



Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus Sicht der Schülerinnen und Schüler

Ergänzungsbericht mit Ergebnissen der drei Erhebungen
2020–2022

Chantal Oggenfuss und Stefan C. Wolter

SKBF Staff Paper 25



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

Aarau, Februar 2023

© SKBF-CSRE

Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler

Ergänzungsbericht mit Ergebnissen der drei Erhebungen 2020–2022

Chantal Oggenfuss & Stefan C. Wolter

Aarau, Februar 2023

1. Einleitung

Die landesweiten Schulschliessungen während der COVID-19-Pandemie im Frühling 2020 führten dazu, dass Computer sowie digitale Hilfsmittel über Nacht zum zentralen Instrument wurden, um die Bildung der Schülerinnen und Schüler zu gewährleisten. Gleichzeitig wurde sichtbar, dass in der Schweiz wichtige Statistiken und Informationen zur Digitalisierung in der Bildung fehlten. Es gab keine nationale Datengrundlage, die es erlaubt hätte, periodisch und standardisiert den Stand der Digitalisierung in der Schule abzubilden, weder in Bezug auf die Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit digitalen Endgeräten, noch der Schulen und auch nicht zur Nutzung dieser digitalen Hilfsmittel. Die Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF) und das Markt- und Meinungsforschungsinstitut gfs.bern begannen deshalb im Herbst 2020 mit dem «Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus Sicht der Schülerinnen und Schüler»¹. Dieses nationale Monitoring deckt die obligatorische Schule und die Sekundarstufe II ab und erhebt Daten über die Verfügbarkeit von digitalen Hilfsmitteln und deren Nutzung aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und der Lernenden. Ziel des Monitorings ist es, für den abgedeckten Bereich des Bildungswesens eine Langzeitbeobachtung aufzubauen, um somit Entwicklungen im zeitlichen Vergleich beschreiben und analysieren zu können.

¹ Das «Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus Sicht der Schülerinnen und Schüler» wird durch die Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und Erziehungsdirektoren (EDK) und das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) im Rahmen des Schweizer Bildungsmonitorings finanziert. Die ersten beiden Erhebungen wurden zudem finanziell durch die Jacobs Foundation und die Mercator Stiftung unterstützt. Die Autoren verdanken weiter die Unterstützung durch das Bundesamt für Statistik bei der Stichprobenziehung und die Fachagentur für den digitalen Bildungsraum educa bei der Fragebogenentwicklung.

Aktuell liegen die Resultate zu drei Erhebungen (2020 bis 2022) vor. Die Ergebnisse der ersten beiden Erhebung wurden im Jahr 2021 publiziert (Staff Paper 22, Staff Paper 24). Der hier vorliegende Ergänzungsbericht präsentiert die Ergebnisse der dritten Erhebung vom Frühling 2022 und ermöglicht den Vergleich der drei Erhebungszeitpunkte. Auch wenn keine direkten Vergleiche mit Daten vor der Pandemie möglich sind, können mit den neusten Ergebnissen erste Trends beschrieben werden.

2. Stichprobe und Befragung

Für alle Erhebungen wurde eine Altersstichprobe von rund 10 000 Personen durch das Bundesamt für Statistik gezogen, die auf Haushalten mit Kindern und Jugendlichen im Alter von 8 bis 19 Jahren basiert. Die Rücklaufquote ist bei den drei Erhebungen mit rund 60% sehr hoch. Eine genauere Betrachtung der Stichproben zeigt deren hohe Qualität und Vergleichbarkeit über die Zeit. Die Gesamtpopulation der Schülerinnen und Schüler wird bezüglich individueller Merkmale wie Migrationshintergrund, Bildung der Eltern oder bezüglich Sprachregionen und Bildungsstufen sehr gut abgebildet und die drei Stichproben garantieren eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse über die Zeit.²

Um auch die inhaltliche Vergleichbarkeit der Erhebungen zu gewährleisten, wurden jeweils die identischen Fragebögen verwendet. Die Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule und der Sekundarstufe II wurden zur Verfügbarkeit und zur Nutzung digitaler Endgeräte und digitaler Anwendungen befragt. Die Fragen bezogen sich sowohl auf die Intensität und auf die Art der Nutzung für die und in der Schule als auch für private Zwecke. Ebenfalls wurde die Verfügbarkeit des Internets zuhause und an der Schule sowie die Einstellung zum Lernen mit digitalen Hilfsmitteln erfasst. Die erste Befragung wurde im Herbst 2020 durchgeführt und umfasste die Periode nach den Sommerferien 2020. Um eine mögliche Dynamik im Zusammenhang mit der ausserordentlichen Situation aufgrund der Pandemie erfassen zu können, war eine erneute Erhebung nach einem halben Jahr notwendig (im Frühling 2021). Die dritte Erhebung fand dann genau ein Jahr später, im Frühling 2022, statt. Die drei

² Für detaillierte Angaben zur Stichprobe, zur Kategorisierung der Sprachregionen, Bildungsstufen und weiteren Hintergrundvariablen sowie zur Durchführung der Befragung siehe Staff Paper 22 und Staff Paper 24.

