

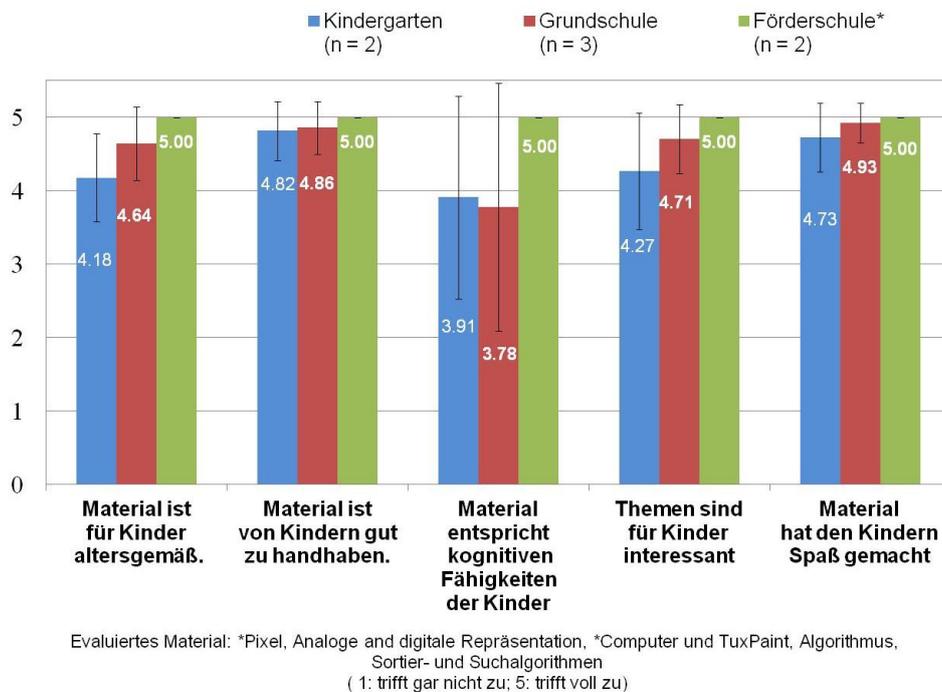
# Abschlussbericht zur „Mobilen Informatiklernwerkstatt für Vor- und Grundschule“

## Materialentwicklung und Evaluation

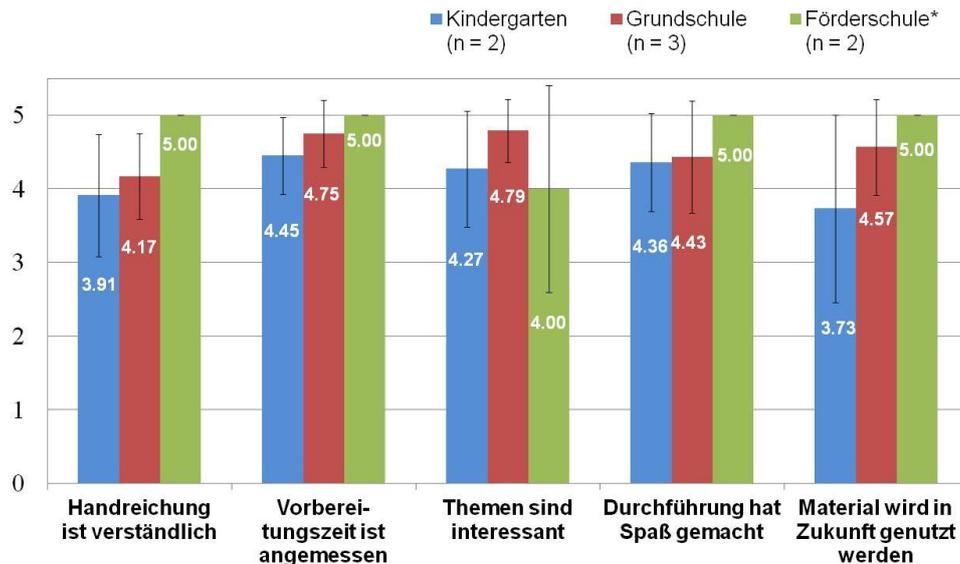
Im Rahmen des Projekts wurden in enger Kooperation mit pädagogischen Fach- und Lehrkräften Spiel- und Erfahrungsmaterialien zu den Themen „Informatikerinnen und Informatiker“, „Pixel“, „Analoge und Digitale Repräsentation“, „Computer und ihre Bestandteile“, „Algorithmus“ sowie „Sortier- und Suchalgorithmen“ konzipiert.

