



Otto-Friedrich-Universität Bamberg



Experimentierkiste Informatik Konzept und Evaluation

Forschungsgruppe Elementarinformatik – Universität
Bamberg

www.uni-bamberg.de/cogsys/feli

Überblick



- **Konzept der Experimentierkiste**
- **Evaluation**

Handreichung und eLearningangebote für pädagogische Fachkräfte & Lehrkräfte

Material

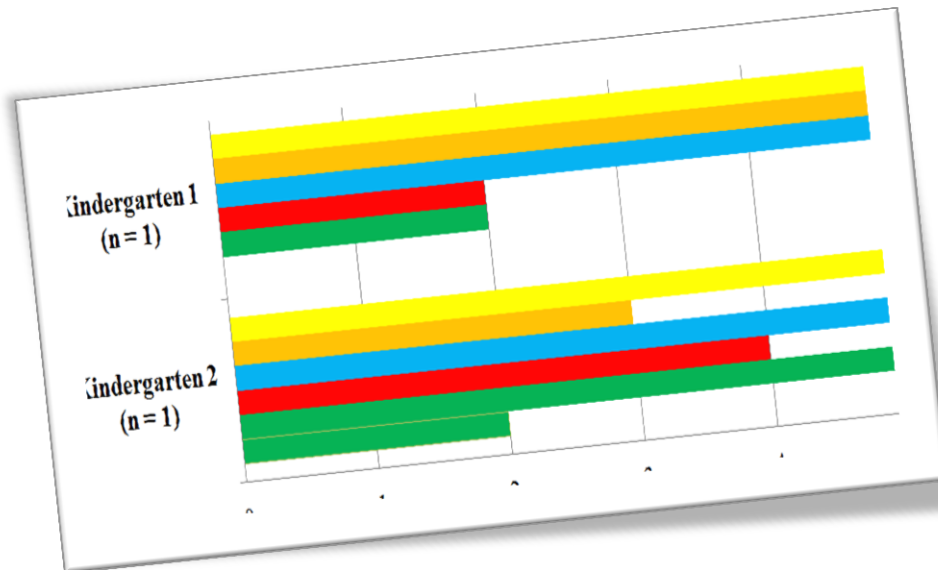
- **Anschauungsmaterial**
 - Einführung und Erklärung des Themas
- **Experimentiermaterial**
 - Informatikkonzepte “unplugged” explorieren
 - Beispiele aus der Einführung selbst nachvollziehen und neue / eigene Ideen entwickeln

Themen der Experimentierkiste

- Berufsbild Informatikerin und Informatiker
- Pixel
- Analog & Digital
- Computer
- Algorithmus
- Suchen & Sortieren



Überblick



- Konzept der Experimentierkiste
- **Evaluation**

Formative Evaluation



Diskussion der Konzepte und Materialien mit pädagogischen Fach-/Lehrkräften (Seminare, Projekttag)

Praktische Erprobung (Pilottest) in Kindertageseinrichtungen und Grundschulen (FELI-Team mit vor Ort)

Fragebogen liegt Experimentierkiste bei Ausleihe bei



Ziel

- schnelle Rückmeldung zum aktuellen Stand von Material und Handreichung als Grundlage für
- iterative Überarbeitung und Qualitätssicherung

Methodik

- teilnehmende Beobachtung (Kinder, Durchführung der Lerneinheiten durch pädagogische Fach-/Lehrkräfte)
- Smiley-Kärtchen, Veranstaltungsbarometer (Vorschulkinder)
- teilstandardisierte Fragebögen (pädagogische Fach- und Lehrkräfte, Grundschulkind)

Formative Evaluation

Teilnehmende Beobachtung

Beobachtungsbogen

Material	Mädchen	Junge	Mädchen Migration	Junge Migration	Bemerkungen

Zusatz:

Wie lange? → Zeichen für Kurz/Mittel/Lang (z.B. □ △ ○)

(Vorschlag Definition: Kurz → Spiel nur angefangen, Mittel → Eine Weile damit beschäftigt, Lang → Spiel beendet)

Intendiert (I) oder Kreativ (K)

Formative Evaluation

Smiley-Kärtchen, Veranstaltungsbarometer

Erhebung von Wissensstand (orientiert an Lernzielen), informatikbezogenem Selbstkonzept und Motivation bei Kindern (Vorher-Nachher-Vergleich)



Antworten auf Wissensfragen, z. B. „Je größer die Pixel sind, umso besser kann ich das Bild erkennen“ (grünes Kärtchen mit lachendem Smiley: ja; rotes Kärtchen mit traurigem Smiley: nein)



Einschätzung zur Frage: „Findest Du Informatik spannend und interessant?“ vor und nach der Teilnahme an elementarinformatischen Lerneinheiten durch Positionierung anhand einer Linie (links: gar nicht, Mitte: weiß nicht; rechts: sehr)

Formative Evaluation

Teilstandardisierte Fragebögen für pädagogische Fach- und Lehrkräfte

Einschätzung zumeist auf 5-stufiger Likertskala zu folgenden Items:

