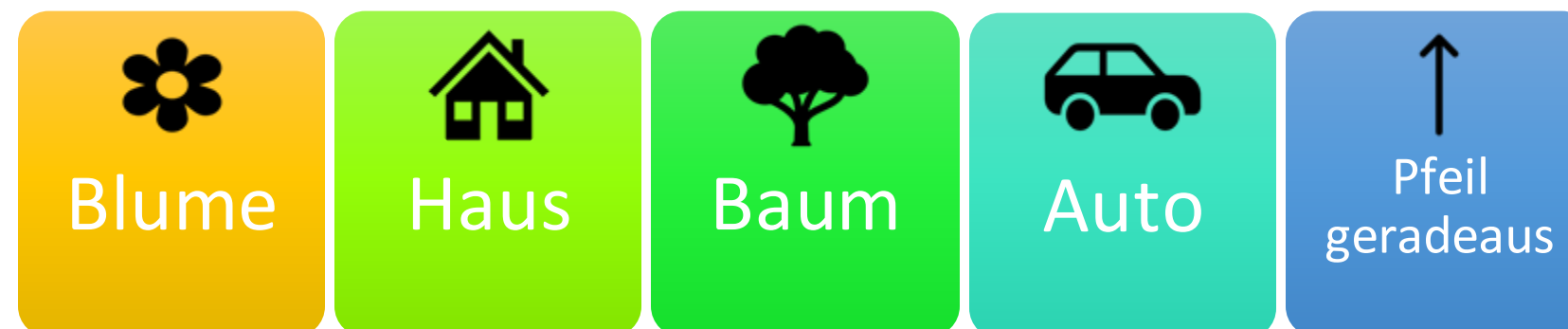


Programmieren unplugged - Kidbot



Programmiersprache

- Symbole für die Richtungsangaben an allen 4 Seiten des Rasters, sowie ein **Pfeil** für die Anweisung „geradeaus gehen“
- Jedes Symbol zeigt an, in welche Richtung sich der Bot im Kästchen drehen darf
- Beispiel: Blume – Haus – Pfeil – Pfeil: Eine Drehung Richtung Blume, eine Drehung Richtung Haus, ein Kästchen geradeaus vorwärts, noch ein Kästchen geradeaus vorwärts
- Der Pfeil zeigt an, dass sich der Bot ein Kästchen geradeaus weiter bewegen darf



Digitale Medien in der frühen Kindheit



Ein pädagogischer Leitfaden zur Mediennutzung für Familien mit Kindern im Alter von 2 bis 6 Jahren

Anna Libiseller, Karoline Rettenbacher, Lars Eichen

Digitale Medien (z.B. Laptop, Tablet, Smartphone, Fernseher) sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Viele Kinder haben bereits in sehr jungen Jahren ihren ersten Kontakt mit digitalen Medien^{1,2,3}. Dies birgt sowohl Chancen als auch Risiken. Daher ist es notwendig, dass Kinder von Beginn an einen kompetenten und sicheren Umgang mit digitalen Medien erlernen. Sämtliche Bezugspersonen des Kindes sind dabei die wichtigsten Vorbilder^{4,5}.

Diese Verantwortung stellt Familien häufig vor große Herausforderungen⁶. Der Leitfaden soll Ihnen einige Anhaltspunkte geben, wie diesen Herausforderungen aus pädagogischer Sicht begegnet werden kann:

Was ist beim Einsatz digitaler Medien mit Kindern zu beachten?

- Nutzen Sie digitale Medien gemeinsam mit ihrem Kind.
 - o So kann auf die Reaktion des Kindes geachtet werden (z.B. bei Angst oder Freude).
 - o Inhalte oder Handlungen, die das Kind interessieren, aufwühlen oder verunsichern, können mit dem Kind umgehend besprochen werden^{7,8}.
 - o Für junge Kinder ist es teilweise schwierig, das Gesehene in die eigene reale Welt zu übertragen oder auch das Gesehene von dieser abzugrenzen. Hier benötigen Kinder die Unterstützung ihrer Bezugspersonen, indem z.B. gesehene Inhalte oder Handlungen nachgespielt und nach eigenen Wünschen variiert werden. Interessante und lehrreiche Inhalte und Handlungen können mehrmals angesehen werden^{9,10,11}.
Damit ist es Kindern möglich, Details zu erfassen.
Zeigt der Inhalt oder die Handlung z.B. eine Dokumentation über einen Elefanten, könnte danach mit dem Kind eine ideale Umgebung für alle Stoff- und Holztiere mit Naturmaterialien und Klötzchen gebaut oder gemalt werden.
- Für Kinder in diesem Alter geeignete Inhalte oder Handlungen sind gewaltfrei, nicht besonders laut und auch die Bilderwelt sollte nicht zu reizintensiv sein.
- Idealerweise stammen die Inhalte oder Handlungen aus dem Alltag des Kindes (bekannte Objekte, Charaktere, Geschichten, etc.)¹⁰.
- Dadurch gelingt die Verbindung zur eignen Welt leichter. Umgekehrt können Geschichten auch aktiv aufgenommen werden und beispielsweise in gemeinsame Rollenspiele eingebaut werden^{12,13}.
- Die Charaktere, welche auf digitalen Medien zu sehen sind, sollten beim Kind beliebt sein¹⁴.