Die Materialien wurden in zwei Kindertageseinrichtungen, drei Grundschulklassen und zwei Förderschulklassen formativ erprobt und schließlich zu einer modularisierten Experimentierkiste zusammengestellt.

Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass die Materialien kindgerecht entwickelt wurden (siehe Abbildung 1) und die Motivation zum Einsatz der Materialien bei pädagogischen Fach- und Lehrkräften hoch ist (siehe Abbildung 2).



**Abbildung 1: Evaluationsergebnisse zur kindgerechten Materialentwicklung**



Evaluiertes Material: \*Pixel, Analoge und digitale Repräsentation, \*Computer und TuxPaint, Algorithmus, Sortier- und Suchalgorithmen  
( 1: trifft gar nicht zu; 5: trifft voll zu)

**Abbildung 2: Evaluationsergebnisse zur motivierenden Wirkung auf pädagogische Fach- und Lehrkräfte**

Begleitend zu den Experimentiermaterialien wurden eine Handreichung und ein e-Learning-Kurs entwickelt, die Hintergrundinformationen zu den oben genannten Themen bereitstellen, Anregungen für die Gestaltung elementarinformatischer Lerneinheiten geben und Anknüpfungspunkte an die Bildungs- und Erziehungspläne in Vor- und Grundschule aufzeigen. Auf diese Weise wird die Grundlage für den Einsatz der Experimentiermaterialien im Gruppenalltag bzw. Unterrichtsgeschehen durch pädagogische Fach- und Lehrkräfte geschaffen.

### **Ansprache der Zielgruppen und Öffentlichkeitsarbeit**

Die „Mobile Informatiklernwerkstatt für Vor- und Grundschule“ wird als Ausleihangebot über die Projektwebseite (<https://www.uni-bamberg.de/kogsys/feli>), die Kultur.Klassen-Datenbank des Kulturrats von Stadt- und Landkreis Bamberg sowie über Flyer beworben.

Von Seiten der Kindertagesrichtungen und Grundschulen besteht reges Interesse an der Experimentierkiste. Nachfolgend finden Sie einen Überblick über die bisherigen Einsätze der Experimentierkiste:

- Grundschule Burgebrach, 1. - 4. Klasse (September bis Dezember 2017, Unterrichtsprojekt zum Thema „Programmieren in der Grundschule“ in Verbindung mit Calliope-Mini)
- Von-Lerchenfeld-Schule Bamberg, 3.-4. Klasse (27.-28.06.2017, 2 Vormittage, jeweils 2 Stunden)
- Workshop im Rahmen des Bamberger Informatiktags, Vor- und Grundschulkind (23.06.2017, ein Nachmittag, 120 Minuten)
- Ferdinand-Dietz-Volksschule Lichteneiche, 1. Klasse (18.-24.05.2017, Projektwoche)
- Information des Lehrerkollegiums an der Grundschule Burgebrach über die Möglichkeiten des digitalen Lernens in Verknüpfung mit elementarinformatischen Konzepten (10.3.2017)
- Projekttag an der Domschule Bamberg im Rahmen des Angebots des Fördervereins, klassenübergreifend (14.12.2016, ein Nachmittag, 2 Stunden)
- Projekttag an der Martin-Wiesend-Schule Bamberg, Klasse 3b und 4a (14.12.2016, ein Vormittag, 3 Stunden)

- Projektstage an der Grundschule Coburg-Neuses, 2.-4. Klasse (4.-7.10.2016, 19.-21.10.2016, sieben Vormittage, je Klasse jeweils 45 Minuten)
- Projektstage der Grundschule Gaustadt, Klasse 3b (25.-29.7.2016)
- Projektstage der Grundschule Gaustadt, Klasse 3a (18.-21.7.2016)
- Workshop im Rahmen des Bamberger Informatiktags, Vor- und Grundschulkindern (10.06.2016, ein Nachmittag, 120 Minuten)
- Projektstage mit Vorschulkindern im Kindergarten St. Elisabeth Bamberg (29.3.-8.4.2016, 8 Vormittage, jeweils 60 Minuten)
- Projektstage mit Vorschulkindern im St. Franziskus Kindergarten Hallstadt (7.-16.3.2016, 8 Vormittage, jeweils 60 Minuten)

Bereits jetzt liegen uns Voranfragen für das Jahr 2018 vor.

