

Wissenschaftliche Begleitung von CYBATHLON@school

Ziele der Forschung und Umsetzung

Wir, die **Professur für Bildungssysteme**, begleiten die Durchführung der neuen Workshops von CYBATHLON@school wissenschaftlich. Unser Ziel ist es zu erforschen, ob CYBATHLON@school das Interesse und die Empfänglichkeit für MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) fördert. Dazu entwickeln wir ein Studiendesign, das auf verschiedene MINT-Initiativen angewendet werden kann.

Wir führen **Online-Befragungen** mit den Lehrpersonen, den Schüler:innen und ihren Eltern durch. Die Befragung kann am Smartphone, Tablet oder Computer ausgefüllt werden. Wir stellen detaillierte Information zur Verfügung, so dass die Teilnahme selbsterklärend ist.

Für die Schulen, die an der Studie teilnehmen, sind die Workshops von CYBATHLON@school kostenfrei. Die UBS übernimmt die Kosten. Bei einer Durchführung der Workshops verpflichten sich die Lehrpersonen, den Schüler:innen die Informationen zur Studie auszuhändigen. Die Teilnahme an den Befragungen ist freiwillig.

Methode

Wir führen die Studie anhand einer **Experimentalmethode** durch (siehe Abbildung 1). Eine Veränderung im Interesse und der Empfänglichkeit für MINT eindeutig auf die Wirkung durch CYBATHLON@school zurückzuführen, ist aufgrund von Störfaktoren schwierig (z.B. Einfluss des sozioökonomischen Hintergrundes der Schüler:innen, Einfluss von Charakteristiken der Schulen und Lehrpersonen wie MINT-Affinität). Bei der Experimentalmethode können wir solche Störfaktoren durch die zufällige Einteilung ausschliessen. Die Experimentalmethode ist deshalb der Goldstandard, um die Wirkung von Interventionen zu ermitteln.

Durchführung

Es werden während rund fünf Monaten drei Online-Befragungen durchgeführt.

Benötigtes Material

Es steht eine Online-Plattform zur Verfügung. An der Online-Befragung kann über ein Smartphone, Tablet oder Computer teilgenommen werden.

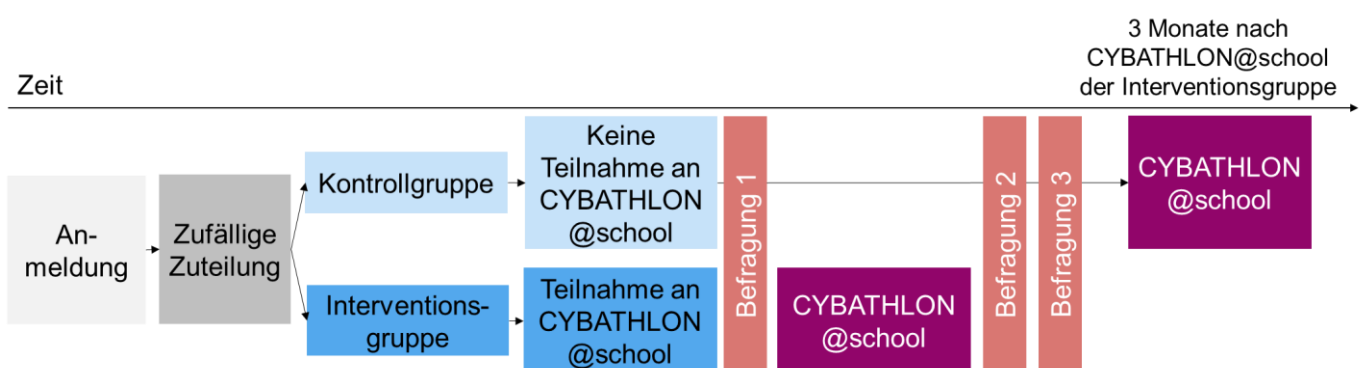
Sprachen

Die Informationen zur Studie sowie die Befragungen werden in verschiedenen Sprachen zur Verfügung stehen.

