

Folgen von Schulschließungen auf die Lernleistungen

Prof. Dr. Martin J. Tomasik

Institut für Bildungsevaluation, Assoziiertes Institut der Universität Zürich

1. Juni 2022

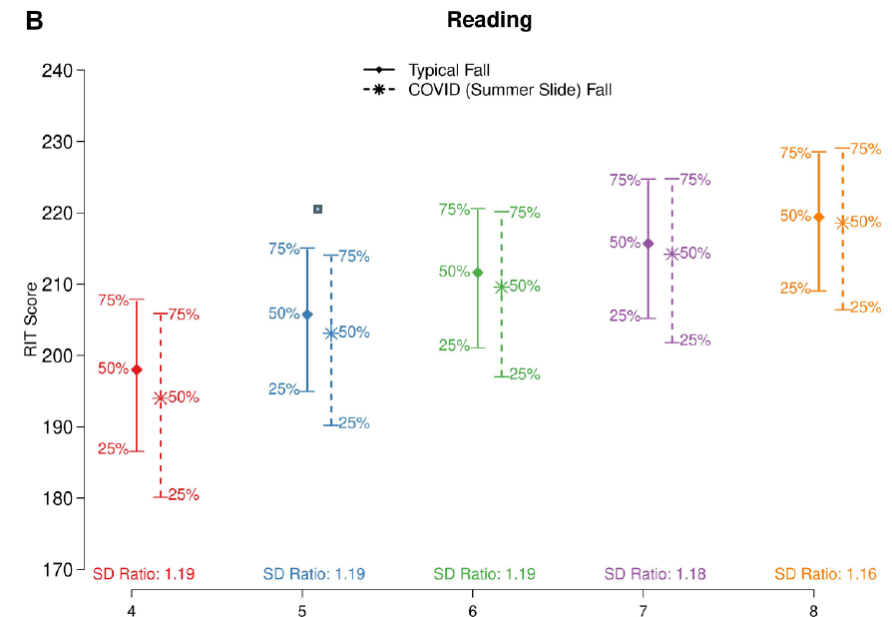
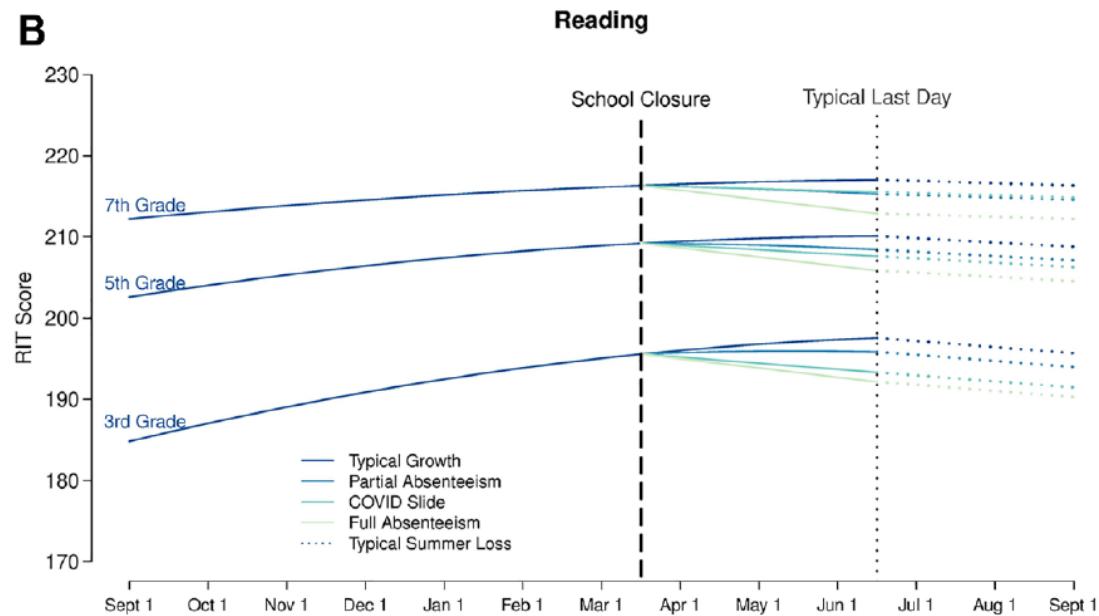
«Natürliche Experimente» als Paradigma

