



# «Welche schützenswerten Daten teilen Fünftklässler mit wem?»

Fremdeinschätzung angehender Lehrpersonen, Selbsteinschätzung von Schülerinnen und Schülern und fachdidaktische Konsequenzen.

Raffael Meier, Martin Hermida, Iwan Schrackmann, Nina Imlig-Iten, Eva Marinus (PHSZ)



## KURZ & KNAPP

Das Wissen um **Konzepte**, die **Lernende** zu einem **Unterrichtsthema mitbringen**, trägt zu **Unterrichtsqualität** und **Lernerfolg** bei. Die Studie untersucht **erstmalig**, welche **Daten** Kinder als **schützenswert** erachten und **wem** sie diese **mitteilen** oder **verschweigen** würden. Wir prüfen, wie genau **angehende Lehrpersonen** Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler einschätzen. **Kinder der 5. Primarstufe** (n=44) gaben an, **welche** potenziell schützenswerten Daten sie mit **wem** teilen würden. **Angehende Lehrpersonen** (n=92) führten dieselbe Befragung aus Kinder-Perspektive durch. Der **Vergleich** der beiden Datensätze identifiziert jene **Kategorien**, in denen die **Vorstellungen der Lehrpersonen** über das Verhalten der Schülerinnen und Schüler signifikant **von den tatsächlichen Antworten** der Schülerinnen und Schüler **abwichen**.

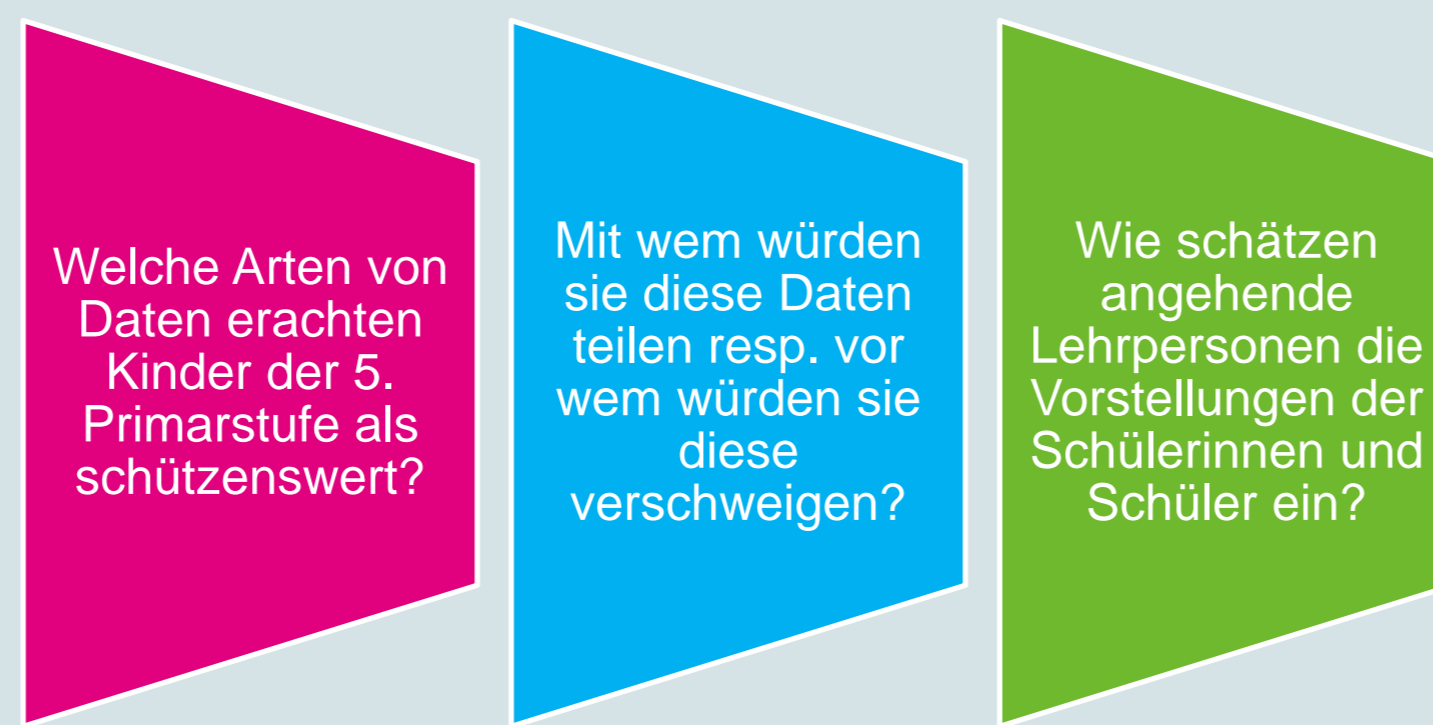
Wir bestätigen, dass **Eltern** und **Peers** für Kinder wichtige **Vertrauenspersonen** für **sensible** Daten sind. Neu zeigen wir, dass **angehende Lehrpersonen gut abschätzen** können, mit wem Schülerinnen und Schüler welche Daten teilen. Die **offene Beziehung zu den Eltern**, die **Zurückhaltung bei der Kommunikation mit der ganzen Klasse** und **unvertrauten Menschen** sowie die **Offenheit der Kommunikation mit besten Freundinnen und Freunden** wird jedoch **unterschätzt**.

