

Kurzvorstellung der Masterarbeit

MasterandIn: Larissa Hahn

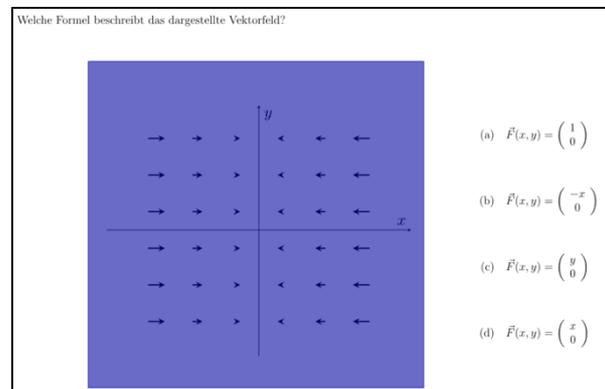
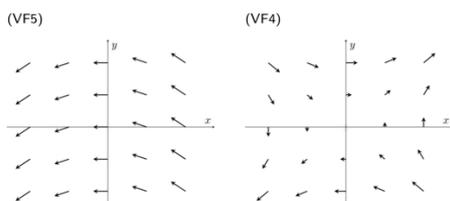
BetreuerInnen: Prof. Dr. Stefan Halverscheid, Prof. Dr. Pascal Klein

Titel: „Repräsentationswechsel im Kontext von Vektorfeldern: Analyse von Augenbewegungen bei Problemlöse- und Lernprozessen“



Kurzinfo: Vektorfelder sind ein Beispiel für die Verwendung multipler Repräsentationen, indem sie sowohl graphisch, z.B. als Vektorfelddiagramm, als auch mithilfe algebraischer Formelausdrücke repräsentiert werden. Im Allgemeinen zeigten zahlreiche Studien, dass ein flexibler Umgang mit verschiedenen Repräsentationsformen einen positiven Effekt auf den Wissenserwerb und die Problemlösefähigkeiten besitzt und damit essentiell für die Entwicklung fachspezifischer Expertise ist. In dieser Masterarbeit wird eine Studie untersucht, bei der Studierende eine Formel einem gegebenen Vektorfeld zuordnen, wobei zusätzlich das Blickverhalten der Studierenden aufgezeichnet wurde, sowie zu einem Vektorfelddiagramm die zugehörige Formel bzw. zu einer Formel das entsprechende Vektorfelddiagramm generieren. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf dem Einfluss von Wechselrichtung und Komplexitätsgrad (u.a. Dimension) der Vektorfelder auf die Performanz und die Blickbewegungen beim Problemlösen.

1. Komponente	2. Komponente	Dimension	Komplexitätsgrad K	Vektorfeld
0	0	–	0	–
konstant	0	1	1	VF3
konstant	konstant	2	2	VF1
variabel	0	1	3	VF2, VF7
konstant	variabel	2	4	VF5, VF6
variabel	variabel	2	5	VF4, VF8



Vorträge und Veröffentlichungen:

- **Vortrag:** Hahn, L., Halverscheid S., Kuhn, J., & Klein, P. (2020). Blickbewegungen beim Koordinieren multipler Repräsentationen in der mathematischen Physik. Vortrag im Rahmen der virtuellen GDCCP-Tagung 2020, Essen.
- **Tagungsbandbeitrag:** Hahn, L., Halverscheid, S., Kuhn, J., & Klein, P. (2021). [Einfluss der Aufgabenkomplexität auf die Blickbewegungen beim Koordinieren multipler Repräsentationen im Kontext von Vektorfeldern](#). In: S. Habig (Hrsg.): *Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch* (S. 306-309). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung 2020 virtuell. Essen: Universität Duisburg-Essen 2020.