- Effekte von Beschulung (und damit auch von Schulschließungen) normalerweise sehr schwer zu untersuchen
 - Schulpflicht und ethische Bedenken sprechen gegen Experimente
 - Selbstselektionseffekte sprechen gegen Beobachtungsstudien
- Lösung: «Natürliche Experimente»
 - Sommerlochstudien ($.00 < d < .40$)
 - Stichdatum-Studien zur Einschulung (nur möglich für Klasse 1)
 - Stundenplananpassungen (Erhöhung/Reduktion des Pensums)
 - Internationale Stundenplanvergleiche ($d = .06$ pro Wochenlektion)
 - Schulabwesenheit ($.24 < d < 2.00$)
 - Wetterextreme und Naturkatastrophen ($.51 < d < 1.56$)

«Natürliches Experiment Schulschliessungen»

- Distanzunterricht *ad hoc*
- keine Selbstselektion möglich, alle gleichermassen betroffen
- Hohe gesellschaftliche Unsicherheit
- Dauer der Schulschliessungen nicht absehbar
- Lehrpersonen weitgehend unvorbereitet; wenig Unterstützung
- Eltern weitgehend unvorbereitet; wenig Unterstützung
- Belastung/Unsicherheit bei vielen Familien
- Unterricht findet dennoch statt

Projektionen auf Grundlage dieser Daten




COVID-19-Studie in der Schweiz

International Journal of Psychology



International Journal of Psychology, 2020
DOI: 10.1002/ijop.12728

Educational gains of in-person vs. distance learning in primary and secondary schools: A natural experiment during the COVID-19 pandemic school closures in Switzerland

Martin J. Tomasik^{1,2} , Laura A. Helbling², and Urs Moser²

¹Institute for Educational Evaluation, University of Zurich, Zurich, Switzerland

²Department for Psychology and Psychotherapy, University of Witten-Herdecke, Witten, Germany