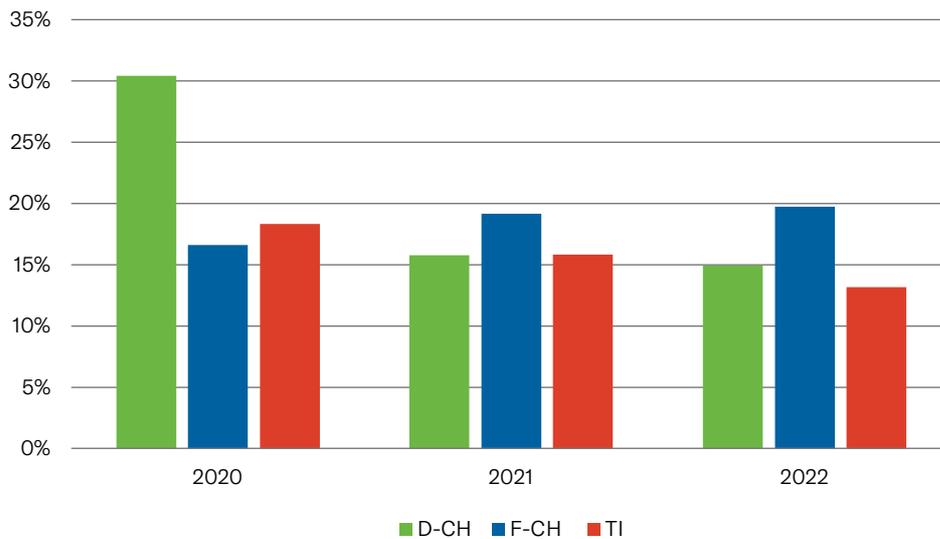
Befragungen wurden durch das Markt- und Meinungsforschungsinstitut gfs.bern durchgeführt.

Es erwies sich als zentral, dass die Befragung sowohl online als auch schriftlich mit einem Fragebogen beantwortet werden konnte. Die Ergebnisse bestätigten, dass der grosse organisatorische und finanzielle Aufwand für beide Erhebungsmethoden (*online* oder *paper&pencil*) notwendig war, um die Gefahr der Stichprobenverzerrung (*selection bias*) zu verhindern. Wie sich gezeigt hat, lässt sich eine solche Verzerrung nicht durch eine Gewichtung der Antworten nach soziodemographischen Charakteristiken der Antwortenden vermeiden (siehe dazu Staff Paper 24).

3. Private Anschaffung von Computern

Der Effekt, der am deutlichsten mit der COVID-19-Pandemie in Verbindung steht, betrifft die Häufigkeit privater Anschaffungen von Computern und anderen digitalen Endgeräten (Desktop, Laptop, Tablet). Im Rahmen der ersten Erhebung hatten 26% der Befragten angegeben, dass sie im Frühjahr 2020 einen Computer angeschafft hatten (werden alle digitalen Endgeräte berücksichtigt, lag der Anteil bei 30%). Der Anteil ging in den Folgeerhebungen kontinuierlich zurück und lag im Frühling 2021 bei 20% und im Frühling 2022 mit 15% nochmals deutlich tiefer. Der starke Rückgang macht nun deutlich, dass es sich bei dem hohen Wert in der ersten Befragung um einen pandemiebedingten hohen Wert gehandelt haben muss. Weitere Erhebungen werden zeigen, ob sich die durchschnittliche Anschaffungsrate bei einem Anteil von 15% bis 20% einpendeln wird oder ob dieser Wert etwas zu tief ist, weil die Anschaffungen im Jahr 2020 durch weniger Anschaffungen in der Folgezeit kompensiert wurden. Der gesamtschweizerische Rückgang ist allerdings praktisch ausschliesslich auf die Deutschschweiz zurückzuführen (Grafik 1). In der französischsprachigen Schweiz wurden 2021 sogar mehr Computer angeschafft als im Frühling 2020, was auf einen Aufholeffekt hindeuten kann.

