

CROSS AGE PEER TUTORING

Rollenverständnis und Lernprozesse

Bernhard Himmer, Marianne Korner, Hildegard Urban-Woldron, Martin Hopf

Zusammenfassung

Die Auswirkungen der Methode Cross Age Peer Tutoring auf die Motivation und das Verständnis von Basiskonzepten in der Elektrizitätslehre ist Untersuchungsgegenstand einer Diplomarbeit. Im Fokus dieser Untersuchung stehen Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I, die einerseits von älteren Schülerinnen und Schülern unterrichtet wurden, andererseits selbst wieder Jüngere unterrichteten. Dabei wurde erforscht, inwieweit Schülerinnen und Schüler das Verhalten und die Konzepte ihrer Tutoren übernehmen.

Darüber hinaus wurde auch der Frage nachgegangen, ob und wie das Engagement der Tutorinnen und Tutoren die Motivation und den Lernzuwachs der Tutees beeinflusst. Zur Beantwortung der empirischen Fragestellungen wurden ausgewählte Schülerinnen-Schüler-Interaktionen mit Hilfe von Videos analysiert. Der Einfluss auf die Motivation und den Wissenszuwachs wurde mit Fragebögen erhoben und mit Daten aus Interviews ergänzt. Sämtliche Daten wurden im Sinne des Mixed-Methods-Research ausgewertet. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Rolle der Lehrperson und die Wichtigkeit angemessener Unterrichtsformen, die von den Lernenden und ihren Vorstellungen ausgehen.

THEORETISCHER HINTERGRUND

Vorstellungen Lernender in der Elektrizitätslehre & Konzeptwechsel

Schülerinnen und Schüler weisen im Bereich der Elektrizitätslehre auch nach dem Unterricht sehr häufig Konzepte auf, die den wissenschaftlichen Problemlösungen im Weg stehen und diese behindern, was Lernschwierigkeiten verursacht. Vorherrschend sind

- fehlende Stromkreisvorstellungen
- Verbrauchsvorstellungen
- unpassende Vorstellungen zu Batterie und elektrischem Widerstand
- nicht systemisches Denken, wie etwa die sequentielle Vorstellung und die lokale Vorstellung
- Vorstellungen, die die Darstellung des Schaltbildes betreffen
- Hybridvorstellungen aus allen eben genannten Konzepten.

Quelle der Fehlkonzepte

- Alltagserfahrung und Alltagssprache
- physikalisch korrekte Konzepte → Fehlvorstellungen: Konzept der Erhaltung des Stroms im Stromkreis → Batterie als Quelle konstanter Stromstärke
- Darstellungen in Lehrbüchern

Konzeptwechsel ist ein Übergang von Schülervorstellungen zur physikalischen Sichtweise. Er erfolgt in Schritten, indem die Schülerinnen und Schüler überzeugt werden, dass die physikalische Sichtweise in bestimmten Situationen angemessener und fruchtbarer ist als ihre Schülervorstellungen.

Intrinsische Motivation & Cross Age Peer Tutoring

Intrinsischen Motivation bestimmt nach der Selbstbestimmungstheorie die Internalisierung von Wissen, Werten und Gewohnheiten eines Menschen. Sie kann aber durch externe Faktoren gehemmt werden. Für einen die intrinsische Motivation fördernden Unterricht ist die Befriedigung der drei Grundbedürfnisse – Autonomie, Kompetenz und soziale Eingebundenheit – von Nöten.

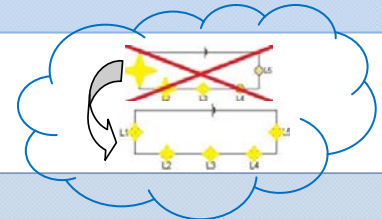


Cross Age Peer Tutoring (CAPT) ist Unterricht in einer Gruppe Gleichgesinnter, der über Altersgrenzen hinweg stattfindet. Dieses „Unterrichtet-Werden“ und „Selber-Unterrichten“ der Schülerinnen und Schüler fördert das situationalen Interesse deutlicher als der traditionelle Unterricht und begünstigt vielleicht den Zugang zum behandelten Lehrstoff.

Diese Arbeit stellt eine bisher noch ausstehende qualitative Studie dar, die den möglichen Kompetenzerwerb und Lernerfolg, der durch CAPT hervorgerufen wird, untersucht.

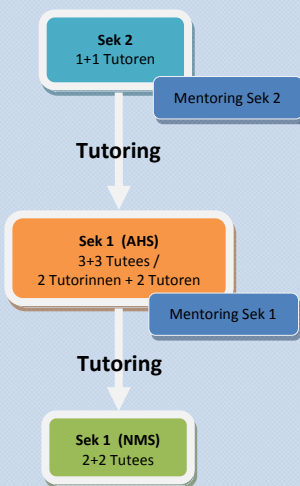
FORSCHUNGSFRAGEN

1. Welchen Einfluss hat das Vorgehen der Tutorin / des Tutors beim CAPT auf den Konzeptwechsel der Tutees?
2. Welchen Einfluss hat das Verhalten der Tutorin / des Tutors beim CAPT auf das Kompetenzerleben und die intrinsische Motivation der Tutees?



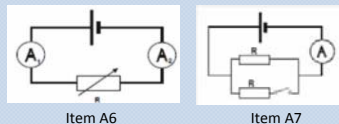
DATENERHEBUNG

Forschungsdesign



Forschungsinstrumente

Items aus dem AEECC-Testinstrument



Fragebögen

- Lernen in Physik
- Lernmotivation
- Messung des situationalen Interesses

Videoaufnahmen

- Mentoring in Sek 2
- Tutoring (Sek 2 / Sek 1 AHS)
- Tutoring (Sek 1 / Sek 1 NMS)

Interviews

- Rollenverhalten des Tutors
- Schülervorstellungen

ERGEBNISSE

- Überwindung der sequentiellen Vorstellung für zwei ausgewählte Tutoren

	Tutor 1			Tutor 2		
	pre	mid	post	pre	mid	post
A1	seq	OK	OK	OK	OK	OK
A2	seq	OK	OK	seq	seq	seq
A3	seq	OK	OK	OK	seq	seq
A4	seq	OK	OK	OK	seq	seq
A5	SV	SH	SH	seq	OK	OK
A6	IR	OK	OK	?	seq+IR	seq+IR
A7	SV	SP	SP	SP	SP+IR	PR+BS
A8	SV	SV	SH	BS	kein I	SH+SV
A9	SV	OK	OK	I = 0	OK	OK
A10	SV	OK	SV	OK	I = 0	SV

seq ... Sequentielle Vorstellung
SV ... Stromverbrauchsvorstellung
IR ... inverse Widerstandsvorstellung
SH ... sharing
SP ... Superposition
BS ... Batterie als konstante Stromquelle
I = 0 ... Es fließt kein Strom mehr
PR ... konstanter Widerstand bei Parallelschaltung

- Übernahme der Konzepte der Tutorinnen und Tutoren
- Der Lernzuwachs hängt von der Tutorin/ vom Tutor ab
- Tutees übernehmen Rollenverhalten und Konzepte
- Kompetenzerleben & intrinsische Motivation der Tutees ↔ Verhalten der Tutorin / des Tutors

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

- Der Konzeptwechsel der Tutees korreliert mit den von der Tutorin / des Tutors im Unterricht adressierten Schwerpunktsetzungen. Das lässt die Bedeutsamkeit der Wahl angemessener Unterrichtsformen, die von den Lernenden und ihren Vorstellungen ausgehen sollen, erkennen.
- Die Fähigkeit der Tutorin / des Tutors adäquate Alternativkonzepte zu den Schülervorstellungen anzubieten, beeinflusst das eigene Kompetenzerleben, von dem wiederum die intrinsische Motivation abhängt.

LITERATUR:

- [1] Deci, E.L., Ryan, R.M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*. 1993, Nr.2.
- [2] Duit, R., Jung, W., von Rhöneck, Chr. (1985). *Aspects of Understanding Electricity - Proceedings of an International Workshop*. Ludwigsburg: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel, 1985.
- [3] Engelhardt, P.V., Beichner, R.T.J. (2004). Students' understanding of direct current resistive electrical circuits. *American Journal of Physics*. January 2004, 72 (1), pp. 98-115.
- [4] Kircher, E., Schneider, W. (2002). *Physikdidaktik in der Praxis*. Berlin (u.a.) : Springer, 2002.
- [5] Zinn, B. (2008). Physik lernen, um Physik zu lehren. Eine Möglichkeit für interessanteren Physikunterricht. Kassel, 2008.