Wir empfehlen daher, in den **Unterricht zum Thema Datenschutz** nicht nur die Definition schützenswerter Daten und technische Datensicherheit, sondern **stufengerecht** auch Aspekte wie **unterschiedliche Situationen im Austausch schützenswerter Daten, Übertragungsart** (Gespräch, schriftlich, etc.), involvierte **Akteure** und **Art der Informationen** einzubeziehen. So entsteht ein Spannungsfeld für wertvolle Lernszenarien im Unterricht unter Einbezug der gezeigten **Vorerfahrungen** der Schülerinnen und Schüler.

## EINLEITUNG & ZIEL

In der Literatur existieren vor allem Untersuchungen darüber, welche Vorstellungen angehende Lehrpersonen haben, wie Schülerinnen und Schüler digitale Technologien im Allgemeinen verwenden, aber nicht, welche Konzepte Schülerinnen und Schüler von einzelnen Themen haben. Zudem sind diese Vorstellungen der Lehrpersonen häufig inkorrekt und überschätzen die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler (Dong & Mertala, 2021; Mertala, 2020). Das Professionswissen von Lehrpersonen wird in fachwissenschaftliches Wissen, didaktisches Wissen und fachdidaktisches Wissen unterschieden (Shulman, 1986). Das fachdidaktische Wissen hat (z.B. in der Mathematik) nachweislich einen positiven Einfluss auf den Wissenszuwachs bei den Schülerinnen und Schülern (Baumert & Kunter, 2013; Krauss et al., 2008; Hill et al., 2005). Zum fachdidaktischen Wissen gehört auch Wissen über die Konzepte, die Lernende zu einem bestimmten Unterrichtsthema mit sich bringen (Shulman, 1986). Wenn Lehrpersonen die Konzepte und Fehlvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler kennen, können sie ihren Unterricht darauf optimieren, wie Untersuchungen zum Physikunterricht zeigen (Edelsbrunner et al., 2018; Schneider & Hardy, 2013). Konzepte von Schülerinnen und Schüler zu den Themen Datenschutz und Privatsphäre stehen hier im Fokus. Der Schutz persönlicher Daten ist Voraussetzung dafür, über die eigene Privatsphäre bestimmen zu können. So wird im contextual integrity framework (Nissenbaum, 2010) das Erleben von Privatsphäre als das Erleben eines als angemessen empfundenen Informationsflusses persönlicher Daten definiert. Ob dieser Informationsfluss einer Situation angemessen ist oder nicht, hängt dabei von unterschiedlichen Faktoren ab: dem Kontext, in dem der Informationsaustausch stattfindet, die Art der Information, z.B. die Schulnote, die E-Mail-Adresse, die Haarfarbe etc., die Übertragungsart der Informationen, sowie die involvierten Akteure: also wer wem Informationen über wen weitergibt.

