

Stephan KREUZKAM, Heidi SCHULZE, Hildesheim

Digitale Feedbacksysteme und Mitarbeit von Schülern im Unterricht

Eine der größten Herausforderungen für Lehrpersonen ist die Beurteilung mündlicher Mitarbeit im Unterricht. So sagt bspw. Männel, dass sich „viele Lehrer beim Beurteilen mündlicher Leistungen unsicher oder sogar sehr unsicher fühlen“ (Männel, 2008). Um dieser Unsicherheit entgegen zu wirken, soll in diesem Rahmen „SMART Response™“ als ein Beispiel für digitale Feedbacksysteme vorgestellt und dessen möglicher Beitrag für die Beurteilung der Mitarbeit im Unterricht diskutiert werden.

Leistungsmessung und -beurteilung

Leistungsmessung soll in Anlehnung an Walther et al. im weitesten Sinne verstanden werden. Somit werden alle Prozesse betrachtet, „in denen die Antworten der Schüler auf gezielte oder spontan entstehende Stimuli genutzt werden, um Schlüsse über deren Kenntnisse und Fähigkeiten zu ziehen.“ (Walther et al, 2010, S.194) Bei dieser Definition der Leistungsmessung sind somit alle Formen der Leistungserfassung, so auch die digitale Möglichkeit eingeschlossen.

Die Leistungsbeurteilung unterteilt sich in die folgenden drei Aspekte: Leistungsfeststellung, -bewertung und -rückmeldung. Für die Leistungsfeststellung wird im Kerncurriculum für Mathematik (u.a. Gym.) eine kontinuierliche Beobachtung der Schüler im Lernprozess sowie individuelle Lernfortschritte und die Ergebnisse in Lernkontrollen verlangt (vgl. u.a. Niedersächsisches Kultusministerium, 2006, S. 39). Bei der Bewertung von Leistungen werden die drei Bezugs- bzw. Bewertungsnormen individuell, normativ und kriterial unterschieden (vgl. u.a. Helmke, 2006; Sacher, 2006; Käpnick, 2014). Bei erstgenannter Bezugsnorm werden die Leistungen eines Schülers im zeitlichen Verlauf betrachtet; somit ist der individuelle Lernfortschritt ausschlaggebend für die Leistungsbewertung. Die normative Bezugsnorm orientiert sich an einem sozialen Maßstab: Einzelergebnisse werden in Bezug zu einer Gruppe (z.B. der Schulklasse) gesetzt. Die Beurteilung anhand fachlicher Anforderungen wird als kriteriale Bezugsnorm bezeichnet. In Abbildung 1 wird die Beziehung zwischen den Normen dargestellt. Welche dieser Normen bei der Notengebung berücksichtigt wird, hängt hauptsächlich von dem Beurteilenden ab, um professionell zu sein muss aber mindestens angegeben werden, auf welche Bezugsnorm sich bezogen wird (vgl. Sacher, 2006). Aufgrund der Existenz dreier Bezugsnor-

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 667–670).
Münster: WTM-Verlag

men kann es jedoch keine absolut gerechte Beurteilung geben (vgl. Käpnick, 2014).

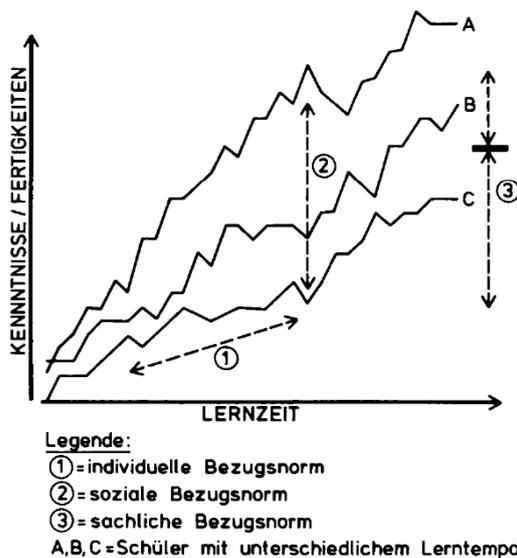


Abb. 1: Darstellung der Bezugsnormen (Rheinberg, 1998)

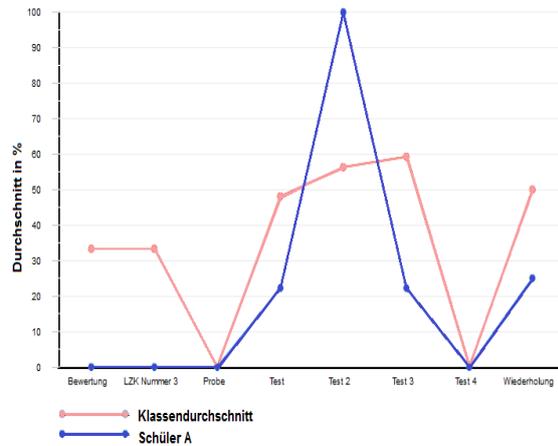


Abb. 2: Automatische Auswertung bei SMART Response

Unter Leistungsrückmeldung wird die Reflexion der Leistungsmessung anhand der angelegten Bezugsnormen zwischen Lehrer und Schüler verstanden.

Nachfolgend wird das SMART Response System und seine Umsetzung an der Schule vorgestellt und anschließend die ersten Erfahrungen dargestellt.

Das digitale Feedbacksystem Smart Response

Das Smart Response-System besteht aus Soft- (SMART Notebook und SMART Desktopmenü) sowie Hardwarekomponenten (Klicker, Empfänger), zusätzlich wird ein Computer benötigt.