Wann sollten digitale Medien vermieden werden?

- Medien eignen sich nicht als Ablenkung oder Babysitter und sollten nur gemeinsam mit Erwachsenen genutzt werden. Nutzt das Kind doch für kurze Zeit digitale Medien alleine, dann sollten es maximal zehn Minuten sein. In diesem Fall sollten insbesondere bei internetfähigen Geräten Einstellungen zum Kinderschutz vorgenommen werden, damit nur kindgerechte Inhalte oder Handlungen verfügbar sind^{15,16}.
Audiomedien zum Anhören von Geschichten oder von Musik (z.B. die Toniebox) können von Kindern für eine begrenzte Zeit alleine genutzt werden. Die Bezugspersonen sollten den Inhalt der Geschichte allerdings kennen.
- In folgenden Situationen sollten digitale Medien nicht genutzt werden:
 - o beim gemeinsamen Essen
 - o beim gemeinsamen Spielen
 - o beim Wickeln oder in anderen Pflegesituationen
 - o während mit dem Kind gesprochen wird
- Häufige Mediennutzung kann die Schlafdauer und Schlafqualität beeinflussen, deshalb wird geraten:
 - o keine Bildschirmmedien am Abend zu benutzen^{17,18,19}. Audiomedien zum Anhören von Geschichten oder zum Musikhören können hingegen durchaus verwendet werden²⁰.
 - o keine digitalen Medien mit Bildschirmen (Smartphone, Tablet, Laptop, Fernseher) in das Kinderzimmer zu stellen^{17,18,21}.
 - o digitale Medien nur kurz zu nutzen – nicht länger als insgesamt eine Stunde pro Tag^{22,23,24}.