### Forschungsfragen:



Kumar et al. (2017) stellen in einer qualitativen Studie fest, dass Kinder (6-11 J.) beim Thema Datenschutz zwischen unterschiedlichen Akteuren und unterschiedlichen Informationsarten differenzieren können. Sie haben eigene Konzepte von schützenswerten Daten und Akteuren, denen sie diese Daten mitteilen oder verschweigen würden (Kumar et al., 2017; Zhang-Kennedy et al., 2016). Wenn Lehrpersonen wissen, welche Daten Kinder mit wem teilen würden, können sie im Unterricht an diese Vorstellungen anknüpfen. Deshalb haben wir in dieser Untersuchung Schülerinnen und Schüler gefragt, welche persönlichen Daten sie wem preisgeben würden. Und wir haben angehende Lehrpersonen gebeten, die Antworten der Schülerinnen und Schüler vorherzusagen. Aus dem Vergleich der beiden Datensätze möchten wir schlussens, wie gut angehende Lehrpersonen einschätzen können, mit wem ihre Schülerinnen und Schüler welche Arten von schützenswerten Daten teilen.

## METHODEN

### Stichprobe

Die Teilnehmenden waren 44 am Tag der Untersuchung anwesende Kinder (23 Jungen, 21 Mädchen) aus drei fünften Klassen einer Primarschule und 92 (22 Männer, 69 Frauen, 1 unbekannt) Bachelor-Studierende einer Pädagogischen Hochschule in der Zentralschweiz. Das Alter der Kinder wurde nicht erfasst, aber für die fünfte Klasse liegt dieses in der Schweiz typischerweise zwischen 10 und 12 Jahren. Die Eltern wurden vorab über die Studie informiert und gebeten, sich bei Fragen oder Nichtverständnis einer Teilnahme ihrer Kinder mit den Forschenden oder den Lehrpersonen in Verbindung zu setzen. Es wurden keine solchen Anfragen gestellt. Das Alter der Bachelor-Studierenden war im Median 24 (SD=4.24, Range 20-41, 85% zwischen 21 und 28). Die Teilnahme an der Studie war freiwillig, die Studierenden konnten im Fragebogen ohne Konsequenzen angeben, ihre Daten nicht für die Forschung zur Verfügung zu stellen (n=3). Zehn Studierende nahmen nicht teil und vier brachen den Fragebogen ohne Dateneingabe ab. Schliesslich wurden die Daten von 75 Teilnehmenden analysiert.

### Geheimnis oder nicht?

#### Aufgabe 1

Hier siehst du 23 Dinge, die ein Geheimnis sind oder nicht. Wem würdest Du sie sagen? Schreibe einfach jede Nummer in ein oder mehrere Felder, in das es passt. Wenn du fertig bist, falte das Blatt zusammen und lege es in das Couvert (aber noch nicht zukleben).

|   |  |
|---|--|
| 1. Mein Geburtsdatum                          | 13. Mein Name                            |
| 2. Mein Geschlecht (Beispiel: Junge, Mädchen) | 14. Mein Benutzername / Spielername      |
| 3. In welchem Land ich wohne                  | 15. Wie ich einmal gelogen habe          |
| 4. Fotos von mir                              | 16. Dass jemand gemein zu mir ist        |
| 5. Videos, auf denen ich zu sehen bin         | 17. Zu wem ich gemein war                |
| 6. Meine Handynummer                          | 18. In wem ich ein bisschen verliebt bin |
| 7. Die Handynummern meiner Eltern             | 19. Meine Krankheiten                    |
| 8. Ein Foto von meinem Haus                   | 20. Ob ich die Hände wasche nach dem WC  |
| 9. Mein Tagebuch                              | 21. Wen ich gar nicht mag                |
| 10. Mein Handy-Code                           | 22. Meine E-Mail-Adresse                 |
| 11. Mein Passwort für Laptop/Computer/Tablet  | 23. Meine Noten im Schulzeugnis          |
| 12. Meine Adresse                             |  |

Fragebogen: Items (Hilfsblatt)

