

Kathrin KENNEL, Kaiserslautern & Stefan RUZIKA, Kaiserslautern

Erhöhung der Diagnosefähigkeit adaptiver Lernsysteme durch Nutzung von Eye-Tracking-Daten

Adaptive Lernsysteme analysieren die Entwicklung des Lernenden und passen sich individuell an. Existierende Systeme werten hierzu meist nur die mit Maus und Tastatur getätigten Eingaben aus. Eine Rückmeldung an den Nutzer erfolgt oftmals nur als pauschales Feedback („richtig“ / „falsch“). Die Ursache eines Fehlers wird in vielen Fällen nicht erkannt (Stein, 2012). Eine zusätzliche Erfassung und Analyse von Eyetracking-Daten kann solche Systeme dazu befähigen, ein diagnostisches Feedback bereitzustellen, also den Grund für gemachte Fehler zu erkennen und entsprechend darauf zu reagieren. Voraussetzung hierfür ist, dass sich verschiedene Kohorten im Blickverhalten unterscheiden.

In einer Pilotstudie zum graphischen Ableiten wurde untersucht, ob Schülerinnen und Schüler, die eine Aufgabe richtig lösen, signifikant länger in relevante Bereiche schauen und ob es einen Zusammenhang zwischen Fehlkonzepten und Blickmustern gibt. Häufig auftretende Fehler in diesem Kontext sind die Verwechslung von Steigung und Höhe (Leinhardt et al., 1990) und die Annahme von Ähnlichkeiten (Nemirovsky, 1992). An der Studie nahmen 27 Schülerinnen und Schüler eines Gymnasiums (MSS 12 und 13, Grund- und Leistungskurse) teil. Den Teilnehmern wurden nacheinander 26 Items zum graphischen Ableiten präsentiert und ihre Blickbewegungen beim Lösen erfasst. Durch die Festlegung von „Areas of Interest“ (AOIs) konnte die prozentuale Betrachtungsdauer bestimmter Bereiche des Graphen von unterschiedlichen Probandengruppen verglichen werden. Es ließen sich für beide Fragestellungen Unterschiede im Blickverhalten feststellen.

Zur Untersuchung der langfristigen Fragestellung, ob die Diagnosefähigkeit adaptiver Lernsysteme durch die Auswertung von Blickdaten erhöht werden kann, sind weitere Schritte wie die Konzeption von Hilfen und die Erstellung einer prototypischen Software geplant.

Literatur

- Leinhardt, G., Zaslavsky, O. & Stein, M. K. (1990). Functions, graphs, and graphing: Tasks, learning, and teaching. *Review of educational research*, 60(1), 1–64.
- Nemirovsky, R. & Rubin, A. (1992). *Students' Tendency to Assume Resemblances between a Function and Its Derivative*.
- Stein, M. (2012). *Eva-CBTM: evaluation of computer based online training programs for mathematics*. 2nd enlarged edition. Hrsg. von Martin Stein & Kathrin Winter. Münster: WTM Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien.