

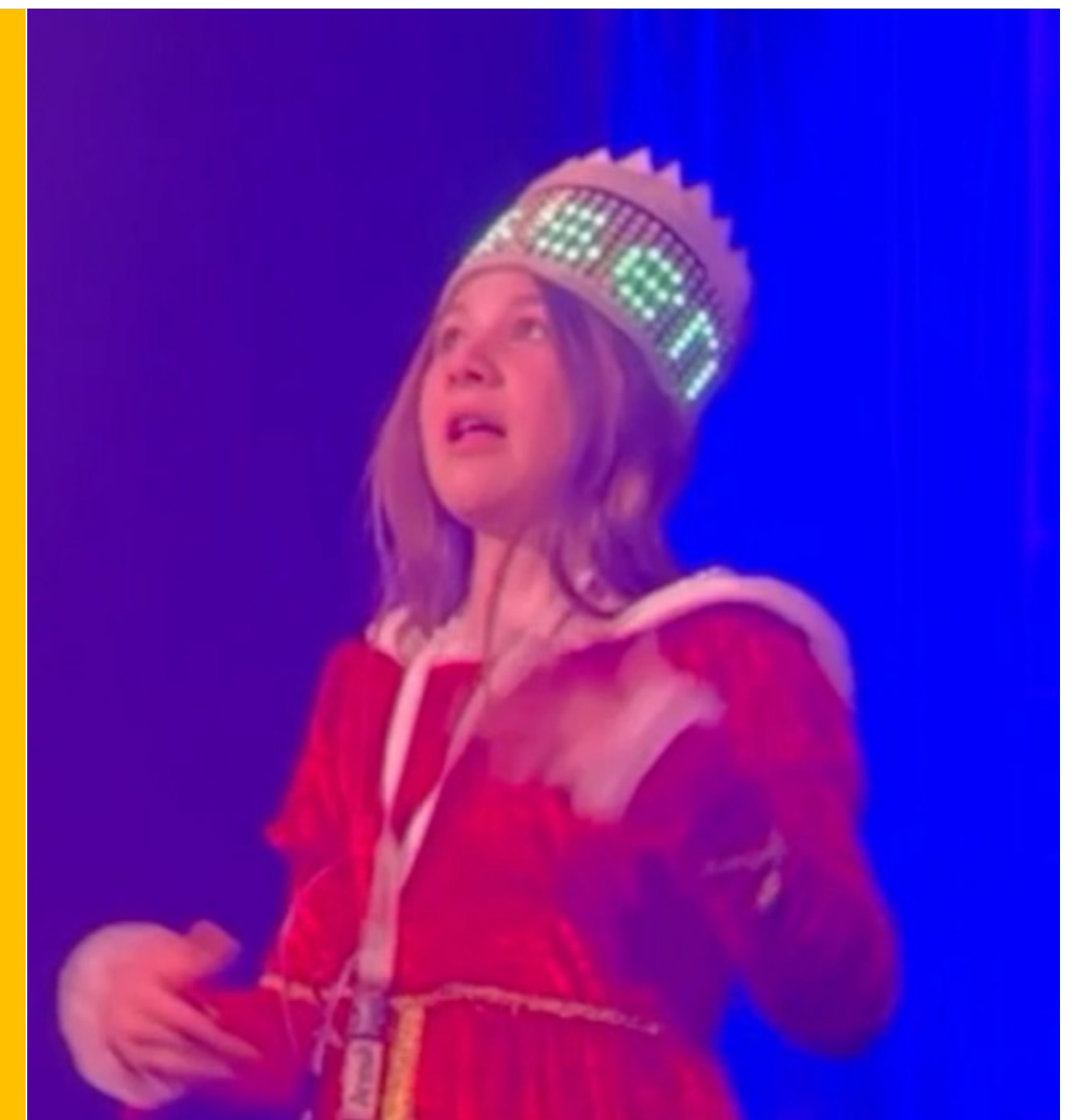
# Das Potential von Physical Computing als Teil von Schultheaterprojekten

Masterarbeit von Christian Renggli [info@informatiktheater.ch](mailto:info@informatiktheater.ch)

## Überblick

Im Projekt «Informatiktheater» wird Informatik in Form von Physical Computing in den künstlerischen Prozess von Schultheaterprojekten eingebunden. Es kommt der Mikrocontroller Micro:bit mit Sensoren und Aktoren zum Einsatz. Die Schülerinnen und Schüler können dabei auf der Bühne mit digitalen Requisiten interagieren und sie selbst programmieren.