1. Förderung informatischer Bildung:

- Verständlichkeit der Handreichung,
- Benötigte Vorbereitungszeit,
- Interesse an den Themen,
- Freude bei der Durchführung,
- Beabsichtigter zukünftiger Einsatz

2. Angemessenheit für pädagogische Fach-/Lehrkräfte ohne vertieften Informatikhintergrund:

- offene Fragen zu Konzepten und Durchführung nach Lesen der Handreichung

3. Angemessenheit für Kinder aus Sicht der Fach-/Lehrkräfte:

- Motorische und kognitive Anforderungen,
- Interesse am Thema,
- Spaß beim Umgang mit den Spiel- und Erfahrungsmaterialien,
- Beschäftigung mit den Materialien auch während der Freispielzeit

2. Beurteilung des Materials zum Themenbereich Berufsbild Informatiker und Informatikerin

2.1 Mit welcher Klassenstufe haben Sie dieses Thema behandelt? 1 2 3
 4 Thema nicht behandelt (bitte weiter zum nächsten Material)

2.2 Mit wie vielen Kindern haben Sie gearbeitet (Kleingruppen, Klassenstärke)?

2.3 Welches Material haben Sie eingesetzt?
 Motivkarten Berufe Bilder Informatiker_innen heute Bilder Informatiker_innen früher
 Weiteres Material, nämlich:

2.4 War die Beschreibung zur Durchführung in der Handreichung verständlich? sehr gut schwer verständlich

2.5 Sind Fragen offen geblieben? ja nein

2.6 Bitte teilen Sie uns hier mit, wo Sie ggf. Verständnisprobleme hatten, noch Fragen offen geblieben sind oder Sie Änderungsvorschläge haben.

2.7 Wie viel Zeit haben Sie für die Vorbereitung des Themas insgesamt in etwa benötigt (Lesen der Handreichung, Vorbereitung der Durchführung)?

2.8 Die Vorbereitungszeit war angemessen. trifft voll zu trifft gar nicht zu

2.9 Das Thema war für mich interessant. trifft voll zu trifft gar nicht zu

2.10 Die Durchführung hat Spaß gemacht. trifft voll zu trifft gar nicht zu

2.11 Ich kann mir vorstellen, das Material in Zukunft noch einmal einzusetzen. trifft voll zu trifft gar nicht zu

2.12 Weitere Anmerkungen (insbesondere interessiert uns, welche Gründe für oder gegen einen erneuten Einsatz des Materials sprechen):

Formative Evaluation

Teilstandardisierte Fragebögen für Grundschul Kinder

Erhebung von Wissensstand (orientiert an Lernzielen), informatikbezogenem Selbstkonzept und Motivation bei Kindern (Vorher-Nachher-Vergleich)

Klasse: _____ Mädchen Junge

Berufsfeld Informatik

1. Informatiker sind immer Männer.



2. Informatiker und Informatikerinnen sitzen den ganzen Tag vor dem Computer.



3. Die ersten Computer waren sehr groß.



Pixel

4. Ein Pixel ist ein Quadrat.



5. Der Computer braucht Pixel um ein Bild darzustellen.



6. Damit der Computer Bilder darstellen kann, muss er jeder Farbe eine Zahl zuteilen.



7. Je größer die Pixel sind, umso besser kann ich das Bild erkennen.





8. *Welche Berufsgruppe forscht und arbeitet zum Thema Pixel?

Antworten notieren



Erhebung des
Wissensstands (vorher-
nachher)

Eingangserhebung



1. Glaubst du, du kannst gut mit einem Computer umgehen?

		
😊		
😐		
😞		

2. Könntest du dir vorstellen als Informatiker/Informatikerin mit Computern zu arbeiten?

		
😊		
😐		
😞		

3. Findest du Informatik spannend und interessant?

		
😊		
😐		
😞		

Erhebung des
**informatikbezogenen
Selbstkonzepts** (vorher-nachher)