Literaturverzeichnis

- 1 Livingstone, S., Marsh, J., Plowman, L., Ottovordemgentschenfelde, S., & Fletcher-Watson, B. (2014). *Young children (0-8) and digital technology: a qualitative exploratory study- national report- UK*. European Commission, Luxemburg: Joint Research Center. Verfügbar unter: http://eprints.lse.ac.uk/60799/1/_lse.ac.uk_storage_LIBRARY_Secondary_lib-file_shared_repository_Content_Livingstone%20%20S_Young%20children%200-8_Livingstone_Young%20children%200-8_2015.pdf
- 2 Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2014). *miniKIM. Kleinkinder und Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 2-5-Jähriger*. Verfügbar unter: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/miniKIM/2014/Studie/miniKIM_Studie_2014.pdf
- 3 Ofcom (2021). *Children and parents: Media use and attitudes report 2020/21*. Verfügbar unter: https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0025/217825/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2020-21.pdf
- 4 Eutsler, L. (2018). Parents' mobile technology adoption influences on elementary children's use. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 29-42. doi:10.1108/IJILT-05-2017-0035
- 5 Nevski, E., & Siibak, A. (2016). The role of parents and parental mediation on 0–3-year olds' digital play with smart devices: Estonian parents' attitudes and practices. *Early Years*, 36(3), 227-241. doi:10.1080/09575146.2016.1161601
- 6 Hänggi, Y. (2013). Der Beitrag der Elternbildung zur Stärkung schulischer Kompetenzen. In M. Stamm & D. Edelmann (Hrsg.), *Handbuch frühkindliche Bildungsforschung* (S. 373-390). Wiesbaden: Springer VS.
- 7 Fiedler, A. E., Zack, E., & Barr, R. (2010). Televisions Viewing Patterns in 6- to 18 Months-Olds: The Role of Caregiver – Infant Interactional Quality. *Infancy*, 15(2), 176-196. doi:10.1111/j.1532-7078.2009.00013.x
- 8 Friedmann, A. (2016). Three-Year-Old Photographers: Educational and Parental Mediation as a Basis for Visual Literacy via Digital Photography in Early Childhood. *Journal of Media Literacy Education*, 8(1), 15-31. Verfügbar unter: <https://digitalcommons.uri.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1218&context=jmle>
- 9 Lerner, C., & Barr, R. (2014). Screen Sense: Setting the Record Straight. Research-Based Guidelines for Screen Use for Children Under 3 Years Old. *ZERO TO THREE*, 34(4), 1-10. Verfügbar unter: https://nyspep.org/application/files/4015/0005/1044/Screen_Sense_-_White_Paper.pdf
- 10 Linebarger, D. L., & Vaala, S. (2010). Screen media and language development in infants and toddlers: An ecological perspective. *Developmental Review*, 30(2), 176-202. doi:10.1016/j.dr.2010.03.0061
- 11 Walter-Laager, C., Moschner, B., Brandenburg, K., Tinguely, L., Schwarz, J., & Pfiffner, M. (2014). *Kleinkinder erkunden die moderne Welt. Welche Rolle spielen digitale Medien respektive Druckmedien für den Wortschatzerwerb sowie das frühkindliche Interesse?* (Schlussbericht) Verfügbar unter: https://www.unifr.ch/zeff/de/assets/public/files/forschung/2014_07_07_Schlussbericht_final
- 12 Lauricella, A. R., Pempek, T., Barr, R., Calvert, S. L. (2010). Contingent computer interactions for young children's object retrieval success. In: *Journal of Applied Developmental Psychology*. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2010.06.002>
- 13 Zack, E., & Barr R. (2016). The Role of Interactional Quality in Learning from Touch Screens during Infancy: Context Matters. *Frontiers in Psychology*, 7. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01264
- 14 Lauricella, A. R., Gola, A. H., & Calvert, S. L. (2011). Toddlers' Learning from Socially Meaningful Video Characters. *Media Psychology*, 14(2), 216-232. doi:10.1080/15213269.2011.573465
- 15 Elias, N., & Sulkin, I. (2017). YouTube viewers in diapers: An exploration of factors associated with amount of toddlers' online viewing. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 11(3). doi:10.5817/CP2017-3-2
- 16 Eichen, L., Hackl-Wimmer, S., Eglmaier, M.T.W., Lackner, H.K., Paechter, M., Rettenbacher, K., Rominger C., & Walter-Laager, C. (unveröffentlicht). *Endbericht. KiddiW (Digitalisierte Kindheit)*. unveröffentlichter Endbericht.
- 17 Beyens, I., & Nathason, A. I. (2019). Electronic Media Use and Sleep Among Preschoolers: Evidence for Time-Shifted and Less Consolidated Sleep. *Health Communication*, 34(5), 537-544. doi:10.1080/10410236.2017.1422102
- 18 Brockmann, P. E., Diaz, B., Damiani, F., Villarreal, L., Núñez, F., & Bruni, O. (2016). Impact of television on the quality of sleep in preschool children. *Sleep Medicine*, 20, 140-144. doi:10.1016/j.sleep.2015.06.005
- 19 Brambilla, P., Guissani, M., Pasinato, A., Venturelli, L., Privitera, F., Miraglia del Guidice, E., Sollai, S., Picca, M., Di Mauro, G., Bruni, O., Chiappini, E., & "Ci piace sognare" Study Group (2017). Sleep habits and pattern in 1-14 years old children and relationship with video devices use and evening and night child activities. *Italian Journal of Pediatrics*, 43(7), 1-11. doi:10.1186/s13052-016-0324-x
- 20 Eichen, L., Hackl-Wimmer, S., Eglmaier, M.T.W., Lackner, H.K., Paechter, M., Rettenbacher, K., Rominger C., & Walter-Laager, C. (unveröffentlicht). *Endbericht. KiddiW (Digitalisierte Kindheit)*. unveröffentlichter Endbericht.
- 21 Cespedes, E. M., Gillmann, M. W., Kleinmann, K., Rifas-Shiman, S. L., Redline, S., & Taveras, E. M. (2014). Television Viewing, Bedroom Television, and Sleep Duration From Infancy to Mid-Childhood. *PEDIATRICS*, 133(5), 1163-1171. doi:10.1542/peds.2013-3998
- 22 Ribner, A. D., McHarg, G. G., & The NewsFAMS Study Team (2019). Why won't she sleep? Screen exposure and sleep patterns in young infants. *Infant Behavior and Development*, 57. doi:10.1016/j.infbeh.2019.101334
- 23 Cheung, C. H. M., Bedford, R., De Urabain, I. R. S., Karmiloff-Smith, A., & Smith, T. J. (2017). Daily touchscreen use in infants and toddlers is associated with reduced sleep and delayed sleep onset. *Scientific Reports*, 7. doi: 10.1038/srep46104
- 24 Chindamo, S., Buja, A., DeBattisti, E., Terraneo, A., Marini, E., Perez, L. J. G., Marconi, L., Baldo, V., Chiamenti, G., Doria, M., Ceschin F., Malorgio, E., Tommasi, M., Sperotto, M., Buzzetti, R., Gallimberti, L. (2019). Sleep and new media usage in toddlers. *European Journal of Pediatrics*, 178, 483-490. doi: 10.1007/s00431-019-03318-7

Digitale Medien in der frühen Kindheit – Ein pädagogischer Elternleitfaden zur Mediennutzung

© 2021 by Anna Libiseller, Karoline Rettenbacher, Lars Eichen & Zentrum PEP is licensed under [CC BY-ND 4.0](#)

PEP – Internationales Zentrum für
Professionalisierung der Elementarpädagogik
Universität Graz · pep.uni-graz.at

Standort Deutschland:
Alexanderufer 3–7, 10117 Berlin
info@zentrum-pep.de

Standort Österreich:
Strassoldogasse 10, 8010 Graz
pep@uni-graz.at

Gefördert vom:



Zitiervorschlag

Libiseller, A., Rettenbacher, K., & Eichen, L. (2021). *Digitale Medien in der frühen Kindheit. Ein pädagogischer Elternleitfaden zur Mediennutzung*. Graz: Karl-Franzens-Universität Graz.