



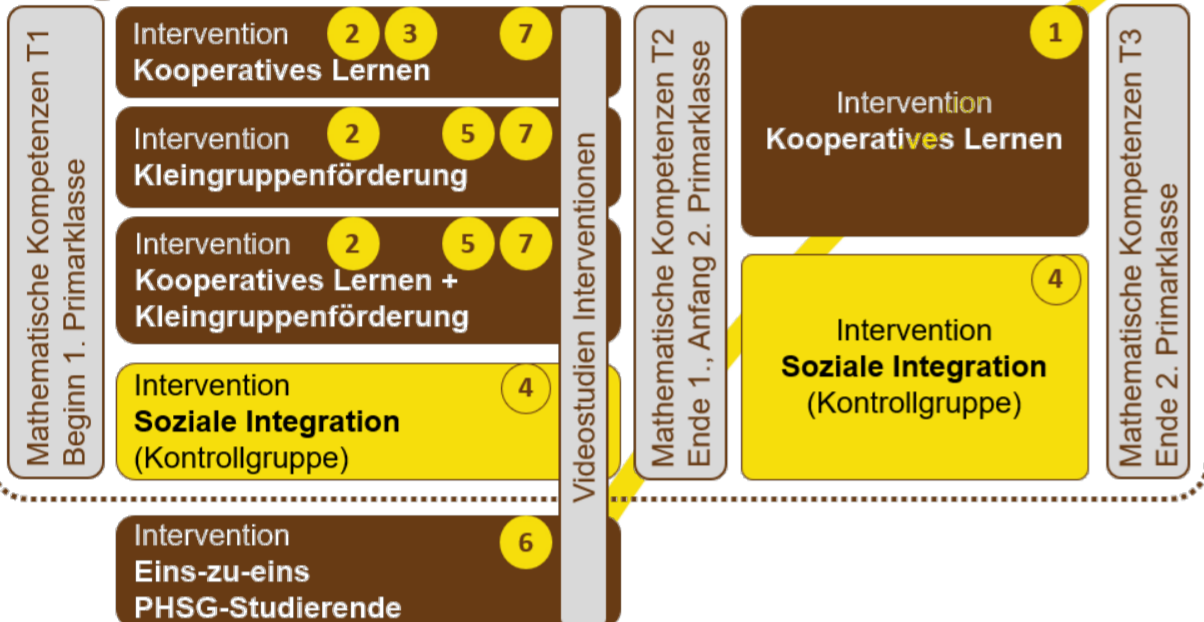
Forschungsinteresse

Im Rahmen des Forschungsprojekts MALKA wurden auf der Basis aktueller Erkenntnisse aus der Fachdidaktik Mathematik und der Sonderpädagogik Fördereinheiten zur Ablösung vom zählenden Rechnen zur Addition und Subtraktion, zum Operationsverständnis, insbesondere der Multiplikation, und zur Förderung der Beziehungen in der Klassengemeinschaft entwickelt. Diese wurden in den Schuljahren 2018/19 und 2019/20 in rund 80 Schulklassen der Deutschschweiz mit rund 1300 Kindern eingesetzt. Im Forschungsprojekt MALKA wurde untersucht, ob diese speziell entwickelten Fördereinheiten wirksam sind.

Einleitung

Ein zentrales Ziel des Mathematikunterrichts der ersten beiden Schuljahre besteht darin, dass die Kinder flexible Strategien zum Kopfrechnen sowie tragfähige Operationsvorstellungen erwerben. Dabei spielt die Ablösung vom zählenden Rechnen eine wichtige Rolle. In der Schuleingangsphase ist zudem von Bedeutung, dass die Kinder zu einer Klassengemeinschaft zusammenwachsen und sich in der Klasse akzeptiert fühlen. Deshalb wurden diese Themen im Projekt aufgenommen. Neben dem wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn und der hohen Praxisrelevanz dient das Projekt auch der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung.