Teilnahme

Die Teilnahme ist für die Lehrpersonen, Schüler:innen und deren Eltern freiwillig. Eine hohe Anzahl Teilnehmer:innen ist wichtig, um breit abgestützte Forschungsergebnisse zu erhalten.

Abbildung 1: Ablauf der Experimentalmethode



Wir teilen die Schulen zufällig in eine **Interventions- und Kontrollgruppe** ein. Schulen der Interventionsgruppe können direkt an CYBATHLON@school teilnehmen. Schulen der Kontrollgruppe können drei Monate später an CYBATHLON@school teilnehmen.

Wir führen insgesamt drei Online-Befragungen durch: **Befragung 1 findet kurz vor, Befragung 2 kurz nach, und Befragung 3 drei Monate nach** CYBATHLON@school der Interventionsgruppe statt. Wir führen die Online-Befragungen sowohl mit Schulen der Interventions- als auch mit jenen der Kontrollgruppe durch. Damit können wir die Schulen der Interventions- und Kontrollgruppe miteinander verglichen werden.

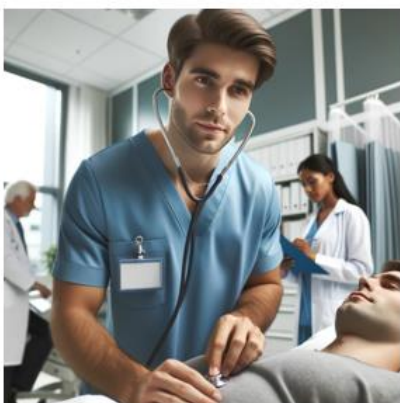
Befragungsinhalt

Wir stellen Fragen zum **Interesse und der Empfänglichkeit** für **MINT-Fächer** in der Schule: Wie gerne haben die Schüler:innen diese Fächer? Wie wichtig sind diese Fächer für die Schüler:innen? Wie gut schätzen sich die Schüler:innen in diesen Fächern ein?

Zudem stellen wir Fragen zum **Interesse und der Empfänglichkeit** von **MINT-Berufen** und zeigen dazu KI-generierte Bilder (siehe Abbildung 2): Wie spannend und wichtig sind diese Berufe für die Schüler:innen? Könnten sich die Schüler:innen vorstellen, diesen Beruf auszuüben?

Auch erheben wir **grundlegende Charakteristiken**, wie das Geschlecht der Schüler:innen oder den Bildungsstand der Eltern. Damit können wir herausfinden, ob sich die Wirkung von CYBATHLON@school nach diesen Charakteristiken unterscheidet.

Abbildung 2: Beispiele für KI-generierte Bilder von MINT-Berufen



Bilder: Michael Ebner, Midjourney

Datenschutz

Die Befragungsdaten bleiben bei der Professur für Bildungssysteme der ETH Zürich. Sie werden ausschliesslich zu Forschungszwecken genutzt und streng vertraulich behandelt. Alle involvierten Forschenden verpflichten sich gemäss den ETH-Leitlinien für wissenschaftliche Integrität zu handeln. Publikationen werden den interessierten Kreisen zugänglich gemacht. Alle Ergebnisse der Befragung werden lediglich in anonymisierter Form dargestellt, sodass keinerlei Rückschlüsse auf einzelne Schüler:innen, Klassen oder Lehrpersonen möglich sind.

Forschungsteam und Auftraggeber

Die Studie wird von Prof. Dr. Renold der Professur für Bildungssysteme geleitet und im Auftrag der Strategischen Initiativen der ETH Zürich durchgeführt. Die Studie findet im Rahmen der MINT-Initiative statt, welche von der UBS finanziert wird.

Kontakt

ETH Zürich
Professur für Bildungssysteme
Dr. Thomas Bolli
thomas.bolli@mtec.ethz.ch