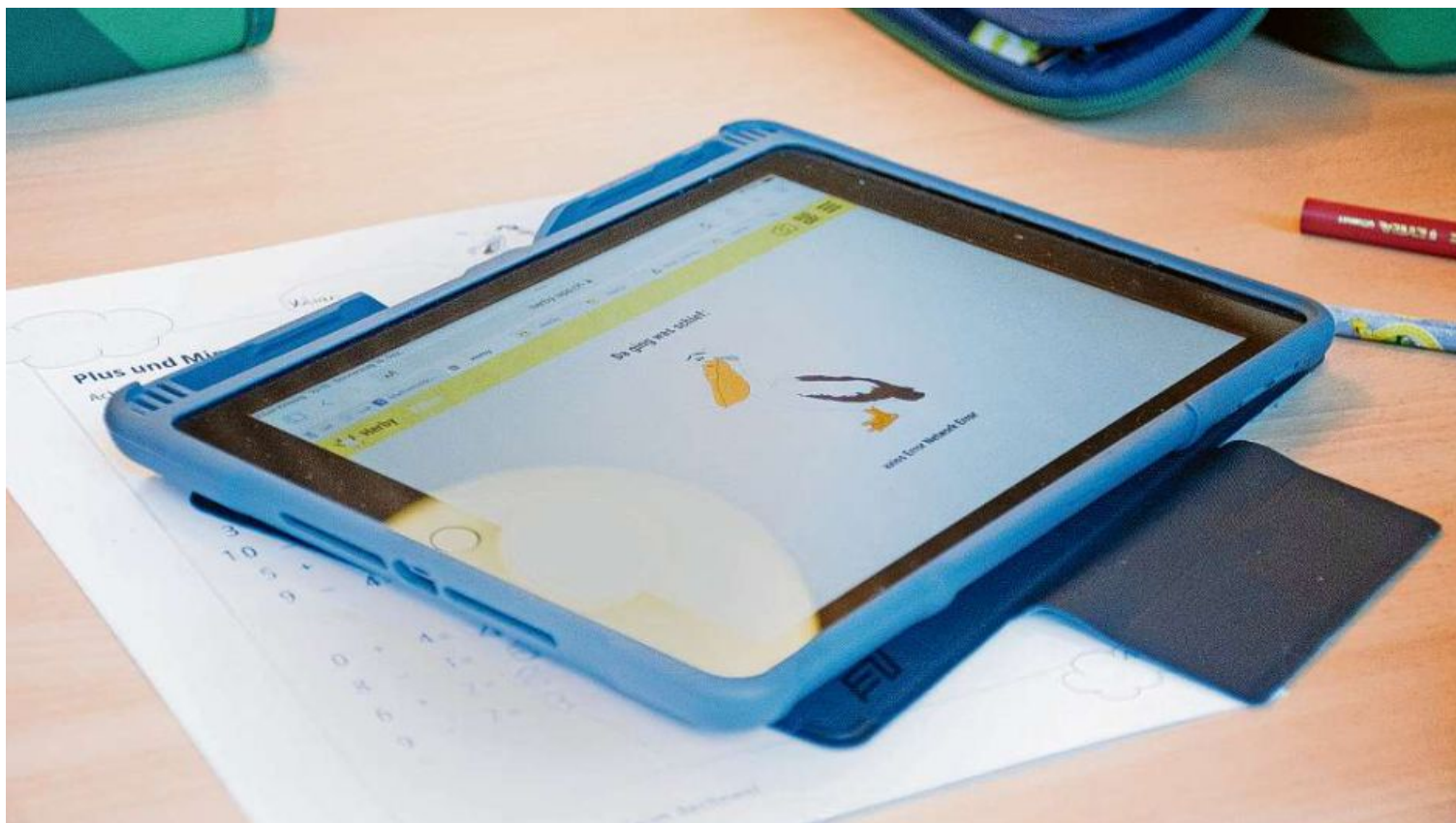




«Herby» ist mit dabei: Die Schülerinnen und Schüler lösen ihr Aufgabenblatt und korrigieren es danach mit der «Herby»-App.

Bilder Laura Natter

MIT EINEM PELIKAN MATHE LERNEN

Die Lern- und Korrekturapp «Herby» hilft im
Matheunterricht – die App von einem Bündner Start-up

Laura Natter

«Konichiwa», sagen die Kinder der Reihe nach mit vor der Brust gefalteten Händen. Sie verbeugen sich leicht und setzen sich dann an ihren Platz. Seit Beginn der Pandemie begrüßen sich die Schülerinnen und Schüler der ersten Klasse in Andeer und ihr Lehrer Niklas Frei mit dem japanischen Gruss. Ohne Händeschütteln.