Grafik 1: Anschaffung von Computern nach Sprachregion



Anmerkung: $n_{20}=5584$, $n_{21}=5769$, $n_{22}=5369$; Ergebnisse für verschiedene Merkmale kontrolliert (Geschlecht, Bildungsstufe, Abweichung vom Altersdurchschnitt nach Bildungsstufe, Erstsprache, Migrationshintergrund, Bildung der Eltern, Wohnsituation und Erhebungsmethode)

Insgesamt ist der Unterschied zwischen den Erhebungszeitpunkten statistisch signifikant ($p < .01$). 2020 unterscheidet sich die Deutschschweiz statistisch signifikant ($p < .01$) von den anderen beiden Sprachregionen; 2022 besteht ein statistisch signifikanter Unterschied ($p < .01$) zwischen der französischsprachigen Schweiz und den anderen beiden Sprachregionen. Französischsprachige Schweiz: Zwischen 2020 und 2022 handelt es sich um eine statistisch signifikante Zunahme ($p < .01$); Kanton Tessin: der Rückgang zwischen 2020 und 2022 ist statistisch signifikant ($p < 0.05$).

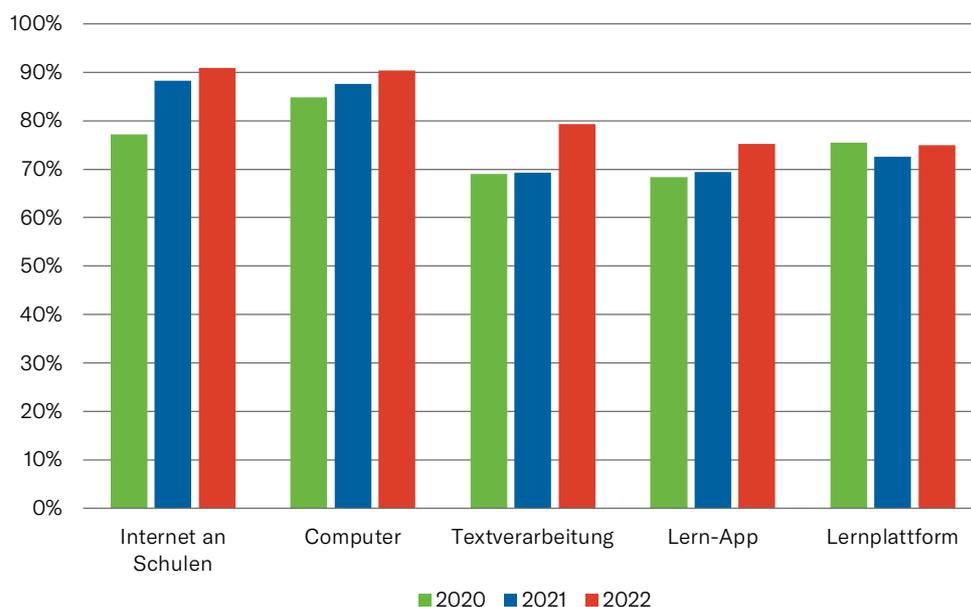
Der Bildungshintergrund der Eltern ist für die Häufigkeit der Anschaffungen ausschliesslich von Computern nicht entscheidend. Werden bei den Anschaffungen hingegen alle Geräte berücksichtigt (auch *Smartphone*, *E-Reader* usw.), zeigen sich Unterschiede nach dem Bildungshintergrund der Eltern. Schülerinnen und Schüler, deren Eltern einen Universitätsabschluss haben, berichteten 2021 und 2022 deutlich häufiger (Unterschied von 6 Prozentpunkten) von Anschaffungen als Schülerinnen und Schüler von Eltern ohne einen nachobligatorischen Abschluss.

4. Allgemeiner Trend hin zu mehr Digitalisierung

Nach drei Erhebungen ist insgesamt ein allgemeiner Trend zu mehr Digitalisierung in den Schulen sichtbar, der nach den ersten beiden Beobachtungszeitpunkten nicht eindeutig zu erkennen war. Einen Hinweis darauf gibt der Anstieg bei den Schülerinnen und Schülern, die von Internet an der Schule berichten (Grafik 2). Es ist zwar unklar, ob die Schulen aufgerüstet

haben oder ob die Schülerinnen und Schüler sich der Verfügbarkeit von Internet wegen eines häufigeren Gebrauchs bewusster geworden sind. Beides wären dennoch Hinweise auf einen zunehmenden Digitalisierungsprozess. Weiter gaben mehr Personen an, Computer an der Schule zu nutzen. Derselbe Trend zeigt sich bei der Nutzung von Textverarbeitungsprogrammen und Lern-Apps an der oder für die Schule. Auf Lernplattformen und Lernumgebungen trifft dies hingegen nicht zu.

