

Schweizerische Koordinationsstelle
für Bildungsforschung

Centre suisse de coordination pour
la recherche en éducation

Centro svizzero di coordinamento
della ricerca educativa

Swiss Coordination Centre for
Research in Education

Information Bildungsforschung

Permanente Erhebung über Projekte der schweizerischen Bildungsforschung

Information sur la recherche éducationnelle

Enquête permanente sur la recherche éducationnelle en Suisse

Informazione sulla ricerca educativa

Inchiesta permanente sulla ricerca educativa in Svizzera

Information about research in education

Permanent inquiry into educational research in Switzerland

ISSN 1013-6258

25:053

Laufzeit des Projekts: 2020–2024

Thema des Projekts:

Informatik bei Primarschulkindern: Programmierkonzepte, (Fehl-)Vorstellungen; persönliche Daten und Privatsphäre (Projekt KIPKO)

Durée de la recherche: 2020–2024

Thématique de la recherche:

Informatique chez les élèves du primaire: concepts de programmation, conceptions (erronées); données personnelles et vie privée (projet KIPKO)

Institution: Pädagogische Hochschule Schwyz (PHSZ), Institut für Medien und Schule, Goldau (1); Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich, Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften (D-GESS ETHZ), Lehrstuhl für Lehr- und Lernforschung, Zürich (2)

Bearbeitung | Mise en œuvre: Projektleitung: Eva Marinus, Prof. Dr. (1); Beat Döbeli Honegger, Prof. Dr. (1); Peter Edelsbrunner, Dr. (2); Michael Hielscher, Prof. Dr. (1)

Weitere Beteiligte: Martin Hermida, Prof. Dr. (1); Iwan Schrackmann, lic. phil. I (1); Nina Imlig-Iten, Dr. (1)

Kontaktperson | Personne à contacter: Eva Marinus (eva.marinus@phsz.ch)

Kurzbeschreibung: Das Forschungsteam des Projekts «Kinder, Informatik und Programmierkonzepte ([KIPKO](#))» (SNF [187447](#)) untersuchte mit selbst entwickelten und validierten Erhebungsinstrumenten die Vorstellungen von Primarschulkindern über das Internet, über die Privatsphäre (u.a. Umgang mit Daten, Datenschutz) und über Programmierkonzepte (Fehlvorstellungen beim Programmieren in 2 Programmierumgebungen). Anhand der Instrumente wurden Empfehlungen für Lehrpersonen erarbeitet, wie Informatikkonzepte unterrichtet und Fehlvorstellungen behoben werden können. Zusätzlich entwickelten und testeten die Forschenden einen Leseverständnistest für Computerprogramme mit n = 168 angehenden Lehrpersonen. Die Ergebnisse zu Internetvorstellungen zeigen, dass Kinder gleichzeitig verschiedene Vorstellungen zu einem Thema haben können – von falschen Annahmen bis zu detailliertem Verständnis. Interessanterweise zeigten Kinder umso mehr Fehlkonzepte, je mehr sie über das Internet nachgedacht hatten. Die Ergebnisse der Privatsphärestudie zeigen, dass Kinder (3./5. Kl.) bereits in ihrem Alltag erkennen, welche Daten schützenswert sind, und unterscheiden können, wer welche Informationen an wen weitergibt. Als besonders privat erachten sie ihr Tagebuch, als am wenigsten ihr Geschlecht und ihren Namen. 5.-Klässlerinnen und -Klässler teilen mehr Informationen mit ihren Freundinnen/Freunden, aber enthalten auch mehr Informationen der Allgemeinheit vor als Kinder der 3. Klasse. Angehende Lehrpersonen überschätzen tendenziell die Menge Daten, die Kinder mit ‚allen anderen Personen‘ teilen, und unterschätzen, wie viele persönliche Informationen die Kinder mit Eltern sowie besten Freundinnen und Freunden teilen. Zwei begutachtete Konferenzbeiträge berichten über Fehlvorstellungen von Kindern (5./6. Kl., n = 366): In *Scratch* interpretierten ca. 20% die Funktionsweise von Schleifen (Iterationen) falsch und in *xLogo* je gut 20% die Reihenfolge in Sequenzen und den Ablauf bedingter Anweisungen. Beim Lernen mit *xLogo* kam die «Superbug»-Vorstellung (dass im Programm eine Art intelligentes Wesen vermutet wird) häufiger vor (18 vs. 9%).

