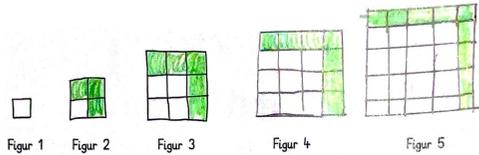


# Mein Promotionsprojekt

## Kurzdarstellung

Das Forschungsvorhaben untersucht verschiedene Vorgehensweisen von Viertklässler\*innen bei der Lösung und Deutung von Musterfolgen auf der zeichnerischen Darstellungsebene. Ein besonderer Fokus liegt hierbei auf der Verallgemeinerung der Muster mit Hilfe von Skizzen.



## Ziele

- » Kategorisierung der zeichnerischen Herangehensweisen an (verallgemeinernde) Skizzen
- » Untersuchung der Skizzenqualität in Bezug auf die Wahl der nonverbalen Darstellungsmittel („Forschermittel“)
- » Typisierung der Vorgehensweisen von Kindern bei der Arbeit mit figurierten Zahlenfolgen
- » Analyse von Deutungsansätzen bzgl. des Übergangs von einem konkreten Beispiel zu einer abstrakten Verallgemeinerung

## Zusammenarbeit Wissenschaft und Praxis

Zeitfenster: *Frühjahr 2024*

Zielgruppe: *Klassenstufe 4*

Im Rahmen des Projektes werden (nach Einwilligung der Erziehungsberechtigten) Videoaufnahmen der Kinder gemacht. Die Daten werden ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet und die Namen der Kinder anonymisiert.

## Kontakt

**Doktorandin:**

**Nina Engel**

Raum X35

Fon +49. (0) 4441.15 440

E-Mail [nina.engel@uni-vechta.de](mailto:nina.engel@uni-vechta.de)



**Betreuende Professorin:**

**Prof. Dr. Meike Grüßing**

E-Mail [meike.gruessing@uni-vechta.de](mailto:meike.gruessing@uni-vechta.de)