## Prozedur

Die Datenerhebung bei den Schülerinnen und Schülern fand im März 2021 separat in drei Klassen in einer 45-minütigen Sitzung während der Unterrichtszeit statt. Die Anweisungen wurden nach einem Protokoll gegeben. Die Lehrpersonen waren im Klassenzimmer anwesend und unterstützten bei der Verteilung der Materialien. Vor der Instruktion erhielten alle Kinder das Arbeitsblatt im A3-Format und die Liste der Items. Nachdem sich die Forscher vorgestellt hatten, erklärten sie die Ziele der Untersuchung und das Arbeitsblatt, welches auf eine Leinwand projiziert wurde. Es wurde betont, dass die Untersuchung anonym erfolgt und es wurde sorgfältig erklärt, wie dies sichergestellt wurde. Nach drei Übungsaufgaben und der Möglichkeit, Fragen zu stellen, las der Forscher die 23 Items vor. Die Kinder hatten jeweils 30 Sekunden Zeit, um jedes Item auf dem Erfassungsbogen in die passenden Quadrate einzutragen. Am Schluss wurden die Kinder gebeten, ihren Bewertungsbogen in einen Umschlag zu stecken und diesen selbst zu verschliessen.

Bei den Studierenden wurde die Datenerhebung in eine 1,5-stündige Online-Sitzung zum Thema Datenschutz und Privatsphäre eines medienpädagogischen Kurses des dritten Studienjahres integriert. Die Befragung wurde Mitte April 2021 innerhalb von zwei Wochen mit fünf separaten Studiengruppen (3 Gruppen Ausbildung zur Lehrperson 'Primarstufe' und 2 Gruppen 'Kindergarten und Unterstufe') durchgeführt. Zu Beginn der Veranstaltung wurde der Begriff 'Persönliche Daten' erklärt und die Relevanz des Themas für die Primarschule aufgezeigt. Die Studierenden wurden jedoch nicht darüber informiert, dass auch Schulkinder befragt wurden. Die Anweisungen wurden teilweise auf einer Folie und teilweise im Online-Fragebogen gegeben. Der Fragebogen wurde sequentiell aufgebaut. Die 23 Items waren analog des Settings mit den Schulkindern auf einer Seite sichtbar. Zunächst beantworteten die Studierenden die Items aus ihrer eigenen Perspektive. Danach wurden die Studierenden gebeten, die Einordnung nochmals, aber jetzt aus der Perspektive von 5.-Klässlerinnen und -Klasslern vorzunehmen. Für das Ausfüllen des Online-Fragebogens standen 15 Minuten zur Verfügung. Der Median der Teilnahmedauer lag bei 6 Minuten. Während dieser Zeit wurden Kamera und Ton in der Online-Sitzung ausgeschaltet. Die Daten wurden vom Online-Befragungssystem automatisch gespeichert.

## Materialien

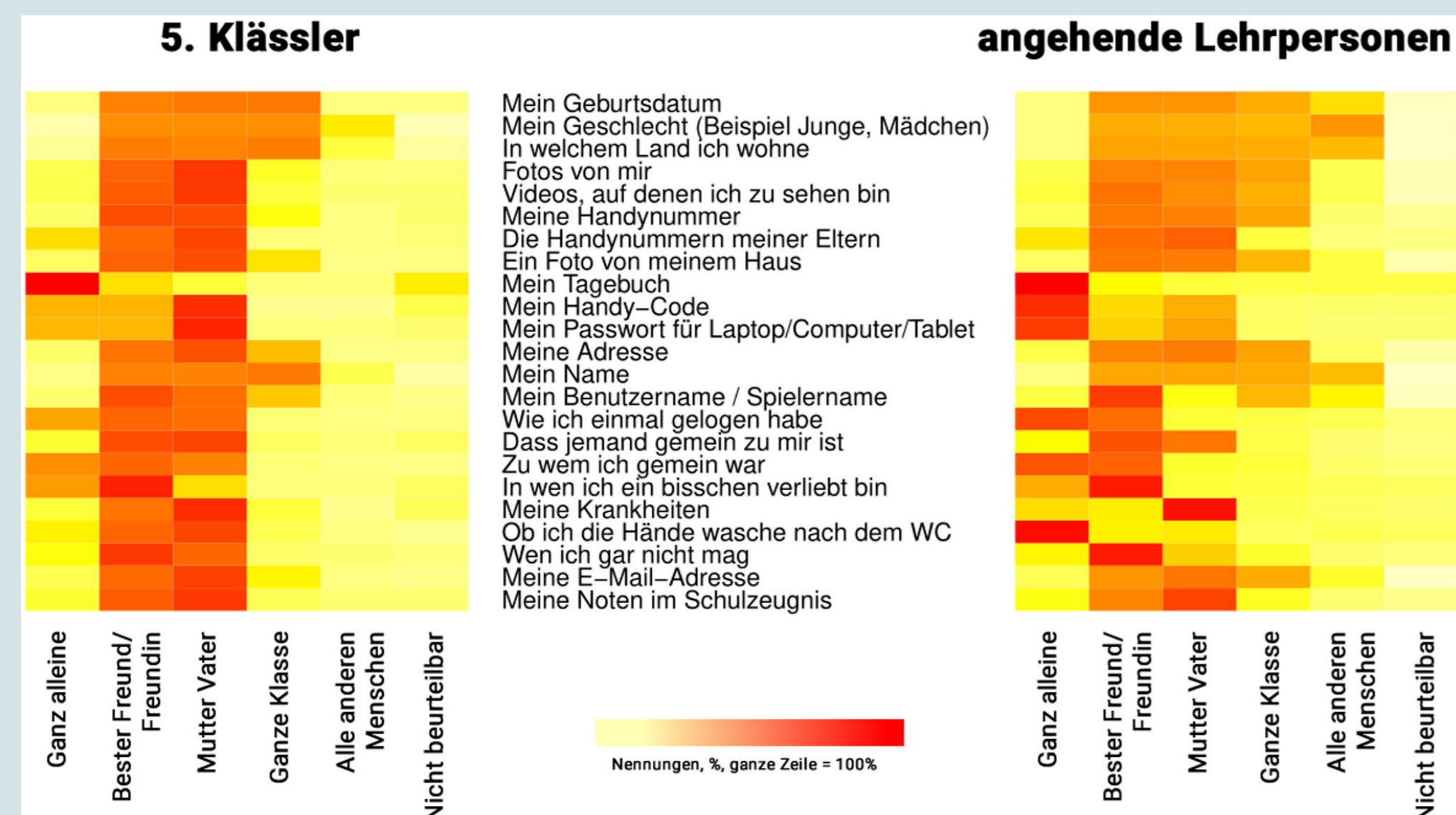
Die Materialien für die Kinder bestanden aus einem A3-Arbeitsblatt mit fünf Quadraten: 1) nur ich ganz allein, 2) beste Freundinnen / beste Freunde, 3) Mutter oder Vater, 4) die ganze Klasse und 5) alle anderen Menschen. Damit wurde als Operationalisierung der in den Informationsfluss involvierten Akteure auf die im Bereich des Persönlichkeitsrechts etablierte Sphärentheorie des Bundesgerichtshofs zurückgegriffen (Nebel, 2021). In Lehrmitteln werden zum Thema Datenschutz ähnliche Aufgaben benutzt (z.B. Connected 2, Hartmann, 2020, S. 85). Die Kinder wurden gebeten, 23 Items potenziell schützenswerter Daten einem oder mehreren der fünf Quadrate zuzuordnen, indem sie die Itemnummern in die Quadrate schrieben; die Kinder hatten zusätzlich als Stütze die Liste der 23 nummerierten Items auf ihren Schreibtischen. Für Items, die nicht zugeordnet werden konnten, stand ein Quadrat 'nicht zutreffend' zur Verfügung. Die Materialien und Abläufe der Studierenden unterschieden sich in vier Punkten. Die Studierenden wurden gebeten, das Formular mit den fünf Quadraten zweimal auszufüllen: einmal für sich selbst und einmal aus der Perspektive von Kindern der fünften Klasse. Das Quadrat 'die gesamte Klasse' wurde in 'Meine Studienkolleg\*innen' umbenannt. Die Studierenden füllten die Umfrage online aus, und die Antworten wurden Item für Item im Multiple-Choice-Antwortformat abgefragt.