Brève description de la recherche: Le projet de recherche «Enfants, informatique et concepts de programmation ([KIPKO](#))» (FNS [187447](#)) a étudié, à l'aide d'outils d'enquête développés et validés spécifiquement, les conceptions d'élèves de l'école primaire sur l'Internet, sur la vie privée (notamment la gestion des données et la protection des données) ainsi que sur les concepts de programmation (conceptions erronées dans deux environnements de programmation). Sur la base de ces instruments, des recommandations ont été élaborées à l'intention des enseignant-e-s quant à la manière d'enseigner les concepts informatiques et de corriger les idées fausses. En outre, les chercheurs et chercheuses ont développé et testé un test de compréhension en lecture de programmes informatiques auprès de n = 168 futur-e-s enseignant-e-s. Les résultats relatifs aux conceptions d'Internet montrent que les enfants peuvent simultanément posséder des représentations variées d'un même sujet – allant d'hypothèses incorrectes à une compréhension détaillée. Fait intéressant, plus les enfants avaient réfléchi à l'Internet, plus leurs conceptions erronées étaient nombreuses. Les résultats de l'étude sur la vie privée indiquent que les enfants (3^e/5^e années) identifient déjà dans leur quotidien les données méritant d'être protégées et sont capables de distinguer qui transmet quelles informations à qui. Ils et elles considèrent leur journal intime comme particulièrement privé, et leur sexe ainsi que leur nom comme les moins privés. Les élèves de 5^e année partagent davantage d'informations avec leurs ami-e-s, tout en révélant moins au grand public que les enfants de 3^e année. Les futur-e-s enseignant-e-s ont tendance à surestimer la quantité de données que les enfants partagent avec «toutes les autres personnes» et à sous-estimer la quantité d'informations personnelles partagées avec les parents et les meilleur-e-s ami-e-s. Deux communications de conférence évaluées par des pairs rapportent des conceptions erronées d'enfants (5^e/6^e années, n = 366): dans *Scratch*, environ 20% interprètent mal le fonctionnement des boucles (itérations) et dans *xLogo*, plus de 20% la séquence des instructions et le déroulement des conditions. Lors de l'apprentissage avec *xLogo*, la conception dite «superbug» (croyance en une sorte d'être intelligent dans le programme) a été observée plus fréquemment (18% contre 9%).

Veröffentlichungen | Publications: Babari, P., Hielscher, M., Edelsbrunner, P.A., Döbeli Honegger, B., Waldvogel, B. & Marinus, E. (2023). Using concept cartoons for assessing children's conceptions about the internet. In *Proceedings of the 18th WiPSCE Conference on Primary and Secondary Computing Education Research (WiPSCE '23)* (Article 17, 1-4). ACM. <https://doi.org/10.1145/3605468.3605496>. PDF: <https://zenodo.org/records/12205667>

Hartmann, M., Hielscher, M. & Marinus, E. (2024). Prevalence of programming misconceptions in primary school students. In *24th Koli Calling International Conference on Computing Education Research (Koli Calling '24)*, November 12–17, 2024, Koli, Finland (16 pages). ACM. <https://doi.org/10.1145/3699538.3699568>

Hartmann, M., Edelsbrunner, P., Hielscher, M., Paparo, G., Döbeli Honegger, B. & Marinus, E.. (2022). Programming concepts and misconceptions in grade 5 and 6 children: Developing and testing a new assessment tool. In *Proceedings of the 5th Conference on disciplinary teaching* (pp. 328–333). <https://attidida.supsi.ch/index.php/dida/article/view/11/11>

Hermida, M., Meier, R., Schrackmann, I., Imlig-Iten, N. & Marinus, E. (2024). What kinds of personal data do primary school pupils share with whom? Children's view of personal data and its implications for teaching about privacy. *Journal of Media Literacy Education*, 16(2), 14–27. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2024-16-2-2>

Marinus, E. , Hielscher, M. & Döbeli Honegger, B. (2022). Assessing computer program reading comprehension skill in pre-service teachers: The development and piloting of a screening instrument in Scratch. In *Atti Del 5° Convegno Sulle Didattiche Disciplinari, Locarno, 8.–9.04.2022* (S. 410–415). SUPSI, swissuniversities. <https://attidida.supsi.ch/index.php/dida/article/view/52>

Hier erwähnte Publikationen sind über den Buchhandel oder die durchführende Institution bzw. die Kontaktperson zu beziehen, nicht bei der SKBF.

Les publications mentionnées dans l'Information sur la recherche éducationnelle ne sont pas disponibles au CSRE; veuillez vous adresser à votre libraire ou à l'institution de recherche ou à la personne de contact mentionnée.

Methoden | Méthodes de recherche: Querschnitt, Onlinebefragungen, Korrelationsanalysen

Geografischer Raum | Délimitation géographique: Schweiz

Art des Projekts | Type de recherche: Eigenprojekt der aufgeführten Institutionen

Auftrag | Mandat de recherche: kein Auftrag

Finanzierung | Financement: Schweizerischer Nationalfonds, SNF, siehe <https://data.snf.ch/grants/grant/187447>

Schlüsselbegriffe: Primarschule, Lehrpersonenausbildung, angehende Lehrperson, zukünftige Lehrperson, Informatik, Internet, programmieren, Konzept, Programmierkonzept, Datenschutz, Privatsphäre, Vertrauen

Mots-clés: école primaire, formation des enseignant-e-s, enseignant-e en formation, futur-e enseignant-e, internet, informatique, programmer, concept, concept de programmation, protection des données, vie privée, confiance

© SKBF. Nachdruck mit Quellenangabe erwünscht; Belegexemplar erbeten.

© CSRE. Reproduction autorisée avec mention de la source; veuillez nous envoyer un justificatif.