Längsschnitt mit rund 80 Klassen, Beginn 1. Primarklasse bis Ende 2. Primarklasse



Bisherige Veröffentlichungen (Stand 20.03.2024)

Diener, M. (2023). Untersuchung der Unterrichtsqualität bei der Umsetzung von Fördereinheiten zur Ablösung vom zählenden Rechnen im ersten Schuljahr. Universität Zürich. <https://doi.org/10.5167/uzh-237408>

Florin, J. & Streit, C. (2022). Operationsverständnis erfassen und fördern. In SUPSI und swissuniversities (Hrsg.), Tagungsband der 5. Tagung Fachdidaktiken. Die Entwicklung der Fachdidaktiken als wissenschaftliche Disziplinen in der Schweiz: Bilanz und Perspektiven (S. 163-168). Swissuniversities. <https://doi.org/10.33683/dida.22.05.35>

Florin, J. (2021). Unterrichtsintegrierte Förderung des Operationsverständnisses Universität Basel Institut für Bildungswissenschaften. <https://edoc.unibas.ch/83761/>

Foster, M., Diener, M., Schnepel, S. & Moser Opitz, E. (2023). Individuelle Lernunterstützung in der Arbeitsphase einer standardisierten Mathematikstunde im ersten Schuljahr – eine Videostudie. Unterrichtswissenschaft [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1007/s42010-023-00180-3>

Gloor, N., Leuenberger, D. & Moser Opitz, E. (2021). Disentangling the Effects of SFON (Spontaneous Focusing on Numerosity) and Symbolic Number Skills on the Mathematical Achievement of First Graders. A Longitudinal Study. Frontiers in Education. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.629201>

Hofmann-Villiger, A. & Ott, B. (2022). Rekonstruktion adaptiven Handelns in Interaktionsprozessen der mathematischen Kleingruppenförderung. In SUPSI und swissuniversities (Hrsg.), Tagungsband der 5. Tagung Fachdidaktiken. Die Entwicklung der Fachdidaktiken als wissenschaftliche Disziplinen in der Schweiz: Bilanz und Perspektiven (S. 169-175). Swissuniversities. <https://doi.org/10.33683/dida.22.05.35>

Leuenberger, D. (2021). Erfassung und Lernzuwachs von nicht-zählenden Kopfrechnenkompetenzen im ersten Schuljahr: Eine Interventionsstudie zur Ablösung vom zählenden Rechnen im inklusiven Unterricht. 2021, University of Zurich, Philosophische Fakultät. <https://doi.org/10.5167/uzh-208222>

Leuenberger, D., Moser Opitz, E. & Gloor, N. (accepted). Assessment of Computation Competence and Strategy Use in Addition and Subtraction in Grade 1. Journal of Numerical Cognition. <https://inc.psychopen.eu/index.php/inc/submit>

Ott, B. & Wille, A. M. (2022). Diagrammatic activity and communicating about it in individual learning support: Patterns and dealing with errors. In J. Hodgen, E. Geraniou, G. Bolondi & F. Ferretti (Eds.), Proceedings of the Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12) (pp. 4312-4319). Free University of Bozen-Bolzano and ERME. <https://hal.science/hal-03765516/document>

Ott, B. (2023). Die Einbindung von Arbeitsmitteln im Support-Job Entwicklungsfortschritt bei der Ablösung vom zählenden Rechnen. Eine Analyse der Interaktion aus soziologischer und semiotischer Perspektive. In B. Brandt & K. Gerlach (Hrsg.), Mathematiklernen aus interpretativer Perspektive II (S. 203-236). Waxmann.

Ott, B. (2023). Manipulatives in individual learning support. In J. Novotná & H. Moraová (Eds.), International Symposium Elementary Mathematics Teaching. Proceedings. New Directions in Elementary Mathematics Education (pp. 248-258). Charles University Prague.

Ott, B. & Wille, A. M. (2021). An analysis of diagrammatic activity and communicating about it in individual learning support. In Maj-Tatis, B. & Tatis, K. (Eds.), Critical Thinking in Mathematics: Perspectives and Challenges (pp. 45-55). Rzeszów: University of Rzeszów.

Ott, B. (2020). Individuelle Lernbegleitung bei der Ablösung vom zählenden Rechnen – Einblicke in die Analyse. In H.-S. Siller, W. Weigel & J. F. Wörler (Hrsg.), Beiträge zum Mathematikunterricht 2020 (S. 1385-1388). Münster: WTM-Verlag.

Rüede, C., Streit, C., Mok, S. Y., & Laubscher, R. (2023). Orchestrating productive classroom talk in Swiss second grade mathematics classrooms. Journal für Mathematik-Didaktik, 44(2), 385-415.

Vogt, F., Streit, C., Moser Opitz, E., Hepberger, B. (2022) Mathematik lernen und kooperieren von Anfang an In: swiss universities (Hrsg.) Aufbau der wissenschaftlichen Kompetenzen in den Fachdidaktiken. Schlussbericht P-9 2017-2020/21 (S. 69-70).