Der Experimentierkiste Informatik liegt ein Evaluationsbogen bei, mit dem von den pädagogischen Fach- und Lehrkräften Feedback zu den Materialien erbeten wird. Diese Rückmeldung dient als Grundlage für die kontinuierliche Weiterentwicklung der Materialien.

### **Einbindung in die Aus- und Fortbildung pädagogischer Fach- und Lehrkräfte/Multiplikatorveranstaltungen**

Ein zentrales Anliegen ist es, die Konzepte und Materialien der „Mobilen Informatiklernwerkstatt für Vor- und Grundschule“ in die Aus- und Fortbildung pädagogischer Fachkräfte einzubringen. Hierzu werden unterschiedliche Veranstaltungsformate (Projektstage, Seminare, Kompetenztrainings und Fortbildungsveranstaltungen) angeboten.

#### Einbindung in die Ausbildung (1. und 2. Ausbildungsabschnitt)

- Praxisseminar „Informatik in der Grundschule“ (WS 2017/2018)
- Projekte in der Elementar- und Familienpädagogik: Vom Handeln zur Produktion - Aktive Medienarbeit am Beispiel Scratch Junior (WS 2017/2018)
- Kompetenztraining in der Elementar- und Familienpädagogik: Digitale Welten - ein Kinderspiel? (WS 2017/2018)
- Vorstellung der Konzepte und Materialien im Grundschulseminar Strullendorf (5.10.2017)
- Projekttag mit dem OptiPrax-Kurs an der Fachakademie für Sozialpädagogik Bamberg (1.6.2017)
- Vortrag zum Thema „Informatik – schon(?) im Elementar- und Primarbereich?“ mit Vorstellung der Konzepte und Hands-on-activities im Hauptseminar „Die „harten“ Naturwissenschaften im Sachunterricht konkret“ (15.5.2017)
- Projekttag an der Fachakademie für Sozialpädagogik Bamberg (8.7.2016)
- Vortrag mit Vorstellung der Konzepte an der Fachakademie für Sozialpädagogik Bamberg (13.11.2015)

#### Fortbildungsveranstaltungen

Das Konzept der Elementarinformatik und die Materialien der Experimentierkisten wurde bei regionalen und überregionalen Fortbildungsveranstaltungen für Erzieherinnen und Erzieher sowie Lehrkräfte vorgestellt:

- Workshop für pädagogische Fach- und Lehrkräfte zusammen mit der Geschäftsstelle des Bundeswettbewerbs Informatik BWInf „Mit CS first und der Experimentierkiste Informatik spielerisch den Einstieg in die Informatik schaffen“ (Bamberg, 9.10.2017)
- Lehrerfortbildung „Vom Konsumieren zum Gestalten. Informatische Grundbildung zum Begreifen der Medienwelt in Vor- und Grundschule“ am Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg (Hamburg, 26.9.2017)
- Präsentation der Konzepte und Materialien beim Medienbildungstag 2016 „Medienbildung 4.0“ (Bamberg, 23.7.2016)

- Fachtag Familienbildung - Medienpädagogik "Mama, kann ich iPhone?" (Bamberg, 22.10.2015)

### Veranstaltungen für Multiplikatoren

Anlässlich des Besuchs der Bundestagsvizepräsidentin und ehemaligen Bildungsministerin Edelgard Bulmahn lud die Forschungsgruppe Elementarinformatik (FELI) am 9.7.2017 Gäste aus Bildung, Wirtschaft und Politik an die Otto-Friedrich-Universität Bamberg ein, um über ihr Konzept zur digitalen Bildung in der Vor- und Grundschule zu informieren.

