

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

24:067

Durée de la recherche: 2018–2023

Thématique de la recherche:

Institutionnalisation des savoirs informatiques lors du débriefing. Le cas de l'apprentissage avec le jeu *Programming Game* (projet PACT)

Laufzeit des Projekts: 2018–2023

Thema des Projekts:

Institutionalisierung von Informatikkenntnissen beim Debriefing. Lernen mit dem «Programming Game» (PACT-Projekt)

Institution: Université de Genève, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation (FPSE/FAPSE),
Section des Sciences de l'Éducation, Genève

Mise en œuvre | Bearbeitung: Maud Plumettaz-Sieber, Dr.; direction de la thèse de doctorat: Eric Sanchez,
Prof. Dr.

Personne à contacter | Kontaktperson: Maud Plumettaz-Sieber (maud.plumettaz-sieber@hefr.ch)

Brève description de la recherche: Cette thèse de doctorat, qui fait partie du projet [PACT](#) (*Playing and Computational Thinking*), porte sur le développement de la culture informatique au degré secondaire II. La recherche a été menée dans le canton de Fribourg entre 2019 et 2021, quand l'enseignement de l'informatique est devenu obligatoire aux gymnases. En équipe avec cinq enseignant-e-s d'informatique, deux informaticiens, un graphiste et un *game designer*, l'auteure a conçu un dispositif techno-pédagogique comprenant le jeu numérique d'apprentissage de la programmation et de la pensée informatique *Programming Game (PG)* ainsi que les scénarios pédagogiques pour son utilisation en classe. Ce dispositif a ensuite été testé lors de deux itérations dans les classes des enseignant-e-s. Pour la deuxième itération, pourtant, seulement deux enseignant-e-s et un informaticien ont continué leur participation. Les contributions de cette recherche consistent en particulier dans une taxonomie des savoirs liés à la pensée informatique et une modélisation originale du *débriefing*, la phase d'institutionnalisation des savoirs enseignés par le jeu. Ce modèle représente un outil dédié à la conception d'un *débriefing* et à l'analyse des processus impliqués lors de la mise en place d'un apprentissage/enseignement intégrant le jeu. Le modèle comprend cinq dimensions dans trois catégories: (1) ressenti (vécu et émotion), (2) institutionnalisation des savoirs: conscientisation (prendre conscience des apprentissages réalisés), désyncrétisation (distinguer les tâches effectuées et les savoirs mobilisés), validation/légitimation (décontextualisation des connaissances), (3) généralisation (transfert des savoirs). En plus, le travail de thèse a identifié des erreurs et problèmes d'apprentissage de la programmation avec PG, et a analysé des difficultés rencontrées lors d'une Recherche orientée par la Conception (RoC). Les outils théoriques conçus, à savoir la taxonomie des savoirs de la pensée informatique pour un cours de programmation, la typologie d'erreurs en programmation et en pensée informatique et le modèle de *débriefing*, ouvrent des perspectives pour d'autres chercheurs et chercheuses qui pourraient investiguer d'autres contextes.

Kurzbeschreibung: Diese Dissertation ist Teil des Projekts [PACT](#) (*Playing and Computational Thinking*) und befasst sich mit der Entwicklung der Informatikkultur in der Sekundarstufe II. Die Untersuchung wurde im Kanton Freiburg zwischen 2019 und 2021 durchgeführt, als Informatik Pflichtunterricht an den Gymnasien wurde. In Zusammenarbeit mit fünf Informatiklehrpersonen, zwei Informatikern, einem Grafiker und einem Spieleentwickler entwarf die Autorin ein technopädagogisches Instrument bestehend aus dem «*Programming Game*» (PG), einem digitalen Spiel zum Lernen von Programmierung und *Computational Thinking* (informatisches Denken), sowie Lernszenarien für den Einsatz des Spiels im Unterricht. Anschliessend wurde das Tool in zwei Durchläufen mit den Klassen der Lehrpersonen getestet. Im zweiten Durchlauf nahmen jedoch nur noch zwei Lehrpersonen und ein Informatiker teil. Die Beiträge dieser Forschungsarbeit bestehen insbesondere in einer Taxonomie der mit dem *Computational Thinking* verbundenen Kenntnisse und eines eigens entwickelten Modells des «*Debriefings*», also der Phase der Institutionalisierung der durch das Spiel vermittelten Kenntnisse. Dieses Modell ist ein Instrument zur Gestaltung eines *Debriefings* und zur Analyse der Prozesse, die bei der Einführung von spielbasiertem Lernen/Lehren involviert sind. Das Modell umfasst fünf Dimensionen in drei Kategorien: (1) Fühlen (Erleben und Emotion); (2) Institutionalisierung des Wissens: Bewusstmachung (sich des Gelernten bewusst werden), Desynkretisierung (Unterscheidung zwischen den ausgeführten Aufgaben und dem abgerufenen Wissen), Validierung/Legitimation (Dekontextualisierung des Wissens); (3) Verallgemeinerung (Übertragung des Wissens). Darüber hinaus wurden im Rahmen der Dissertation Fehler und Probleme beim Programmierenlernen mit dem PG aufgezeigt und Schwierigkeiten analysiert, die bei Designbasierter Forschung (*Design-based Research, DBR*) auftreten. Die entwickelten theoretischen Werkzeuge, d.h. die Taxonomie des Wissens über *Computational Thinking* für einen Programmierkurs, die Typologie für Fehler beim Programmieren und beim *Computational Thinking* sowie das *Debriefing*-Modell, eröffnen Perspektiven für andere Forscherinnen und Forscher, die andere Kontexte untersuchen könnten.

Publications | Veröffentlichungen: Plumettaz, M. F. N. (2024). *Institutionnalisation des savoirs informatiques lors du débriefing. Le cas de l'apprentissage avec le jeu Programming Game* (thèse de doctorat, Université de Genève).

<https://archive-ouverte.unige.ch/unige:175760>

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.

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

Méthodes de recherche | Methoden: recherche orientée par la Conception (RoC), codage de vidéos

Délimitation géographique | Geografischer Raum: canton de Fribourg

Type de recherche | Art des Projekts: thèse de doctorat

Mandat de la recherche | Auftrag: sans mandat

Financement | Finanzierung: Fondation Hasler (2018–2019)

Mots-clés: didactique de l'informatique, pensée informatique, programmation, jeu numérique, débriefing, institutionnalisation, degré secondaire II, gymnase

Schlüsselbegriffe: Informatikdidaktik, *computational thinking*, informatisches Denken, Programmierung, Computerspiel, Debriefing, Institutionalisierung, Sekundarstufe II, Gymnasium

© SKBF. Nachdruck mit Quellenangabe erwünscht; Belegexemplar erbeten.

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