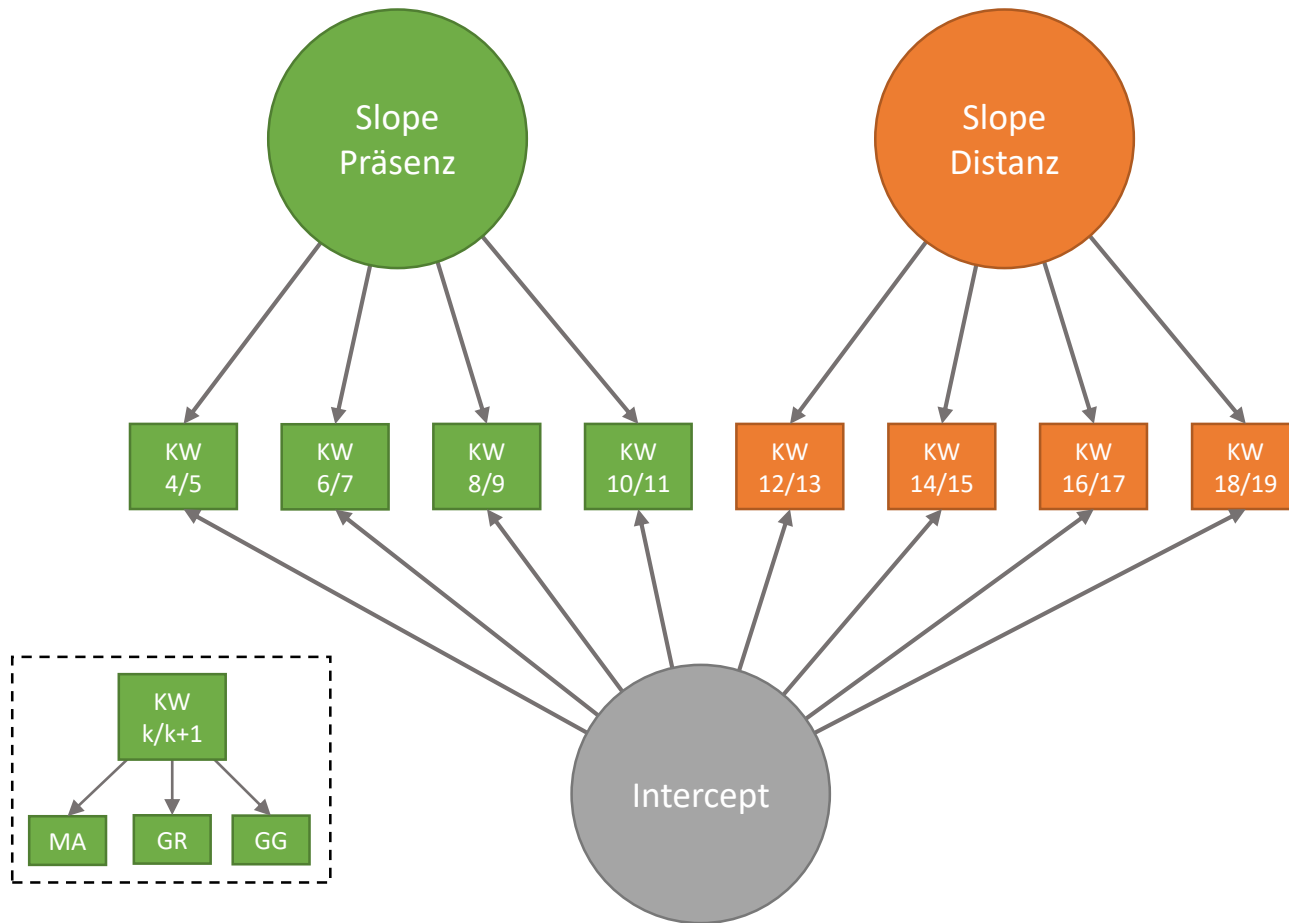
Datengrundlage

- computergestütztes formatives Feedbacksystem «Mindsteps» auf Grundlage des «LP21»
- adaptive Zusammenstellung einzelner Assessments
 - Mathematik
 - Deutsch (Lesen)
 - Deutsch (Grammatik)
- Vergleich der Daten acht Wochen während und acht Wochen vor den Schulschliessungen

Datengrundlage ($N = 28'865$)

Assessments	Before School Closures		During School Closures
	Only Before	Before and During	Only During
Mathematics	13,816		50,760
	(3,898/ 9,918)		(25,044/ 26,716)
	3,225	2,928	13,536
	(983/ 2,242)	(1,197/ 1,731)	(7,337/ 6,199)
Reading	5,811		22,600
	(1,893/ 3,918)		(12,401/ 10,199)
	2,350	1,340	9,364
	(620/ 1,730)	(577/ 763)	(5,268/ 4,096)
Grammar	10,773		39,405
	(3,451/ 7,322)		(18,931/ 20,747)
	3,036	2,984	12,997
	(1,011/ 2,025)	(1,162/ 1,822)	(7,149/ 5,848)

Statistische Modellierung



$$\chi^2 = 1317.94, df = 622, p < .001; RMSEA = .012; CFI = .947$$

- «piecewise» LGM mit zwei Steigungskomponenten, für Präsenz- und Distanzlernen
- jeweils drei Domänen-WLEs als Indikatoren der latenten Fähigkeit für 14 Tage
- getrennte Analysen nach Primar- und Sekundarschule
- strikte Invarianz innerhalb und zwischen den Gruppen geprüft nach Chen (2007)

Ergebnisse der COVID-19-Studie

	Before School Closures			During School Closures			Difference Before-During	
Mean	ν	SE_{ν}	p	ν	SE_{ν}	p	$\Delta\chi^2(1)$	p
Primary Schools	.042	.007	***	.018	.004	**	8.86	***
Secondary Schools	.012	.005	*	.008	.004	*	1.01	n.s.
Variance	ψ	SE_{ψ}	p	ψ	SE_{ψ}	p	$\Delta\chi^2(1)$	p
Primary Schools	.000	-	-	.009	.001	***	-	***
Secondary Schools	.002	.001	n.s.	.002	.001	*	.99	n.s.