### Geheimnis oder nicht?

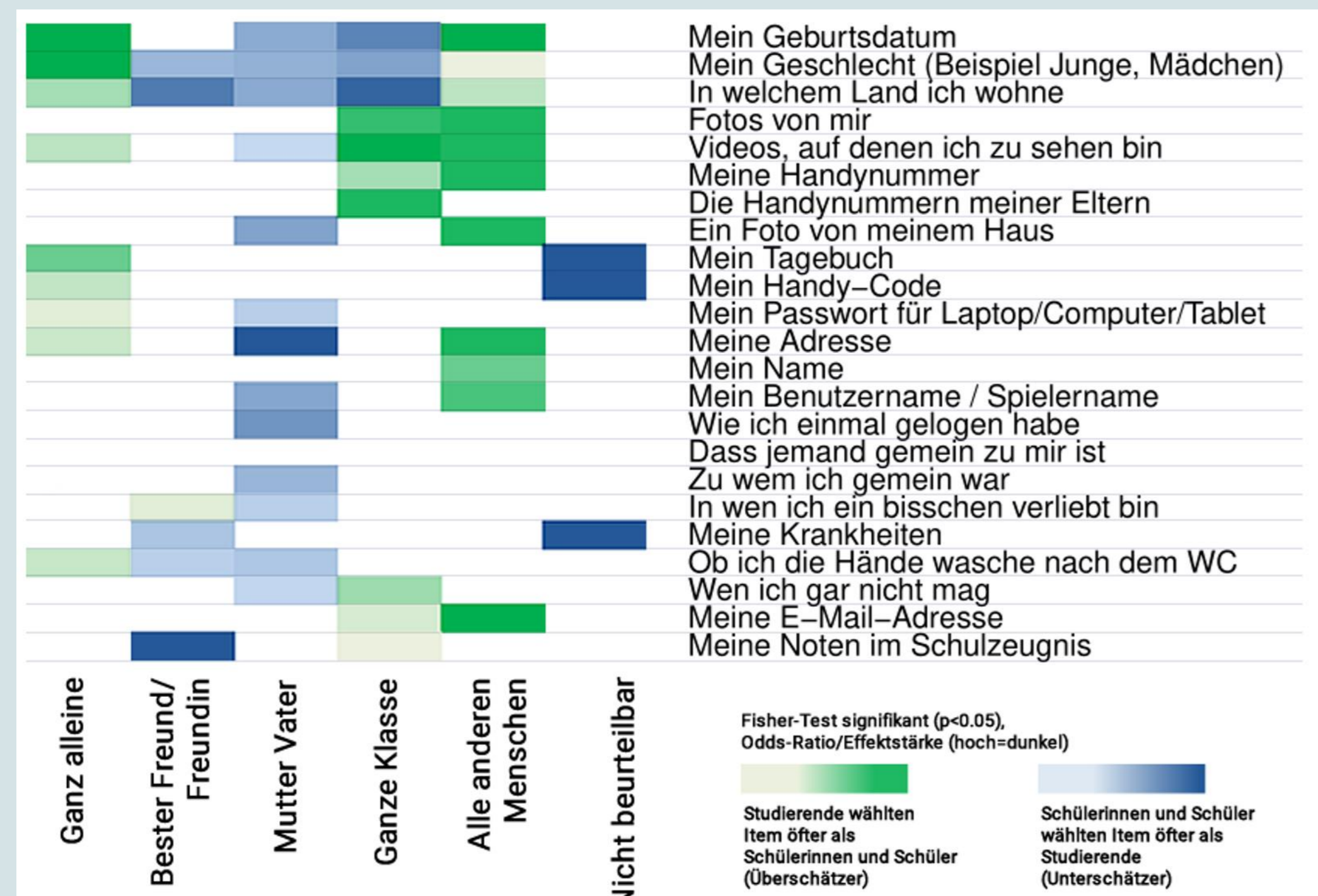


Fragebogen: Sphären zum Eintragen, mit wem was geteilt wird.

## ERGEBNIS / DISKUSSION



Vergleich Selbsteinschätzung 5. Klassen und Fremdeinschätzung Studierende. Farben zeigen Verteilung innerhalb der Zellen, um den Fokus auf den Vergleich der Sphären zu legen. Lesebeispiel: Viele Schülerinnen und Schüler würden ihr Geburtsdatum der ganzen Klasse mitteilen (orange), aber nur wenige allen anderen Menschen (gelb). (eigene Darstellung, 2022)



Signifikante Unterschiede Selbsteinschätzung 5. Klassen vs. Fremdeinschätzung durch Studierende ( $p < 0.05$ ). Lesebeispiel: Studierende überschätzen den Anteil an Schülerinnen und Schülern, welche Fotos, auf denen sie zu sehen sind, mit der ganzen Klasse teilen würden (grün). Sie unterschätzen den Anteil an Schülerinnen und Schülern, die ihr Passwort für Laptop/Computer/ Tablet ihren Eltern verraten würden (blau). Heiligkeit zeigt Odds Ratio (je dunkler, desto stärker Über-/Unterschätzung). (eigene Darstellung, 2022)

Die Antworten der Schülerinnen und Schüler und der Lehrpersonen sind in der oberen linken Heatmap dargestellt, als prozentuale Verteilung der Nennungen pro Zeile. Je dunkler die Farbe, desto häufiger wurde ein Item genannt.