## Universität Vechta

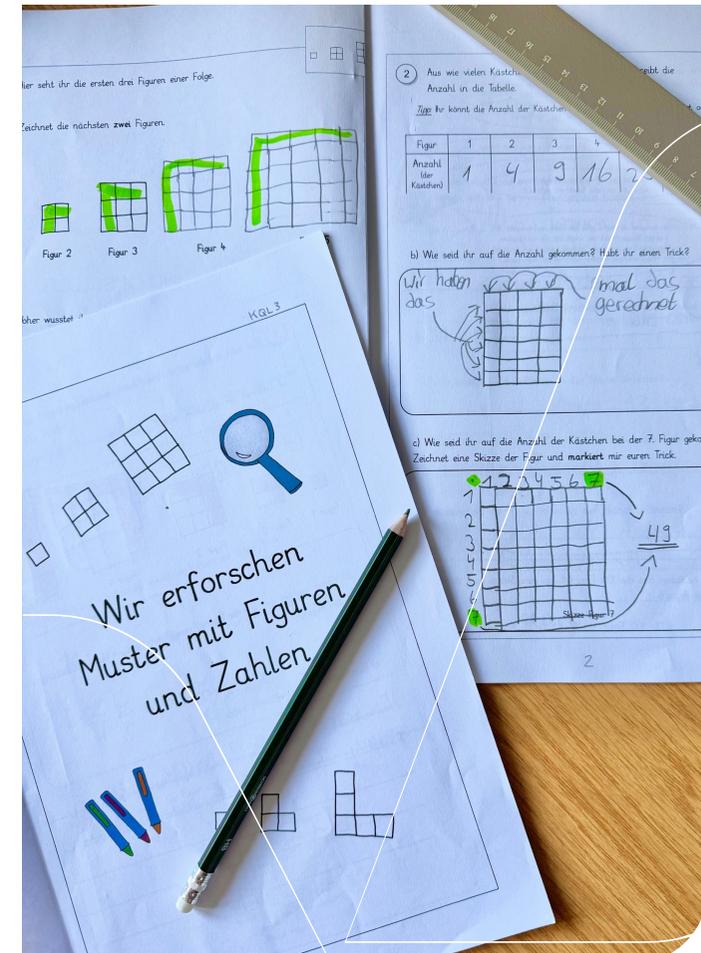
Driverstraße 22

D - 49377 Vechta

Fon +49. (0) 4441.15 0

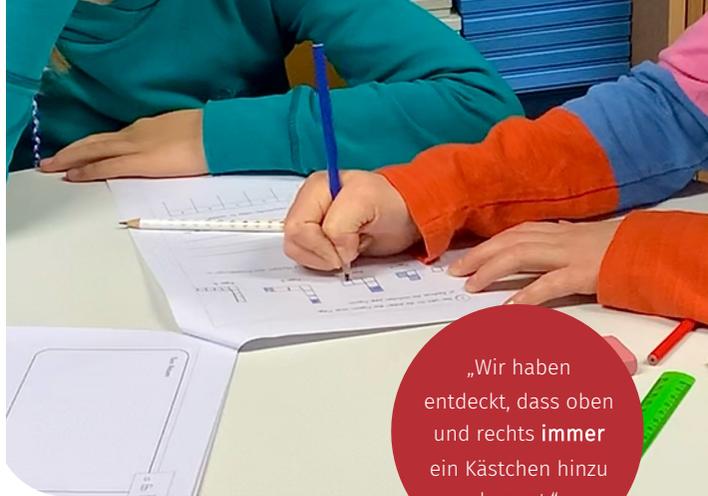
E-Mail [info@uni-vechta.de](mailto:info@uni-vechta.de)

Internet [www.uni-vechta.de](http://www.uni-vechta.de)



## Zeichnerische Verallgemeinerung von Musterfolgen

Promotionsprojekt im Bereich Muster & Strukturen für den Mathematikunterricht der Grundschule



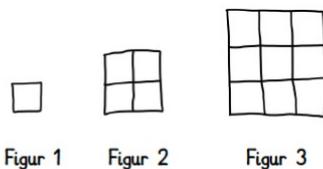
„Wir haben entdeckt, dass oben und rechts immer ein Kästchen hinzu kommt.“

## Vorstellung der Forscher\*innenhefte

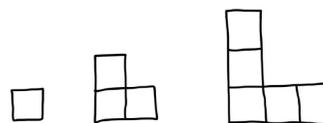
Während der Datenerhebung werden die Kinder zu „Musterforscher\*innen“ und untersuchen zwei Musterfolgen hinsichtlich ihrer Besonderheiten. Als Folgen wurden für diese Studie die Quadrat- und L-Zahlen ausgewählt.

Beide Musterfolgen bieten den Kindern verschiedene Zugänge auf ihrem individuellen Leistungsniveau und **bedürfen keiner unterrichtlichen Vorerfahrung.**

### Kennenlernen der Musterfolge



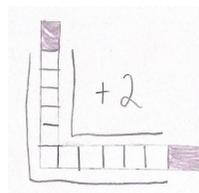
Figur 1    Figur 2    Figur 3



Figur 1    Figur 2    Figur 3

### Entdeckungen werden mit Hilfe einer Skizze veranschaulicht

Die vertiefenden Aufgaben der Studie stellen die Kinder vor die Herausforderung, eine geeignete Darstellung für die Veranschaulichung ihrer Ideen zu finden. Ziel soll es sein, dass die Kinder mit Hilfe von Skizzen und der Nutzung geeigneter „Forschermittel“ die zugrunde liegende Struktur des Musters darstellen.



### Deutung einer abstrakten Skizze

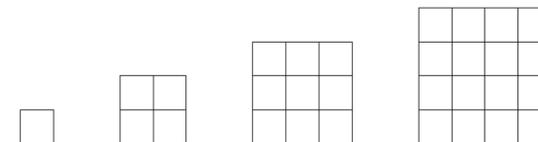
Im Interview sollen die Kinder abschließend eine abstraktere Darstellung der Musterfolgen deuten.

## Mathematischer Hintergrund

Bei der Auseinandersetzung mit figurierten Zahlenfolgen haben Kinder die Möglichkeit, sowohl die geometrischen Anordnungen der einzelnen Objekte (Kästchen) als auch die kardinalen Zahlbeziehungen zu erforschen.

### Beispiel Quadratzahlen

#### Betrachtung der geometrischen Anordnung



#### Betrachtung der kardinalen Zahlbeziehungen

Position der Figur	1	2	3	4	5	...
Anzahl der Kästchen	1	4	9	16	25	...

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mir die Chance geben, mit und von Ihren Kindern zu lernen.

**Vielen Dank!**

## Ablauf der Datenerhebung

Für die Untersuchung bearbeiten immer zwei Kinder in Partner\*innenarbeit die Aufgaben. Die Bearbeitung findet in einem separaten Raum statt, um eine ungestörte Umgebung zu gewährleisten. Die Erhebung erfolgt für **jedes Paar an zwei Terminen** innerhalb einer Woche.

### Erster Termin



1. Die Aufgaben werden von den Kindern in Partner\*innenarbeit bearbeitet. Die Bearbeitung wird videografiert.



2. Einem Kind des Paares werden direkt im Anschluss videografierte Ausschnitte der eigenen Bearbeitung gezeigt. Das Video soll die Schüler\*innen zur ergänzenden Versprachlichung der eigenen Lösungsstrategien anregen.

### Zweiter Termin



Nach wiederholter Durchführung der ersten beiden Schritte kommt am zweiten Termin noch ein weiterer Erhebungsschritt hinzu.

3. Das Kind wird zu seinem Verständnis einer abstrakten Skizze interviewt.