Diese Arbeit untersucht und reflektiert die Entwicklungsphase des Projekts, in der Theaterpädagog:innen und Ingenieure zusammenarbeiten, um die Hard- und Software zu entwickeln. Untersucht wird, wie Physical Computing optimal in den Entstehungsprozess eines Theaterstücks eingebunden werden kann.



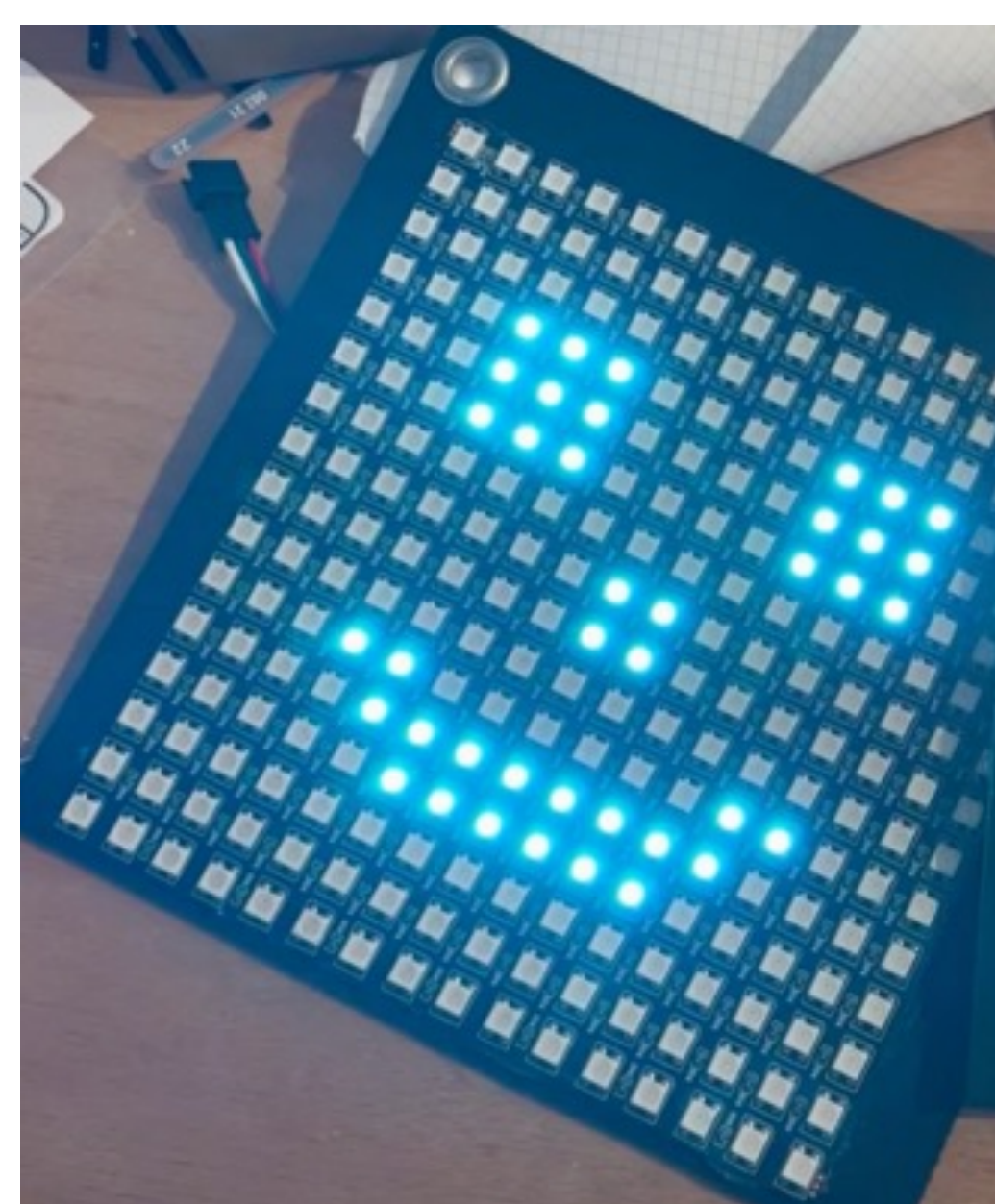
## Fragestellungen

- Wie verhalten sich Modelle und Strukturen der Theaterpädagogik und der Informatikdidaktik zueinander?
- Wie können informatische Mittel des Physical Computing (z. B. Mikrocontroller mit Sensoren und Aktoren) in theaterpädagogischen Prozessen in der Schule eingesetzt werden, so dass die Schülerinnen und Schüler sich die Technik aktiv als performatives Gestaltungsmittel aneignen.
- Wie kann den Spielenden ermöglicht werden, die interaktiven technischen Objekte im Narrativ oder performativ einzubinden?
- Was können Theaterpädagog:innen und Ingenieur:innen aus ihrer jeweiligen Perspektive dazu beitragen?
- Welchen Anforderungen müssen an Hard- und Software gestellt werden, damit sich der informatische Prozess mit dem künstlerischen Prozess verbinden kann?

## Methode

Die Entwicklung des Projekts erfolgte iterativ in sechs Schritten. Alle Treffen wurden auf Video aufgezeichnet. Es wurde mit halbstrukturierten Gruppengesprächen gearbeitet. Erst im Nachhinein wurde entschieden, welche Passagen verwendet werden. Daten von vier Experten-Gesprächsrunden wurden strukturiert ausgewertet.

Die Datenerhebung fand im Zeitraum vom 31. August bis 12. Dezember 2022 statt.



## Literatur

- Hentschel, U. (2010). *Theaterspielen als ästhetische Bildung: Über einen Beitrag produktiven künstlerischen Gestaltens zur Selbstbildung* (3. Auflage). Schibri-Verlag.
- Czerny, G. (2017). *Theaterpädagogik: Ein Ausbildungskonzept im Horizont personaler, ästhetischer und sozialer Dimension* (8., unveränderte Auflage). Wißner.