Doch seis drum. Wir sind heute, an einem Donnerstagmorgen, nicht hier in Andeer, um über Corona oder japanische Begrüßungsformen zu reden. Wir sind hier, um den Kindern im Matheunter-

Ein Unterricht, der neue Formen des Lernens mit sich bringt

richt über die Schultern zu schauen. Ein Unterricht, der neue Formen des Lernens mit sich bringt und doch genau das beinhaltet, was schon vor zehn, fünfzig oder hundert Jahren zentral war: eins und eins zusammenzählen.

Die Erstklässlerinnen und Erstklässler sitzen auf ihren selbstbemalten Kissen in einem Kreis und hören ihrem Lehrer aufmerksam zu. Er verteilt Aufgabenblätter mit Plus- und Minusrechnungen. Die Schülerinnen und Schüler müssen das Resultat jeweils in ein graues Kästchen neben die Rechnung schreiben. Ein ganz normales

Aufgabenblatt, so scheint es. Nur der kleine QR-Code am unteren Ende des Blattes verrät, dass hinter den Aufgaben noch mehr steckt.

Niklas Frei ist nicht nur Lehrer, er ist auch Elektroniker. Technische Themenfelder interessieren ihn. «Ich bin unglaublich gerne Lehrer, doch es tut mir gut, auch auf einer technischen Ebene zu arbeiten», sagt er. So verwundert es nicht weiter, dass er seit zwei Jahren die Lern- und Korrekturapp «Herby» im Unterricht einsetzt. Eine App, die vom Bündner Andrin Pelican entwickelt wurde und nun seit zwei Jahren von Niklas Frei und Andrin Pelican verbessert und präzisiert wird. Für «Herby» erhielt das Team 2020 den Jungunternehmerpreis Graubünden. Inzwischen hat die App ihren Weg bis nach Brasilien gefunden.

Doch alles auf Anfang. Andrin Pelican verbrachte einige Zeit seines Studiums in den USA. Er sass damals in einem Café und lernte Sprachen. Vokabeln und Grammatik, die er mühsam selber korrigieren musste. «Moment mal, dachte ich mir. Das muss doch einfacher gehen», erinnert sich der Mathematiker. Mit einem Korrekturprogramm, basierend auf einer künstlichen Intelligenz. Die Idee von «Herby» war geboren.

Zurück ins Schulzimmer. Die Erstklässlerinnen und Erstklässler sind eifrig beim Rechnen. «Ich habe eine sehr gut Matheklasse. Das ist nicht die Norm», sagt Niklas Frei leise und schmunzelt. So geht es nicht

Rechnen, fotografieren, korrigieren: Im Matheunterricht von Niklas Frei kommt «Herby» seit zwei Jahren zum Einsatz.

lange, bis die Arbeitsblätter gelöst und der erste Schüler nach dem iPad fragt. iPad im Unterricht? Nicht etwa zum Zeitvertreib, nein, der Schüler will schlicht seine gelösten Aufgaben korrigieren. Die Kinder wissen genau, wie «Herby» funktioniert. Flink entsperrt Kind um Kind sein iPad, die Fotoapp wird geöffnet und der QR-Code auf dem Blatt gescannt. «Herby» öffnet sich. Durch den Prozess führt ein kleiner Pelikan. Nun schiessen die Kinder Bilder von ihren Arbeitsblättern und kurze Zeit später wird das korrigierte Arbeitsblatt auf dem iPad angezeigt. Die grauen Felder sind jetzt grün, rot oder mit einem Fragezeichen versehen. Die Kinder bekommen nun also sofort ein Feedback, was sie richtig und was falsch gelöst haben. Bei den falsch gelösten Aufgaben erhalten die Kinder nicht sofort die Lösung, sondern werden aufgefordert, es noch einmal zu versuchen. Bei jenen Feldern mit einem Fragezeichen konnte die Technologie die Zahl nicht richtig erkennen, weil sie nicht schön geschrieben oder das Blatt unscharf fotografiert wurde. Dann heisst es: nochmals schreiben oder nochmals fotografieren. «Es ist ein grosser Vorteil, dass die Kinder so von Hand zu schreiben lernen. Gerade in den unteren Primarklassen ist die Handschrift nach wie vor zentral», sagt Niklas Frei.