Grundsätzlich ist feststellbar, dass Studierende die Antworten der Schülerinnen und Schüler gut abschätzen. Beide oberen Heatmaps (5. Kl. vs. angehenden LP) zeigen eine Konzentration vieler Nennungen in den Bereichen „Ganz alleine“, „Beste Freund/Freundin“ und „Mutter/Vater“, während die öffentlicheren Bereiche „Ganze Klasse“ und „Alle anderen Menschen“ seltener gewählt wurden. Die beiden Heatmaps nebeneinander ermöglichen aber nur einen bedingten Vergleich zwischen den Einschätzungen der Lehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern. Um Unterschiede und deren Stärke zu quantifizieren, wurden die beiden Datensätze kombiniert und für jedes Zellenpaar ein exakter Fisher-Test (Mehta & Patel, 1983) und das Odds Ratio als Koeffizient der Effektstärke (Chinn, 2000) berechnet. In der unteren „blauen Heatmap“ sind die Zellen mit signifikanten Unterschieden zwischen Lehrpersonen und 5. Klässlern markiert und entsprechend der Effektstärke eingefärbt. Diese Untersuchung ist die erste Studie, die zeigt, wie adäquat angehende Lehrpersonen das Teilen von persönlichen Daten durch Schülerinnen und Schülern in unterschiedlichen Kontexten einschätzen. Diese Erkenntnisse erweitern das fachdidaktische Wissen und helfen, Unterricht zum Thema Datenschutz und Privatsphäre mit lebensnahen Beispielen anzureichern und auf die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zuzuschneiden.

### Kernaussagen

- Wie in vorherigen Studien replizieren wir, dass für Kinder die Eltern und engeren Peers wichtige Instanzen sind (Nickerson & Nagle, 2005; Harris, 1998; Younis & Smollar, 1985).
- Neu zeigen wir, dass angehende Lehrpersonen das Privatsphäreverständnis der Schülerinnen und Schüler gut einschätzen.
- Sie unterschätzen jedoch die Häufigkeit der Nennung der engen Beziehung zu den Eltern. Gleiches gilt für die Offenheit der Kommunikation mit besten Freundinnen und Freunden, die von den Studierenden ebenfalls als zu gering eingeschätzt wurde. Zum Beispiel wurden aus Sicht der angehenden Lehrpersonen heikle Items wie Handy-Code, Passwort oder Krankheiten von den Kindern weitestgehend der Sphäre Ganz alleine zugeordnet und Eltern wie auch Freunden vorenthalten.
- Die Sphären Ganze Klasse und alle anderen Menschen wurden von den Studierenden überschätzt, die Kinder hatten hier in Tat und Wahrheit nur wenige Items eingetragend und teilen persönliche Daten offenbar zurückhaltender mit fremden oder weniger vertrauten Personen.

## FAZIT

Der Schutz von persönlichen Daten ist im Deutschschweizer Lehrplan Medien und Informatik als Kompetenzziel festgehalten (D-EDK, 2016). Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass dieses Ziel gut auf die effektive Lebenswelt der Kinder bezogen werden kann, zum Beispiel, was Folgen sein könnten, wenn Daten mit Peers und Eltern geteilt werden.

- Eine stufengerechte Ausweitung der Inhalte solcher Einheiten, weg von der blossen Definition schützenswerter Daten und technischer Datensicherheit, hin zu Reflexion unterschiedlicher Situationen im Austausch schützenswerter Daten, der Übertragungsart (Gespräch, schriftlich, etc.), involvierter Akteure und Art der Informationen (Nissenbaum, 2010), und hin zu Themen wie Vertrauen, Grenzen und Umgang mit Verletzungen im Bereich Datenschutz, wäre lohnenswert, da die Lernenden in ihrer Lebenswelt bereits aktiver als erwartet mit schützenswerten Daten sozial operieren.
- Well die Rollen von Eltern und Peers nicht nur, wie wir zeigen, vertrauenswürdig, sondern auch als subjektive Bedrohung für Geheimnisse von Kindern gesehen werden können (Zhang-Kennedy et al., 2016), verspricht die Diskussion dieser Rollen im Unterricht für Schülerinnen und Schüler dieser Altersstufe besondere Relevanz.