Die für Juni 2016 geplante Multiplikatorenschulung in Zusammenarbeit mit der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (ALP Dillingen) zum Thema Informatik in der GS (Lehrgangnummer in FIBS 90/476) musste leider wegen zu geringer Teilnehmerzahl storniert werden. Ein erneutes Angebot im Jahr 2018 ist geplant.

### **Präsentation der Ergebnisse auf nationalen und internationalen Fachtagungen**

Zum wissenschaftlichen Austausch im Rahmen der Materialentwicklung wurden die Konzepte und Materialien der „Mobilen Informatiklernwerkstatt für Vor- und Grundschule“ sowie ausgewählte Evaluationsergebnisse auf einschlägigen Fachtagungen präsentiert:

- 12<sup>th</sup> Workshop in Primary and Secondary Computing Education (WiPSCE '17), 8.-10.11.2017, Nijmegen
- 17. Fachtagung Informatik und Schule, 13. - 15.9.2017, Oldenburg.
- 11<sup>th</sup> Workshop in Primary and Secondary Computing Education (WiPSCE '16), 13. - 15.10.2016, Münster
- 2nd Expert Forum „Early Education in Computer Science“, Haus der kleinen Forscher, 6. - 7.10.2016, Berlin.

### **Publikationen**

#### **Paper:**

Weitz, K. / Gärtig-Daug, A. / Knauf, D. / Schmid, U. (2017): [Computer Science in Early Childhood Education - Pedagogical Beliefs and Perceived Self-Confidence in Preschool Teachers](#). In: E. Barendsen & P. Hubwieser (Hrsg.): WiPSCE '17: Proceedings of the 12th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, 117 - 118.

Wolking, M. / Schmid, U. (2017): [Mental Models, Career Aspirations, and the Acquirement of Basic Concepts of Computer Science in Elementary Education. Empirical Evaluation of the Computer Science Experimenter's Kit](#). In: E. Barendsen & P. Hubwieser (Hrsg.): WiPSCE '17: Proceedings of the 12th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, 119 - 120.

Gärtig-Daug, A. / Weitz, K. / Schmid, U. (2017): [Kindliche Modelle der digitalen Welt](#). In: I. Diethelm (Hrsg.): Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt, Lecture Notes in Informatics (LNI), 17. Fachtagung Informatik und Schule, 419 - 420.

Steinhäuser, A. (2017): [Ergänzendes eLearning-Angebot für pädagogische Fachkräfte aus dem Vor- und Grundschulbereich zum leichten Einstieg in die Elementarinformatik](#). In: I. Diethelm (Hrsg.): Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt, Lecture Notes in Informatics (LNI), 17. Fachtagung Informatik und Schule, 439 - 440.

Stierle, M. (2017): [Informatik in der Elementarpädagogik - Herausforderung für die Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte](#). In: I. Diethelm (Hrsg.): Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt, Lecture Notes in Informatics (LNI), 17. Fachtagung Informatik und Schule, 441 - 442.

Gärtig-Daug, A. / Weitz, K. / Wolking, M. / Schmid, U. (2016): [Computer science experimenter's kit for use in preschool and primary school \(WiPSCE Practical Report\)](#) (375.2 KB). *In: J. Vahrenhold & E. Barendsen (Hrsg.): WiPSCE '16: Proceedings of the 11th Workshop in Primary and Secondary Computing Education*, 66 - 71.

### **Bücher und Berichte:**

Schmid, U. / Weitz, K. (2017): [Referate präsentieren mit PowerPoint für Dummies Junior](#). 1. Auflage, ISBN-13: 9783527713967.

Schmid, U. / Gärtig-Daug, A. (2017): [10 Jahre Elementarinformatik. Elementare Informatikkompetenzen als Basis für nicht-konsumierenden und reflektierten Umgang mit Computermidien in der Vor- und Grundschule, 2008-2017](#). Werkstattberichte zur Elementarinformatik, Band 1.

### **Vorträge und Poster:**

Weitz, K. / Gärtig-Daug, A. / Knauf, D. / Schmid, U. (2017): [Computer Science in Early Childhood Education - Pedagogical Beliefs and Perceived Self-Confidence in Preschool Teachers](#) (2.7 MB). Posterpräsentation beim 12th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, 8.-10.11.2017, Nijmegen.

