

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

20:053

---

**Laufzeit des Projekts:** 2015–2019

**Thema des Projekts:**

## Mathematische Kompetenzen von Kindergartenkindern

---

**Durée de la recherche:** 2015–2019

**Thématique de la recherche:**

## Les compétences en mathématiques à l'école enfantine

---

**Institution:** Universität Zürich, Institut für Erziehungswissenschaft, Zürich

---

**Bearbeitung | Chercheurs:** Susanne Kuratli Geeler, Dr. phil.; Betreuung der Dissertation: Elisabeth Moser Opitz: Univ.-Prof. Dr. (hauptverantwortliche Betreuungsperson); Anke Lindmeier, Univ.-Prof. Dr.

---

**Kontaktperson | Personne à contacter:** Susanne Kuratli Geeler (susanne.kuratli@phsg.ch)

---

**Kurzbeschreibung:** Mathematische Kompetenzen (zählen, Anzahl bestimmen, Mengen vergleichen) von Kindergartenkindern sind gemäss der Forschung zentrale Prädiktoren für spätere schulische Mathematikleistungen. Diese Dissertation untersucht längsschnittlich über drei Testzeitpunkte (t1 = März 2016, t2 = Sept. 2016, t3 = Juni 2017) die Entwicklung solcher Kompetenzen von 894 Kindergartenkindern in der Schweiz (n = 523) und in Deutschland (n = 371). Dabei stehen die mathematischen Entwicklungsunterschiede sowie der Einfluss verschiedener Faktoren wie u.a. kognitive Fähigkeiten, das Geschlecht und die Erstsprache im Zentrum. Für die Untersuchung wurde eine adaptierte Version des TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009) eingesetzt, ein standardisierter Einzeltest, der die Erfassung eines breiten mathematischen Kompetenzspektrums erlaubt. Die Datenanalyse erfolgte mittels Mehrebenen- und Wachstumskurvenmodellen. Die Ergebnisse zeigen u.a. eine grosse Heterogenität der Kompetenzen, die sich durch das mathematische Vorwissen und das kognitive Leistungsvermögen der Kindergartenkinder erklären lässt. Festzustellen ist zudem eine unterschiedlich verlaufende, mathematische Leistungsentwicklung im Alter zwischen vier und sechs Jahren. Der grösste Kompetenzzuwachs ist bei denjenigen Kindern erkennbar, die zum ersten Testzeitpunkt niedrige Leistungen zeigen. Die Streuung der Leistung nimmt über alle Testzeitpunkte zu. Kinder mit einer anderen Erstsprache als Deutsch weisen im Gegensatz zu Kindern mit Deutsch als Erstsprache zu Beginn einen Kompetenzrückstand auf, der sich bis zu t2 leicht vergrössert. Danach verläuft die Kompetenzentwicklung parallel. Der Ländervergleich zeigt, dass die Kinder aus Deutschland mit einem Kompetenzvorsprung starten. Die Kinder aus der Schweiz machen über die drei Testzeitpunkte allerdings grössere Fortschritte und weisen bei t3 signifikant höhere mathematische Kompetenzen auf als die Kinder aus Deutschland.

---

**Brève description de la recherche:** Pour les chercheuses et chercheurs, les compétences en mathématiques des enfants d'école enfantine (compter, dénombrer, comparer des quantités) sont des facteurs élémentaires dans la prédiction des futurs rendements scolaires en mathématiques. La présente thèse de doctorat étudie au moyen de tests répartis dans le temps (t1 = mars 2016, t2 = septembre 2016, t3 = juin 2017) l'évolution de ces compétences chez 894 enfants d'école enfantine en Suisse (n = 523) et en Allemagne (n = 371). Elle se concentre particulièrement sur les différences d'évolution des compétences en mathématiques, ainsi que sur l'impact de divers facteurs, tels que les aptitudes cognitives, le sexe et la première langue. L'étude a recours à une version adaptée du test individuel standard TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009), qui permet de répertorier une large palette de compétences en mathématiques. Les données obtenues sont ensuite analysées à l'aide de modèles multi-niveaux et de modèles de courbes de croissance. Les résultats montrent notamment une grande hétérogénéité des compétences, qui s'explique par le niveau préalable de connaissances en mathématiques des enfants et leurs capacités cognitives. On constate également que l'évolution du rendement en mathématiques entre quatre et six ans est différente selon les enfants. Le plus grand gain de compétences se manifeste chez les enfants dont les résultats au premier test étaient plutôt mauvais. Les différences de rendement augmentent d'une période de test à l'autre. Les enfants dont la première langue n'est pas l'allemand présentent un retard de compétences au début des tests par rapport aux enfants dont la langue maternelle est l'allemand. Ce retard s'accroît légèrement jusqu'à la période de test t2. Ensuite, les compétences évoluent de manière parallèle. La comparaison entre les deux pays montre que si les enfants en Allemagne commencent les tests avec de meilleures compétences, les enfants en Suisse progressent plus d'une période de test à l'autre et font preuve de compétences en mathématiques nettement meilleures lors de la période de test t3.

---

**Veröffentlichungen | Publications:** Kuratli Geeler (2019). *Mathematische Kompetenzen von Kindergartenkindern: Überprüfung eines Testinstrumentes und Analyse von Unterschieden in der numerischen Leistungsentwicklung* (Dissertation, Universität Zürich). Doi/ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-171088>  
PDF siehe: <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/171088/1/171088.pdf>

*Zitierte Literatur (TEDI-MATH):*

Kaufmann L., Nürk H.-C., Graf M., Krinzing H., Delazer M. & v. Hinckeldey, K. W. (2019). TEDI-MATH. *Test zur Erfassung numerisch-rechnerischer Fertigkeiten vom Kindergarten bis zur 3. Klasse*. Deutschsprachige Adaptation des *Test diagnostique des compétences de base en mathématiques (TEDI-MATH)* von Noël M.-P., Grégoire J. & van Nieuwenhoven C. Mannheim: Huber Verlag

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:** Mehrebenenanalyse, latente Wachstumskurvenmodelle (LGCM), Varianzanalysen, TEDI-MATH, CFT 1-R, Rasch-Analyse

---

**Geographischer Raum | Délimitation géographique:** Schweiz und Deutschland

---

**Art des Projekts | Type de recherche:** Eigenprojekt im Rahmen einer Dissertation

---

**Auftraggeber | Mandant de la recherche:** kein Auftraggeber

---

**Finanzierung | Financement:** im Rahmen der Mittel der Institution, Eigenfinanzierung

---

**Schlüsselbegriffe:** Kindergarten, Mathematik, rechnen, Kompetenzen, Erstsprache, Zweitsprache, Geschlecht, sozioökologischer Hintergrund, Deutschland, TEDI-MATH, schulische Leistung

---

**Mots-clés:** école enfantine, mathématiques, compter, compétences, langue première, langue seconde, langue étrangère, genre, sexe, origine socio-économique, Allemagne, TEDI-Math, performance scolaire, réussite scolaire