Vogt, F., Hepberger, B., Streit, C., Moser Opitz, E. (2019, April). Nachwuchsförderung im Bereich Fachdidaktik Mathematik: Forschungsfokus Schuleingangs- und der Primarstufe. Poster präsentiert im Kolloquium Swissuniversities, Programm Fachdidaktik, 18.4.2019, Lausanne

Vogt, F., Moser Opitz, E., Streit, C., Hepberger, B., Ott, B., Diener, M., Florin, J., Hofmann-Villiger, A., Leuenberger, D. & Nesme, C. (2020) Informationen zu den Forschungsergebnissen für Projektteilnehmende sowie Eltern und Erziehungsberechtigte.

Vogt, F., Streit, C., Hepberger, B. & Moser Opitz, E. (2017). Fachdidaktik Mathematik * Lehr-Lernforschung * Sonderpädagogik in einem mehrperspektivischen Forschungsprojekt. In N. Lindauer, M. Schläpfer & P. Schmidiger. Die Fachdidaktiken und ihre disziplinären Bezüge. Dokumentation der Tagung Fachdidaktiken vom 19. Januar 2017.

Wille, A. M. & Ott, B. (2022). Diagrammatische Tätigkeit und Kommunizieren darüber: Umgang mit Fehlern in der individuellen Förderung. In IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.), Beiträge zum Mathematikunterricht 2022 (S.109-112). <https://doi.org/10.37626/GA9783959872089.0>

Wille, A. M. & Ott, B. (2023). Patterns of individual learning support with focus on sign activity and communicating about it: a comparison. In Drijvers, P., Csapodi, C., Palmér, H., Gosztanyi, K., & Kónya, E. (Eds.), Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME13). Alfréd Rényi Institute of Mathematics

1 Dissertation Jon Florin (2021)
Unterrichtsintegrierte Förderung des Operationsverständnisses: Eine Interventionsstudie im 2. Schuljahr



2 Dissertation Delia Leuenberger (2021)
Erfassung und Lernzuwachs von nicht-zählenden Kopfrechnenkompetenzen im ersten Schuljahr: Eine Interventionsstudie zur Ablösung vom zählenden Rechnen im inklusiven Unterricht

Tabelle 2: Übersicht über die Items zum Kopfrechnen

Addition	Subtraktion
5+2	5-3
6+3	7-3
4+6	10-4
3+15	11-3
7+7	19-4
9+5	14-5
17+4	9-6
6+12	16-8
8+7	23-6 (I2)
8+23 (I2)	20-13 (I2)

Anmerkungen: Testaufgaben, die nur zum zweiten Messzeitpunkt verwendet wurden: (I2).

Tabelle: Leuenberger (2021, S. 134)

3 Dissertation Marion Diener (2023)
Untersuchung der Unterrichtsqualität bei der Umsetzung von Fördereinheiten zur Ablösung vom zählenden Rechnen im ersten Schuljahr

Inhaltsebene	Konkret	Abstrakt	Metakognitiv
Inhaltsebene Mathematische Inhalte werden strukturiert und vollständig betrachtet, durch neue Begrifflichkeiten und inhaltliche Erweiterungen verdrängt. Angelehnt an: Bruner, 2018; Drollinger-Vetter, 2011; Practorius & Charalambous, 2018; Practorius, Hermann et al., 2020; Schlesinger et al., 2018	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)
Verstehens Neue Konzepte werden mit bestehenden Vorwissen verknüpft. Angelehnt an: Drollinger-Vetter, 2011; Practorius et al., 2018; Schlesinger et al., 2018; Stigler & Hiebert, 1999	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)
Repräsentationsebene Konzepte sind in unterschiedlichen Repräsentationsebenen dargestellt und die Ebenen werden miteinander in Beziehung gebracht. Angelehnt an: Bruner, 1974; Drollinger-Vetter, 2011; Schlesinger et al., 2018; Zech, 2002	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)
Verallgemeinerung und Wissensübertragung Konzepte werden verallgemeinert und flexibilisiert und auf neue Fälle übertragen. Angelehnt an: Bruner, 2018; Drollinger-Vetter, 2011; Practorius et al., 2018; Schlesinger, 2018	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)
Kognitive Auseinandersetzung Besondere Zusammenhänge werden von den Schülerinnen und Schülern durch geeignete Heuristik entdeckt. Angelehnt an: Clasen et al., 2003; Drollinger-Vetter, 2011; Practorius & Charalambous, 2018; Practorius, Hermann et al., 2020; Practorius et al., 2018; Rakoczy & Pauli, 2006	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)	Konkret: Strukturieren, Anordnen, Anordnen (K1, K2)