Grafik 2: Internet an Schulen und Nutzung digitaler Hilfsmittel an der oder für die Schule

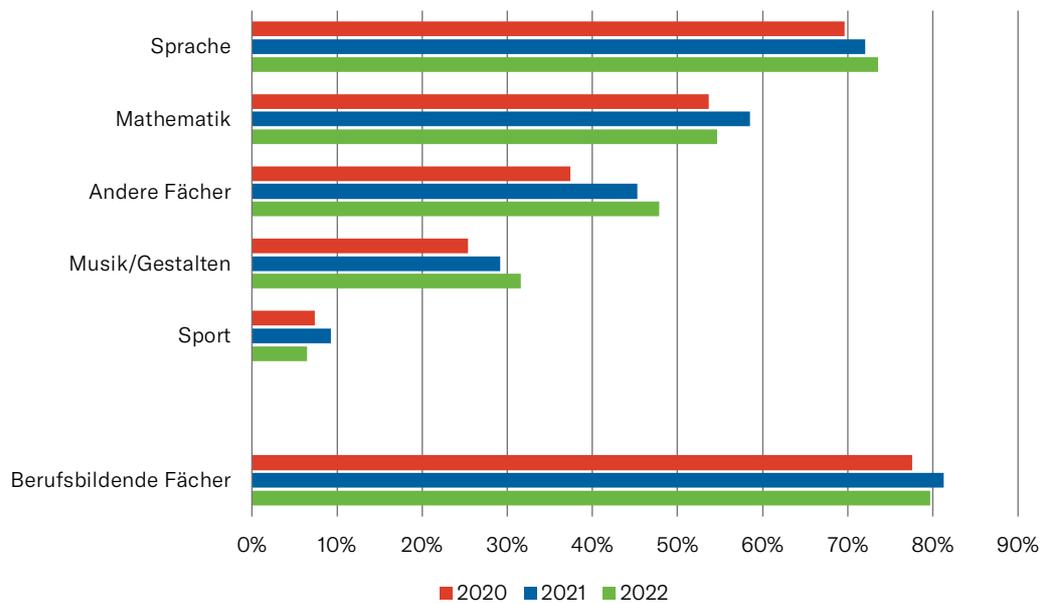


Anmerkung: $n_{20}=5584$, $n_{21}=5769$, $n_{22}=5369$; Ergebnisse für verschiedene Merkmale kontrolliert

Die Ergebnisse für Internet an Schulen, Computer, Textverarbeitungsprogramme und Lern-App unterscheiden sich zwischen 2020 und 2022 statistisch signifikant ($p < .01$); Lernplattform/Lernumgebung: 2020 und 2022 unterscheiden sich statistisch nicht signifikant.

Auch bei einzelnen Schulfächern ist der Anteil Schülerinnen und Schüler gestiegen, der vom Einsatz digitaler Hilfsmittel berichtet (im Sprachunterricht, in Musik und Gestaltung sowie in der Kategorie «andere Fächer»). In Mathematik und Sport hingegen war 2021 gegenüber 2020 eine vermehrte Nutzung zu beobachten, die sich nicht als Trend erwies, da die Werte 2022 wieder auf die Werte der ersten Befragungswelle zurückfielen.

Grafik 3: Nutzung von digitalen Hilfsmitteln nach Schulfach



Anmerkung: Sprache, Mathematik und Sport inkl. berufliche Grundbildung $n_{20}=5367$, $n_{21}=5576$, $n_{22}=5174$; andere Fächer und Musik/Gestalten ohne berufliche Grundbildung $n_{20}=4737$, $n_{21}=5142$, $n_{22}=4613$; berufsbildende Fächer nur berufliche Grundbildung $n_{20}=630$, $n_{21}=434$, $n_{22}=561$; Ergebnisse für verschiedene Merkmale kontrolliert Sprache: Unterschied zwischen 2020 und 2022 statistisch signifikant ($p<.01$); Musik/Gestalten: Unterschied zwischen 2020 und 2022 statistisch signifikant ($p<.01$); andere Fächer: Unterschied zwischen 2020 und 2022 statistisch signifikant ($p<.01$); Mathematik und Sport: Unterschied zwischen 2020 und 2021 statistisch signifikant ($p<.01$), zwischen 2020 und 2022 nicht der Fall; berufsbildende Fächer: keine statistisch signifikanten Unterschiede