Zusammenfassung und offene Fragen

- **Sekundarschulen:** weitgehend resilient
- **Primarschulen:** Verlangsamung und Spreizung im Lernzuwachs
- Effekte/Effektstärken in CH teilweise vergleichbar mit
 - Belgien: $-.29 < d < -.19$; Anstieg Ungleichheit (Maldonado & De Witte, 2020)
 - Niederlande: $d = -.08$; 60% mehr bei SES- (Engzell et al., 2021)
 - Spanien: leicht positive Effekte (Gonzales et al., 2020)
 - USA: $d = -.19$ unmoderiert (Orlov et al., 2020)
 - USA: 5-10 Perzentilpunkte, v. a. Mathematik (Kuhfeld et al., 2020)
 - Australien: Mathematik «2 Monate mehr/weniger», abh. vom SES (Gore et al., 2020)
- CH-Daten lassen offen, wer besonders betroffen ist
 - Fähigkeiten zum selbstreguliertem Lernen
 - Unterstützung und Ausstattung zu Hause (sozio-ökonomischer Status)
 - Belastungen in der Familie (vgl. «Children of the Great Depression»)

Literatur

- Dumont, H., Maaz, K., Neumann, M., & Becker, M. (2014). Soziale Ungleichheiten beim Übergang von der Grundschule in die Sekundarstufe I: Theorie, Forschungsstand, Interventions- und Fördermöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *17*, 141-165.
- Dumont, H., & Ready, D. D. (2020). Do schools reduce or exacerbate inequality? How do the associations between student achievement and achievement growth influence our understanding of the role of schooling? *American Educational Research Journal*, *57*, 728-774.
- Helbling, L. A., & Tomasik, M. J. (subm.). Ambiguity in the social disparities in summer setback effects: Methodological issues in European seasonal comparative research. *European Sociological Review*.
- Helbling, L. A., Tomasik, M. J., & Moser, U. (2019). Long-term trajectories of school performance in the context of social disparities: Longitudinal findings from Switzerland. *Journal of Educational Psychology*, *111*, 1284-1299.
- Moser, U., Oostlander, J. & Tomasik, M. J. (2017). Entwicklung während der obligatorischen Schulzeit: Soziale Ungleichheiten in Leistungszuwächsen und Übertrittswahrscheinlichkeiten. In M. P. Neuenschwander & C. Nägele (Hrsg.), *Bildungsverläufe von der Einschulung in die Erwerbstätigkeit: Theoretische Ansätze – Befunde – Beispiele* (S. 59-77). Wiesbaden: Springer.
- Rutter, M. (2007). Proceeding from observed correlation to causal inference: The use of natural experiments. *Perspectives on Psychological Science*, *2*, 377-395.
- Schmiedek, F. & Lindenberger, U. (2012). Methodische Grundlagen. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Beltz.
- Tomasik, M. J., Berger, S., & Moser, U. (2018). On the development of a computer-based tool for formative student assessment: Epistemological, methodological, and practical issues. *Frontiers in Psychology: Educational Psychology*, *9*, 2245.
- Tomasik, M. J., Helbling, L. A., & Moser, U. (in press). Educational gains of in-person vs. distance learning in primary and secondary schools: A natural experiment during the COVID-19 pandemic school closures in Switzerland. *International Journal of Psychology*.
- Tomasik, M. J. & Moser, U. (2019). Mischverteilung der Verlaufsmuster von Schulleistungen über die obligatorische Schulzeit. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *22*, 811-849.