Klasse: _____
















Name: _____

Klasse: _____



SPIELE (S) PASS

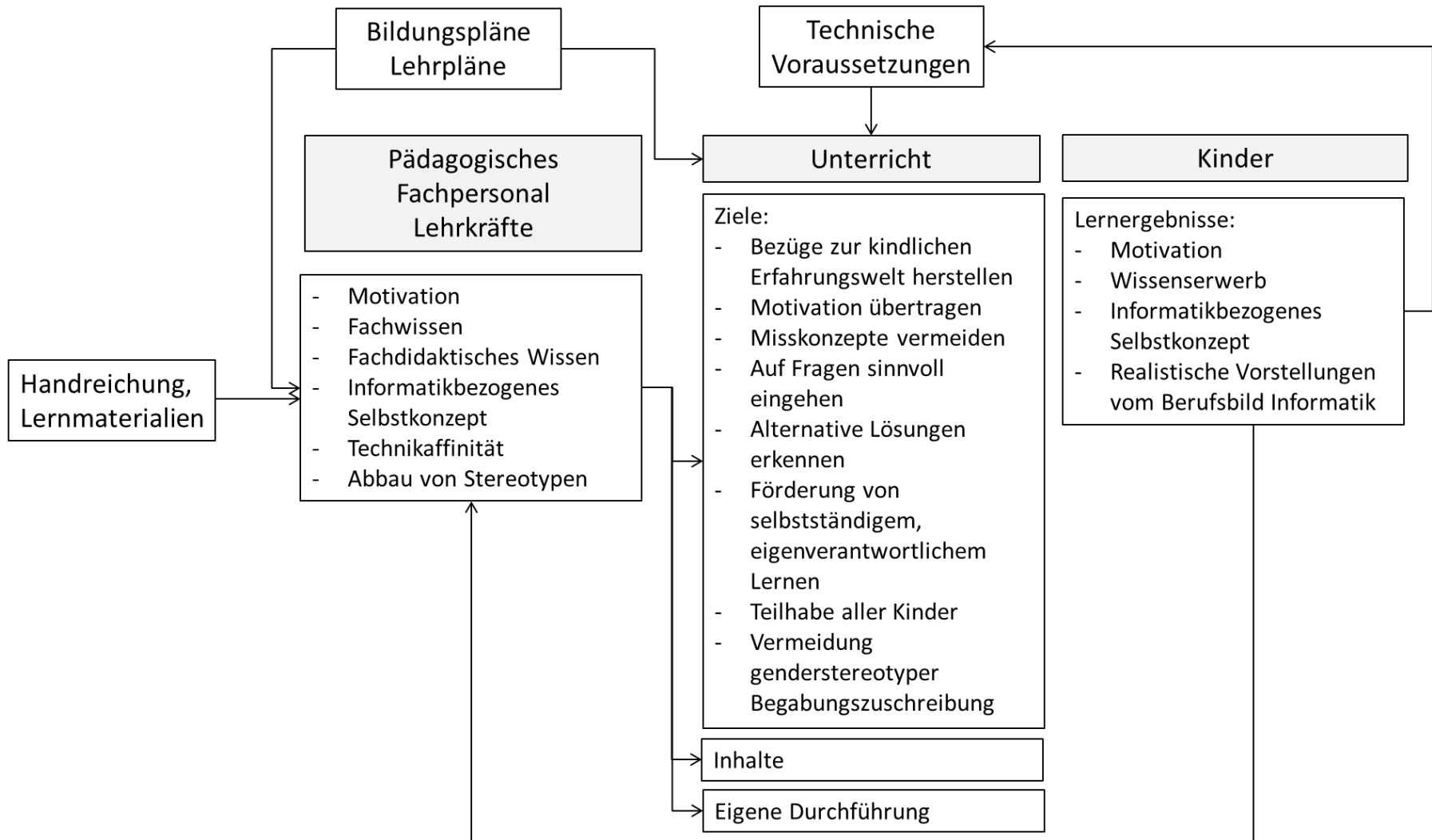
Wir haben dir die Projektstage und Spiele gefallen? Bitte kreuze an:

Tag 1	Zuordnungsspiel (Berufe)
	   gefällt mir weiß nicht gefällt mir nicht
Tag 2	Pixel (große Würfel)
	   gefällt mir weiß nicht gefällt mir nicht
	Pixel (kleine Würfel)
	   gefällt mir weiß nicht gefällt mir nicht
	Pixelbilder
	   gefällt mir weiß nicht gefällt mir nicht
	Lego
	   gefällt mir weiß nicht gefällt mir nicht
	Post-Its

Messung der **Motivation**

Summative Evaluation

Gesamteinschätzung der Wirksamkeit der Konzepte und Materialien



Ausgewählte Ergebnisse



"Die Kinder sind absolut begeistert und motiviert bei der Sache. Das Konzept der Experimentierkiste ist stärken- und prozessorientiert und entspricht so voll und ganz der Kompetenzorientierung des neuen Lehrplans in der Grundschule."
(Zitat Lehrkraft Grundschule, 1. Klasse)



"Das Experimentierboxensystem Informatik der Forschungsgruppe Elementarinformatik führt digitales Basiswissen kindgerecht ein. Es leistet wertvolle Grundlagenarbeit zu einem nachvollziehbaren technischen Grundverständnis und zur Begriffsbildung."
(Zitat Lehrkraft Grundschule, 4. Klasse)



"Die Themen waren sehr motivierend und kindgemäß aufbereitet, die Kinder hatten einen hohen Lernzuwachs."
(Zitat Lehrkraft Förderschule)

Bilder: FELI/ Universität Bamberg

Kontakt

Prof. Dr. Ute Schmid

Professur Angewandte Informatik / Kognitive Systeme

Leiterin der Forschungsgruppe Elementarinformatik

Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik

An der Weberei 5

96047 Bamberg

Tel. 0951/863-2860

ute.schmid@uni-bamberg.de

<https://www.uni-bamberg.de/cogsys>

<https://www.uni-bamberg.de/cogsys/feli>

<https://www.uni-bamberg.de/zentren/zentrum-fuer-innovative-anwendungen-der-informatik/ag-digitales-lehren-und-lernen/>



Bilder



Universität Bamberg/ Tim Kipphan

Universität Bamberg/ FELI

www.colourbox.de