Wolking, M. / Schmid, U. (2017): [Mental Models, Career Aspirations, and the Acquirement of Basic Concepts of Computer Science in Elementary Education. Empirical Evaluation of the Computer Science Experimenter's Kit](#) (504.1 KB). Posterpräsentation beim 12th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, 8.-10.11.2017, Nijmegen.

Schmid, U. / Weitz, K. (2017): [Elementarinformatik als Brücke zwischen Mediennutzung und Informatik. Vom "Was muss ich drücken?" zum "Wie funktioniert das?" in der Vor- und Grundschule](#) (3.3 MB). Vortrag am Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg, 26.09.2017.

Gärtig-Daug, A. / Weitz, K. / Schmid, U. (2017): [Kindliche Modelle der digitalen Welt](#) (641.2 KB), Posterpräsentation bei der 17. Fachtagung Informatik und Schule, 13. - 15.9.2017, Oldenburg.

Steinhäuser, A. (2017): [Ergänzendes eLearning-Angebot für pädagogische Fachkräfte aus dem Vor- und Grundschulbereich zum leichten Einstieg in die Elementarinformatik](#) (1.0 MB), Posterpräsentation bei der 17. Fachtagung Informatik und Schule, 13. - 15.9.2017, Oldenburg.

Stierle, M. (2017): [Informatik in der Elementarpädagogik - Herausforderung für die Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte](#) (1.0 MB), Posterpräsentation bei der 17. Fachtagung Informatik und Schule, 13. - 15.9.2017, Oldenburg.

Schmid, U. (2017) unter Mitwirkung von Weitz, K. / Gärtig-Daug, A. / Steinhäuser, A.: [Die digitale Welt begreifbar machen. Ein integratives Konzept zur digitalen Bildung in der Vor- und Grundschule](#) (3.2 MB). Vortrag anlässlich des Besuchs von Bundespolitikern an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg, 06.07.2017.

Gärtig-Daug, A. & Weitz, K. unter Mitwirkung von Knauf, D. / Wolking, M. / Schmid, U. (2016): [Computer science experimenter's kit for use in preschool and primary school](#) (1.6 MB) (WiPSCE Practical Report). Vortrag beim 11th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, 13. - 15.10.2016, Münster.

Knauf, D. (2016) unter Mitwirkung von Weitz, K. und Gärtig-Daug, A.: [Computer science experimenter's kit for use in preschool and primary school](#) (1.2 MB). Vortrag beim 2nd Expert Forum „Early Education in Computer Science“, Haus der kleinen Forscher, 6. - 7.10.2016, Berlin.

Schmid, U. / Knauf, D. / Gärtig-Daug, A. / Weitz, K. / Wolking, M. / Steinhäuser, A. (2016): [Elementarinformatik](#) (571.7 KB). Vorstellung der Konzepte und Demonstration der Experimentierkiste beim Bamberger Medienbildungstag "Medienbildung 4.0", 23.07.2016.

Weitz, K. / Schmid U. (2015): [Informatik - eine kleine Einführung](#) (5.3 MB). Vortrag an der Caritas Fachakademie für Sozialpädagogik, 13.11.2015, Bamberg.

[Experimentierkiste Informatik. Ein Projekt der Forschungsgruppe Elementarinformatik \(FELI\) der Uni Bamberg](#) (582.8 KB). Infoposter für den Fachtag Familienbildung - Medienpädagogik "Mama, kann ich iPhone?", 22.10.2015.

Schmid, U. / Weitz, K. (2015): [Experimentierkiste Informatik. Informatik in Vor- und Grundschule](#) (2.0 MB). Vortrag anlässlich Kultur.Projekte - Die Vorstellungsrunde, 19.10.2015, Bamberg.

Schmid, U. / Grell, F. (2015) unter Mitwirkung von Gärtig-Daug, A., Förtsch, S., Wolking, M., Weitz, K.: [Mobile Informatikwerkstatt für Vor- und Grundschule](#) (1.5 MB). Vorstellung des Projektvorhabens für die Hermann-Gutmann-Stiftung, 10.3.2015, Bamberg.