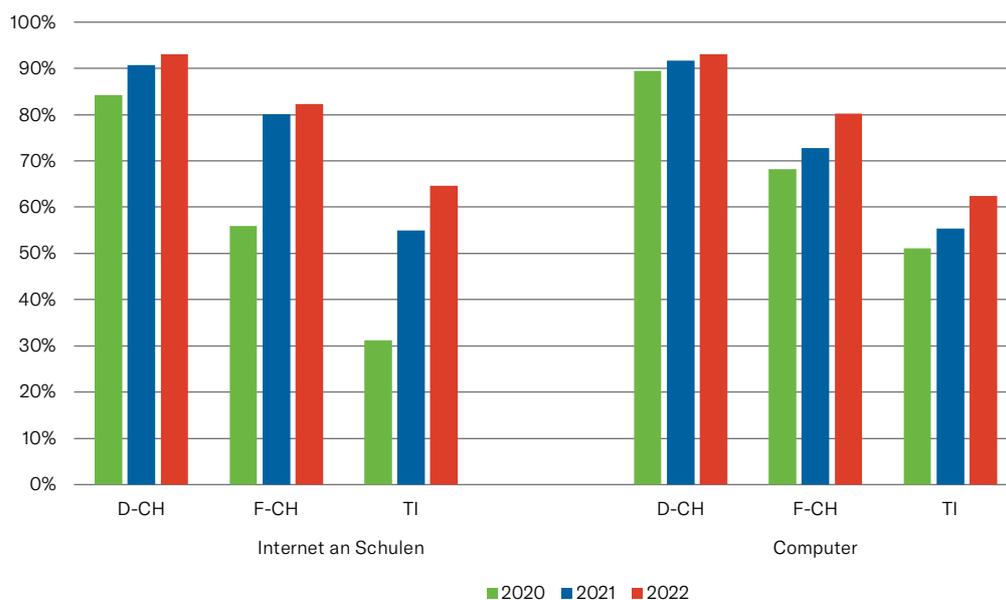
Ob der allgemeine Trend hin zu mehr Digitalisierung in den Schulen – im Sinne von mehr Schülerinnen und Schülern, die von der Verfügbarkeit und der Nutzung digitaler Hilfsmittel berichten – eine Folge des vermehrten Gebrauchs während der COVID-Pandemie darstellt oder ein Trend ist, der auch ohne diesen COVID-19-Effekt zustande gekommen wäre, kann nicht gesagt werden.

5. Nach wie vor markante sprachregionalen Unterschiede – trotz Aufholeffekten

Die sprachregionalen Unterschiede zeigen sich nicht nur in der Quote der privaten Anschaffungen von Computern, sondern auch bei der Nutzung von Computern an der Schule und von digitalen Anwendungen an der oder für die Schule. Praktisch in allen Bereichen bestehen markante sprachregionale Unterschiede und dies, obwohl für die französischsprachige Schweiz und für den Kanton Tessin Aufholeffekte beobachtet werden

können (Grafik 4 und Grafik 5). Die Nutzungsquoten in der Deutschschweiz befanden sich bereits 2020 mehrheitlich auf hohem Niveau und sind bis 2022 sowohl für das Internet als auch den Computer teilweise auf über 90% gestiegen. Ausgeprägt sind die tiefen Quoten im Kanton Tessin. Beispielsweise liegt der Anteil bezüglich der Nutzung von Computern an Schulen im Jahr 2022 mit 65% rund 28 Prozentpunkte tiefer als der Anteil der Deutschschweiz und 18 Prozentpunkte als derjenige der französischsprachigen Schweiz, obwohl der Anteil im Kanton Tessin zwischen 2020 und 2022 um 33 Prozentpunkte gestiegen ist. Detailliertere Analysen haben gezeigt, dass der grösste Unterschied zwischen den Sprachregionen auf der Primarstufe zu beobachten ist. 90% der Primarschulkinder der Deutschschweiz berichten, dass sie Computer an der Schule nutzen (Durchschnitt der drei Erhebungen). In der französischsprachigen Schweiz liegt die Quote bei 70% und im Kanton Tessin bei 45%.

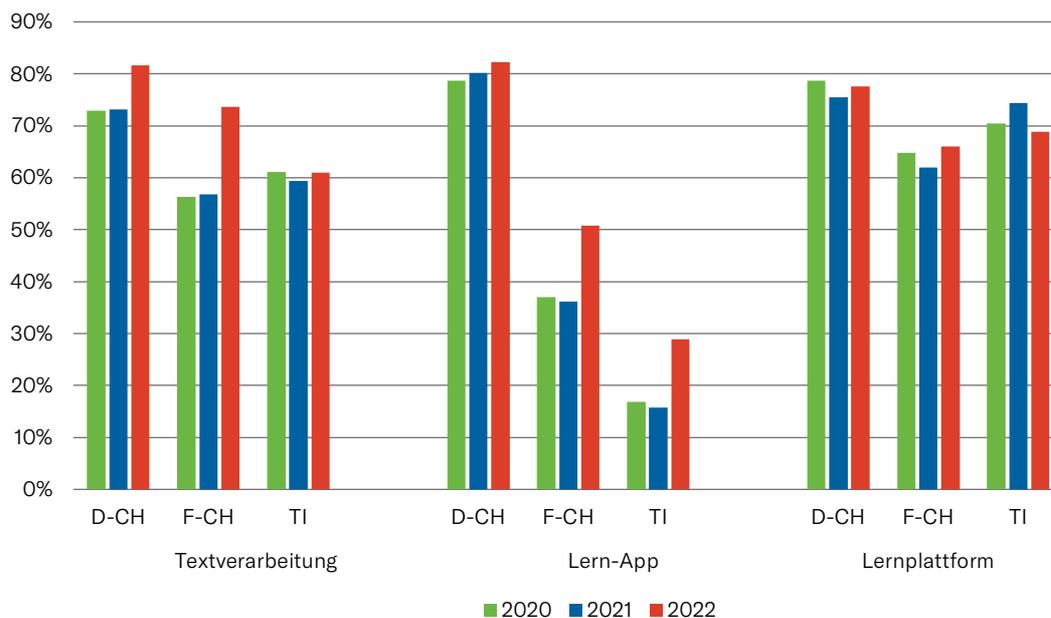
Grafik 4: Internet an Schulen und Nutzung von Computern an der Schule, nach Sprachregion