Vordergründig ist «Herby» eine einfache App. Im Hintergrund passiert zwischen Bildschiessen und Antworterhalten jedoch sehr viel. Andrin Pelican erklärt es so: «Die Technologie muss, nachdem das Foto gemacht wurde, erkennen, um welches Arbeitsblatt es sich handelt. Hier kommt sozusagen eine Face-ID für Arbeitsblätter zum Zug. In einem zweiten Schritt muss die App erkennen, wo etwas geschrieben steht. Das geschieht mit einem Ortungsalgorithmus. Als Nächstes muss das Blatt mit einem Lesealgorithmus gelesen und korrigiert werden. In einem letzten Schritt werden die verarbeiteten Daten als Paket an die Schülerin, den Schüler zurückgeschickt. Es arbeiten also vier Teilprogramme zusammen.» Und das innert weniger Sekunden.

Im Klassenzimmer in Andeer wird schon am nächsten Arbeitsblatt gearbeitet. «Herby» ist mit dabei. Es wird gerechnet, fotografiert und korrigiert. Wurde ein Blatt nicht schön gerade fotografiert, ist das kein Problem, die App entzerrt das Bild und erkennt die Handschrift. Übrigens wird das Geschriebene mit der Handschrifterkennung von Google und Microsoft analysiert. Die Daten des Arbeitsblat-

«Eine Face-ID für Arbeitsblätter»

tes gehen dennoch weder an Google noch Microsoft. «Die Anbieter erkennen nicht, von welchem Kind die Zahl geschrieben wurde, und bekommen auch sonst keine Informationen von den Aufgaben und Arbeitsblättern», erklärt Niklas Frei. Die Daten werden auf privaten Servern in Deutschland für drei Monate gespeichert, die Datenhoheit liegt bei den Lehrpersonen.

«Löscht eine Lehrperson die Daten einer Klasse, sind sie restlos gelöscht», sagt er weiter. Die Datensicherheit habe oberste Priorität. «Herby» benötigt die Daten lediglich, um ständig zu lernen, um ständig verbessert werden zu können.

Die Erstklässlerinnen und Erstklässler sind fertig mit ihren Aufgaben. Niklas Frei sieht nun auf seinem Bildschirm die Resultate der gelösten Arbeitsblätter. Und er sieht, bei welchen Aufgaben die Schülerinnen und Schüler Mühe hatten. «Würden die Kinder die Arbeitsblätter mit dem Lösungsschlüssel von Hand korrigieren, hätte ich diese Übersicht nicht», betont er. Und schon gar nicht so schnell. «Das direkte Feedback ist für die Kinder zentral. Ohne 'Herby' würde ich die Arbeitsblätter jetzt einsammeln und für morgen korrigieren. Gerade für Erstklässlerinnen und Erstklässler ist dies eine lange Zeitspanne», führt der Primarlehrer weiter aus. Auch sonst sieht er in «Herby» viele Vorteile. «Durch das Wegfallen des Korri-

«Das direkte Feedback ist für die Kinder zentral»

gierens habe ich mehr Zeit für die Schülerinnen und Schüler, mehr Zeit für Erklärungen und Hilfestellungen bei Problemen.» Zudem könnten die Kinder in ihrem eigenen Tempo arbeiten.

«Herby» wird inzwischen an immer mehr Schulen in der Schweiz eingesetzt. Zudem sind Andrin Pelican und Niklas Frei im Gespräch mit verschiedenen Schulmittelverlagen in der Schweiz, Österreich und Deutschland. Auch bereits im Einsatz ist die App in Brasilien. Dort werden alle drei Monate Lernerhebungen durchgeführt, anhand derer Resultate die passenden Lehrmittel an die Schulen verteilt werden. Dank «Herby» können die gelösten Aufgaben nun schnell und einfach korrigiert werden und die Resultate liegen innert weniger Minuten vor. Momentan nutzen 30 000 Schülerinnen und Schüler die Lern- und Korrekturapp in

Brasilien, bald sollen es 500 000 sein. Auch werden im Frühling zwei Matheaufgabenhefte zu

«Herby» erscheinen, die von der Bildungstiftung «Gebert Rüf» mitfinanziert wurden, und in einem nächsten Schritt soll die App auch für Grammatikaufgaben zur Verfügung stehen.

Zurück in Andeer: Die Mathelektion ist vorbei, bald ist Mittagspause. Zeit nach Hause zu gehen. Auf Wiedersehen, oder wie die Erstklässlerinnen und Erstklässler sagen: «Sayonara!»