## LITERATUR

Baumert, J., & Kunter, M. (2013). The Effect of Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge on Instructional Quality and Student Achievement. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Eds.), Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers (pp. 175-205). Springer.

Buehl, M. M., & Beck, J. S. (2015). The Relationship between teachers' beliefs and teachers' practices. In H. Fives & M. G. Gill (Eds.), Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers (pp. 175-205). Springer.

Chinn, S. (2000). A simple method for converting an odds ratio to effect size for use in meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 19, 3127-3131.

D-EDK (2016). Lehrplan 21. Gesamtausgabe. Bern: Bielefeld: Bertelsmann.

Edelsbrunner, P. A., Schak, L., Schumacher, R., & Stern, E. (2018). Variable control and conceptual change: A large-scale quantitative study in primary school. *Learning and Individual Differences*, 66.

Harris, J. R. (1998). The nurture assumption: Why children turn out the way they do. Free Press.

Hartmann, W. (2020). Connected 2. Medien und Informatik. 1. Auflage. Lehrmittelverlag Zürich.

Hill, H. C., Rowan, B., & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42, 371-406.

Krauss, S., Neubrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M., & Jordan, A. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrpersonen und Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29 (3-4), 233-258.

Kumar, P., Millnd Nakk, S., Dewkar, U., Chetty, M., Clegg, T., & Vitak, J. (2017). No Telling Passwords Out Because They're Private: Understanding Children's Mental Models of Privacy and Security Online. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, 1, CSCW, Article 64 (November 2017), 21 pages.

Mehta, C. R., & Patel, N. R. (1983). A Network Algorithm for Performing Fisher's Exact Test in  $r \times c$  Contingency Tables. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 78, No. 382 (Jun., 1983), pp. 427-434.

Mertala, P. (2020). Misunderstanding child-centeredness: The case of 'child 2.0' and media education. *Journal of Media Literacy Education*, 12(1), 26-41.

Nebel, M. (2021). Privatsphäre und Privatheit. In: Maxi Nebel (Hg.): Persönlichkeitschutz in Social Networks. 1. Auflage 2021. Springer; Springer Vieweg (DuO-Fachbeiträge), pp. 39-51.

Nickerson, A. B., & Nagle, R. J. (2005). Parent and peer attachment in late childhood and early adolescence. *Journal of Early Adolescence*, 25, 223-249.

Nissenbaum, H. F. (2010). Privacy in context: Technology, policy, and the integrity of social life. Stanford University Press. <http://site.library.com/bioacem/comp/complextoccontents>

Schneider, M., & Hardy, I. (2013). Profiles of inconsistent knowledge in children's pathways of conceptual change. *Developmental Psychology*, 49(9), 1639-1649.

## AUSBLICK

- Für weitere Forschung kann in Zusammenhang mit dem contextuellen integrity framework (Nissenbaum, 2010) der Kontext der Weitergabe schützenswerter Daten bei Kindern genauer untersucht werden: Gibt es zum Beispiel Schlüssel-situationen für die Weitergabe spezifischer Kategorien schützenswerter Daten und wenn ja, welche?
- In Bezug auf die Arten von Informationen liesse sich in einem weiteren Schritt mittels Faktorenanalyse oder Korrespondenzanalyse untersuchen, ob sich induktiv aus dem Material heraus Kategorien von gleich behandelten schützenswerten Daten finden lassen.
- Eine weitere Herausforderung stellt sich in der Frage, ob schützenswerte Daten bezogen auf die Kommunikationsart in schriftlicher (z.B. Chats oder Messenger-Diensten) oder mündlicher Form (z.B. in Gesprächen unter vier Augen) unterschiedlich behandelt werden, ob Kinder beispielsweise die Konsequenzen der Dauerhaftigkeit einer Datenspeicherung in nicht flüchtigen Medien antizipieren.