- Sentance, S., Waite, J., & Kallia, M. (2019). Teaching computer programming with PRIMM: A sociocultural perspective. *Computer Science Education*, 29(2–3), 136–176. <https://doi.org/10.1080/08993408.2019.1608781>

## Ergebnisse

Die Untersuchung zeigt, dass bei der Hard- und Software vor allem Benutzerfreundlichkeit und Stabilität zum Erfolg führen. Neutral gestaltete Requisiten, die auf die Spielenden reagieren lenken den Fokus auf ihre Funktionalität. Sie regen die Fantasie besonders an und animieren die Spielenden, die Gegenstände nach ihren Wünschen zu programmieren.

Physical Computing ist für Theaterprojekte vor allem dann geeignet, wenn diese anhand des SAFARI-Modells von Gabriele Czerny durchgeführt werden. Der Inhalt des Stücks entwickelt sich bei dieser Methode aus den Improvisationen während der Proben. Es zeigt sich, dass es wichtig ist, die digitalen Requisiten während dem ganzen Entstehungsprozess einzusetzen. So können sie sowohl funktional als auch inhaltlich in das Stück einfließen.

Darüber hinaus sind Grundlagen im Physical Computing von Bedeutung. Ein grundlegendes Verständnis der technischen Komponenten (Mikrocontroller, Sensoren, Aktoren) ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, diese effektiv in ihre theatrale Arbeit einzubinden.

Informatische Strukturen lassen sich gut mit theatralem Spiel verbinden.



Das Spiel "Simon sagt..." in Pseudocode

## Schlussfolgerungen

Die Verbindung von Physical Computing und Theaterprojekten fördert das informatische Denken in einem kreativen Umfeld.

Die ersten Pilotprojekte zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler Programmieren als Teil des künstlerischen Prozesses wahrnehmen und dabei eine hohe intrinsische Motivation entwickeln.