Anmerkung: Ergebnisse für verschiedene Merkmale kontrolliert ($n_{20}=5584$, $n_{21}=5769$, $n_{22}=5334$);
 Internet an Schulen: die Sprachregionen unterscheiden sich zu allen Zeitpunkten statistisch signifikant ($p<.01$), der Anstieg zwischen 2020 und 2022 ist in allen Sprachregionen statistisch signifikant ($p<.01$);
 Nutzung von Computern: die Sprachregionen unterscheiden sich zu allen Zeitpunkten statistisch signifikant ($p<.01$), der Anstieg zwischen 2020 und 2022 ist in allen Sprachregionen statistisch signifikant ($p<.01$).

Besonders ausgeprägt sind die Unterschiede zwischen den Sprachregionen (Grafik 5), was die Verwendung von Lern-Apps anbelangt. Weniger stark sind sie hingegen bei den Lernplattformen.

Grafik 5: Nutzung digitaler Hilfsmittel an der oder für die Schule, nach Sprachregion



Anmerkung: Ergebnisse für verschiedene Merkmale kontrolliert ($n_{20}=5584$, $n_{21}=5769$, $n_{22}=5369$);

Textverarbeitungsprogramme: die Deutschschweiz unterscheidet sich zu allen Zeitpunkten statistisch signifikant von den anderen Sprachregionen ($p < .01$), die französischsprachige Schweiz und der Kanton Tessin unterscheiden sich nur 2022 statistisch signifikant ($p < .01$); der Anstieg zwischen 2020 und 2022 ist in der Deutschschweiz und in der französischsprachigen Schweiz statistisch signifikant ($p < .01$);

Lern-App: die Sprachregionen unterscheiden sich zu allen Zeitpunkten statistisch signifikant ($p < .01$), der Anstieg zwischen 2020 und 2022 ist in allen Sprachregionen statistisch signifikant ($p < .01$), zwischen 2020 und 2021 trifft das auf keine Sprachregion zu.

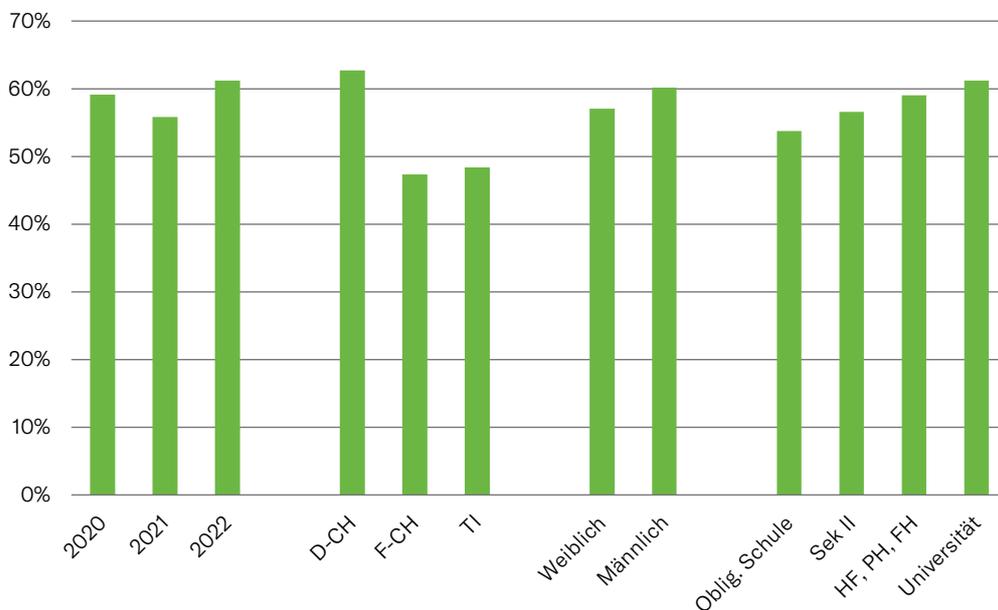
Lernplattform/Lernumgebung: die französischsprachige Schweiz unterscheidet sich zu allen Zeitpunkten statistisch signifikant von den anderen beiden Sprachregionen ($p < .01$), mit Ausnahme des Jahres 2022, als kein Unterschied zum Kanton Tessin bestand, die Deutschschweiz unterscheidet sich 2020 und 2022 statistisch signifikant vom Kanton Tessin; der Unterschied zwischen 2020 und 2022 ist in keiner der Sprachregionen statistisch signifikant.

6. Das Profil der «Vielnutzer»

Die Untersuchungen liefern weiter auch Erkenntnisse zur Nutzungsintensität digitaler Hilfsmittel. Die Analyse zu den Schülerinnen und Schülern, die angaben, dass sie Computer an den Schulen täglich nutzten, zeigen im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern mit geringerer

Nutzungsintensität folgende Merkmale: Sie sind häufiger männlich, kommen aus der Deutschschweiz und ihre Eltern verfügen eher über einen tertiären Bildungsabschluss.

Grafik 6: Tägliche Nutzung von Computern an der Schule

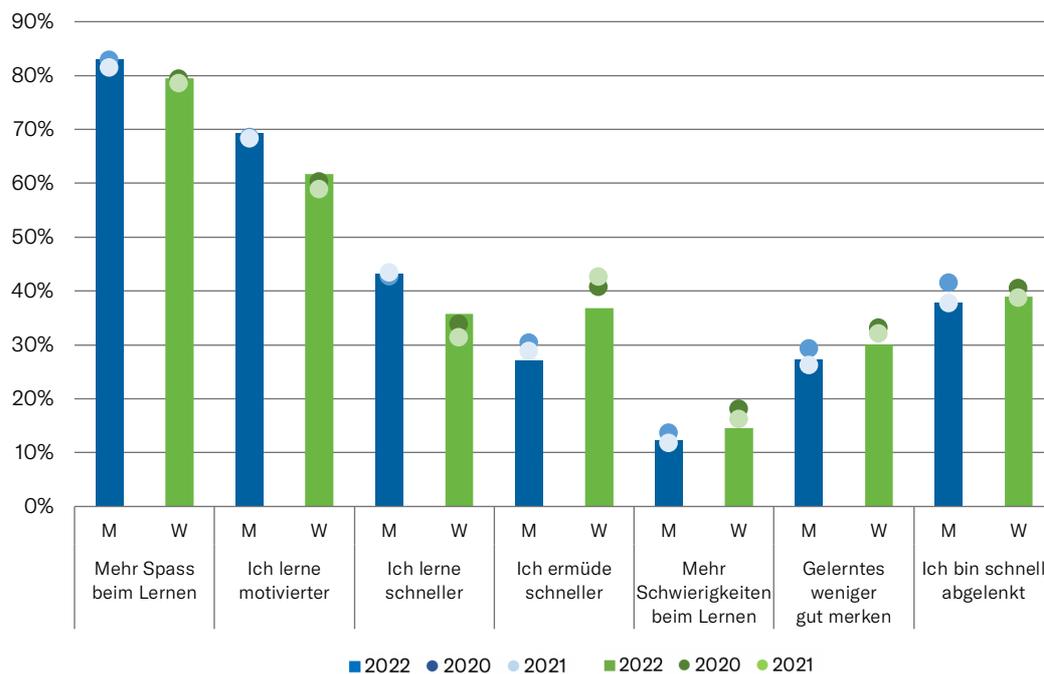


Anmerkung: ohne Berufsbildung, n=14778; Ergebnisse für verschiedene Merkmale kontrolliert; Erhebungen: 2021 statistisch signifikant tiefer als 2020 und 2022 ($p < .01$); Sprachregion: Schüler/innen der Deutschschweiz unterscheiden sich statistisch von Schüler/innen der anderen Sprachregionen ($p < .01$); Geschlechterunterschied statistisch signifikant ($p < .01$); Bildung der Eltern: Schüler/innen, deren Eltern keinen nachobligatorischen Abschluss haben (Oblig. Schule), unterscheiden sich statistisch signifikant von jenen mit tertiär gebildeten Eltern (HF, PH, FH: $p < .05$ und Universität: $p < .01$).