Abbildung: Übersicht über die Konzeption der kognitiven Aktivierung (Diener 2023, S. 133)

Weitere Informationen



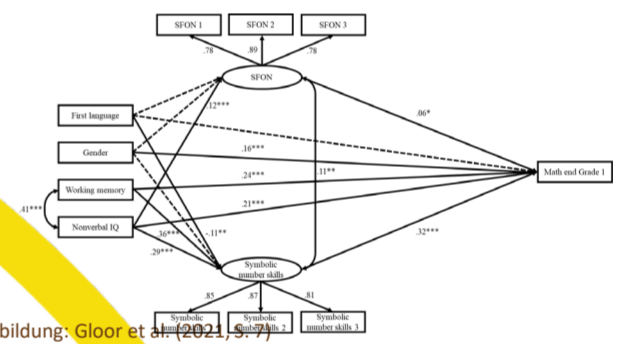
4 Dissertation Celina Nesme (i. A.)
Handlungsorientierungen von Lehrpersonen in interventionsbasierten Klassengesprächen zur Förderung der sozialen Partizipation. Eine rekonstruktive Videoanalyse

Tabelle 23. Übersicht der vier rekonstruierten Handlungsorientierungen

Bezug 'Partneraktivitäten'	Bezug 'in situ'
I: Beurteilung des kooperativen Verhaltens	III: Verhaltensrückmeldung
II: Thematisierung von Kooperation	IV: Aufführung

Tabelle: Nesme (i. A., S. 152)

7 Dissertation Noemi Gloor (i. A.)
Disentangling the Effects of SFON (Spontaneous Focusing on Numerosity) and Symbolic Number Skills on the Mathematical Achievement of First Graders



6 Habilitation Barbara Ott (i. A.)
Mathematische Lernbegleitung im Einzueins-Setting. Analyse der Interaktion unter besonderer Berücksichtigung diagrammatischer Praktiken.

Turn	Name	Field of activity	Analysis	Notes	Transcript
3	Mr Weide	Points to the field of twenty. And how many here?	...	...	Points to the field of twenty. And how many here?
4	Samira	Also twelve.	...	...	Also twelve.
5	Mr Weide	Points to the field of twenty. Why did you see that so quickly?	...	...	Points to the field of twenty. Why did you see that so quickly?
6a	Samira	Because of a row of ten	...	...	Because of a row of ten
6b	Samira	means that there ten	...	...	means that there ten
6c	Samira	two more	...	...	two more
6d	Samira	it is twelve.	...	...	it is twelve.
7	Mr Weide	Mhm. Great.	...	...	Mhm. Great.

Abbildung: Ott & Wille (2022, S. 4315)

5 Dissertation Andreas Hofmann-Villiger (i. A.)
Makro- und Mikroadaptives Handeln von Schulischen Heilpädagoginnen in der Kleingruppenförderung

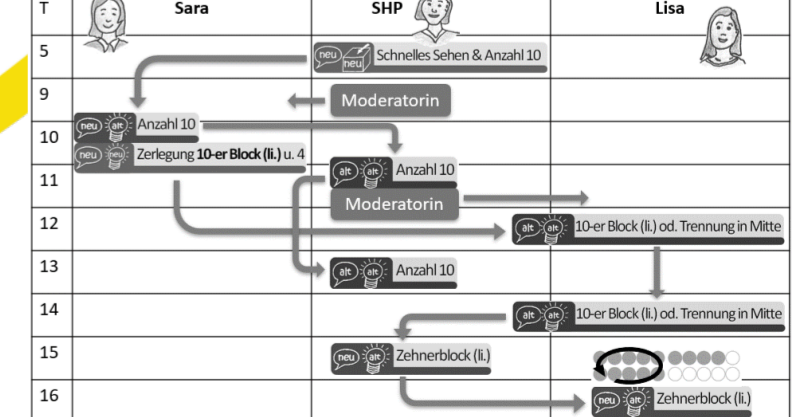


Abbildung: Hofmann-Villiger (i. A.)