7. Einstellung zum Lernen mit digitalen Hilfsmitteln

Schülerinnen und Schüler der Schweiz äussern sich insgesamt sehr positiv zum Lernen mit digitalen Hilfsmitteln (Grafik 7). Grundsätzlich lässt sich ein zeitlich parallel stattfindender Prozess feststellen, dass eine positive Einstellung zur Nutzung digitaler Hilfsmittel in der und für die Schule tendenziell mit einer grösseren Verbreitung der Nutzung einhergeht. Dies für beide Geschlechter, wenngleich die schon im Jahr 2020 festgestellten Geschlechterunterschiede stabil bleiben. Obwohl nicht auszuschliessen ist, dass digitale Hilfsmittel dort häufiger eingesetzt werden, wo deren Nutzung auch positiv aufgenommen wird, ist wohl eher davon auszugehen, dass die Nutzung auch die Einstellung dazu positiv beeinflusst, weil mit der Nutzungshäufigkeit die Vertrautheit mit den Hilfsmitteln als auch deren effizienter Einsatz sowohl bei Schülerinnen und Schülern als auch bei den Lehrpersonen steigt.

Grafik 7: Einstellung zum Lernen mit digitalen Hilfsmitteln nach Geschlecht



Anmerkung: ($n_{20}=5584$, $n_{21}=5769$, $n_{22}=5369$, variiert je nach Item leicht); Ergebnisse für verschiedene Merkmale kontrolliert;

Die Geschlechter unterscheiden sich statistisch signifikant ($p < .01$); Ausnahmen: Unterschied bei «Gelerntes weniger gut merken» nur 2022 statistisch signifikant, Unterschied bei «Ich bin schnell abgelenkt» statistisch nicht signifikant;

Veränderung bei den Schülern (M): statistisch signifikanter Rückgang zwischen 2020 und 2022 bei «Ich ermüde schneller», «Ich bin schnell abgelenkt» ($p < .01$); Veränderungen bei den Schülerinnen (W): statistisch signifikanter Rückgang zwischen 2020 und 2022 bei «Ich ermüde schneller», «Mehr Schwierigkeiten», «Gelerntes weniger gut merken» sowie statistisch signifikanter Anstieg bei «Ich lerne schneller» ($p < .01$).

8. Fazit

Die hier präsentierten neuen Ergebnisse des nationalen «Monitorings der Digitalisierung in der Bildung aus Sicht der Schülerinnen und Schüler» basieren auf drei repräsentativen Befragungen aus den Jahren 2020, 2021 und 2022 und ermöglichen somit erstmals die Beschreibung von Trends im Bereich der Verfügbarkeit und der Nutzung digitaler Hilfsmittel an der obligatorischen Schule und auf der Sekundarstufe II. Seit Beginn der Erhebungen im Jahr 2020 zeigt sich eine leichte Zunahme der Verbreitung digitaler Geräte und eine stärkere Verbreitung der Nutzung, die sich erst im Vergleich der Ergebnisse aus dem Jahr 2020 und dem Jahr 2022 verdeutlichen. Da keine direkten Vergleiche mit Daten vor der Pandemie möglich sind, kann mit den vorliegenden Ergebnissen nicht beantwortet werden, ob es sich um einen pandemieunabhängigen Trend zu mehr Digitalisierung handelt oder ob dieser Trend im Zusammenhang mit einem COVID-19-Effekt steht.

Drei Dynamiken stechen bei den Analysen der Daten besonders hervor: Erstens der deutliche Rückgang bei der privaten Anschaffung von Computern in der Deutschschweiz. Dieser lässt vermuten, dass es sich bei den hohen Werten in der ersten Befragung um einen pandemiebedingten Schub handelte. Für die französischsprachige Schweiz konnte hingegen in den Jahren 2021 und 2022 ein Aufholeffekt festgestellt werden. Sollten die neusten Zahlen stabil bleiben, ist davon auszugehen, dass pro Schülerin und Schüler jeweils im Abstand von ein bis zwei Jahren ein neues digitales Endgerät während der Schulzeit angeschafft wird.

Zweitens bestehen praktisch in allen Bereichen der Nutzung digitaler Hilfsmittel markante sprachregionale Unterschiede. Die Verbreitung der Nutzung ist zwar in der französischsprachigen Schweiz und im Kanton Tessin seit 2020 zum Teil deutlich angestiegen, erreicht jedoch auch 2022 nicht das hohe Niveau der Deutschschweiz.

Drittens bestehen zwischen den Geschlechtern stabile Unterschiede, was die Einstellung zum Lernen mit digitalen Hilfsmitteln betrifft, auch wenn beide Geschlechter insgesamt eine positive Einstellung zum Lernen mit digitalen Hilfsmitteln an den Tag legen. Schüler äussern sich insgesamt positiver und weniger kritisch hierzu als Schülerinnen. Vor dem Hintergrund, dass im Unterricht der Einsatz digitaler Hilfsmittel zunimmt und Mädchen weniger motiviert sind, diese zu nutzen, ist zu untersuchen, ob sich diese geschlechtsspezifischen Motivationsunterschiede auch in den Lernergebnissen niederschlagen oder ob sie für diese nicht relevant sind.