Das System bietet zum einen eine anonyme und schnelle Wiedergabe des Meinungsbildes der Klasse und ermöglicht Umfragen mit verschiedenen Fragevarianten inklusive zugehöriger Auswertung in kürzester Zeit. Zum anderen lassen sich mithilfe des nicht-anonymisierten Modus die individuellen Lernstände aller Schüler gleichzeitig erheben und speichern. Bei kontinuierlichem Einsatz des Systems im personalisierten Betriebsmodus (zugeordnetes Passwort als Identifizierung der einzelnen Schüler) hat die Lehrperson einen Überblick sowohl über den Klassendurchschnitt, die Lernentwicklungen aller Schüler als auch über die Leistungsunterschiede innerhalb der Lerngruppe. Diese Informationen sind oftmals gute „Indikatoren für die mündliche Beurteilung“ (Kreuzkam, Janotta, 2013, S. 2).

Ausgehend von den oben beschriebenen Möglichkeiten des Feedbacksystems und der Schwierigkeit der Beurteilung der Mitarbeit im Unterricht wird die Forschungshypothese folgendermaßen formuliert:

Mit digitalen Feedbacksystemen lässt sich die Beurteilung der mündlichen Mitarbeit objektivieren und damit unabhängiger von der eigenen Wahrnehmung gestalten.

Erprobung in der Schule

Zur Überprüfung der Forschungshypothese wurde das System am Ratsgymnasium Wolfsburg in mehreren Klassen der Sekundarstufe I kontinuierlich im Mathematikunterricht eingesetzt. Grundlegend für den sinnvollen Einsatz war eine vorausgehende Einführungs- und Übungsphase für die Schüler, in denen die Schüler zunächst mit dem System vertraut gemacht wurden und anschließend die Fragenbeantwortung übten, damit in der Forschungsphase keine Schwierigkeiten und somit Verfälschungen auftreten. In den anschließenden Unterrichtsstunden wurde das digitale Feedbacksystem sowohl während des Unterrichts für Meinungsumfragen als auch zum Stundenabschluss zur Erfassung des Lernstandes sowie am Ende der Unterrichtseinheit zur Lernstandserhebung verwendet. Eine fortlaufende Dokumentation der Mitarbeit aller Schüler sollte dadurch erreicht werden, dass der Lehrer den Fragenkatalog für den jeweiligen Lerninhalt selbst erstellt und dementsprechend für seinen Unterricht optimal anpassen kann.

Erste Ergebnisse

Zunächst war auffällig, dass die Schüler eine durchweg hohe Akzeptanz dem System gegenüber zeigten. Kritik wurde hingegen von Lehrerseite zur Aufbauzeit und Abhängigkeit von der Technik geäußert. Die Möglichkeiten des Systems wurden hingegen als positiv aufgenommen, sodass ein durchgängiger Einsatz in der Testphase stattfinden konnte.

Die fortlaufende Dokumentation der Schülerantworten bietet - auch durch die automatische Auswertung des Feedbacksystems - die Chance einer objektiveren Bewertung der Mitarbeit, sowie die Transparenz der Lernentwicklung jedes Schülers mittels einer grafischen Übersicht des Leistungsverlaufs (beispielhaft in Abb. 2), ähnlich des in Abb. 1 dargestellten Diagramms der Leistungsbewertung. Im Rückbezug auf die Leistungsbeurteilung bietet das System somit die Möglichkeit, alle drei Bezugsnormen für die Bewertung zugrunde zu legen. Das Instrument scheint daher nicht nur „das Potenzial zu haben, mit Hilfe von Veränderungsmessungen die Leistungsstände von Schülerinnen und Schülern zu vergleichen“ (Heinrichs,

2012, S. 3), sondern auch einen externen Maßstab anlegen sowie den Leistungsverlauf aller Schüler individuell nachvollziehen zu können.

Zwar kann mithilfe des Feedbacksystems primär nicht differenziert werden, es bietet jedoch die Möglichkeit zur individuellen Diagnose der Leistungsstände aller Schüler. Durch das veränderte Antwortverhalten (regelmäßige Rückmeldung aller Schüler) können ebenfalls die Antworten der stilleren Schüler erhoben und dokumentiert werden. Somit kann zumindest mithilfe einer Interpretation der Antworten durch die Lehrkraft ein erhöhtes Maß an Differenzierung erreicht werden.

Literatur

- Arnold, Karl-Heinz; Sandfuchs, Uwe; Wiechmann, Jürgen (2006): *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Heinrichs, J., Di Fuccia, D.-S. "Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I - Möglichkeiten der Diagnose und Förderung". In S. Bernholt (Hrsg.). *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht*. Berlin: LitVerlag, 503-505.
- Helmke, A. (2006): Unterrichtsforschung. In: K.-H Arnold, U. Sandfuchs und J. Wiechmann (Hg.): *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, S. 56–65.
- Käpnick, Friedhelm (2014): *Mathematiklernen in der Grundschule*. [S.l.]: Springer.
- Kreuzkam, S., Janotta, J. (2013): Smart-Response. Gleiche Chance für alle?! In: Käpnick Fr., Stein M., Greefrath G. (Hg.): *Beiträge zum Mathematikunterricht 2013*. Vorträge auf der 47. Tagung für Didaktik der Mathematik vom 04.–08.03.2013 in Münster, Bd. 1. 2 Bände. Münster: WTM-Verlag, S. 560–563.
- Männel, Sophie (2008): *Möglichkeiten der Leistungsmessung im Mathematikunterricht*. 1. Aufl. s.l: GRIN Verlag.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2006): *Kerncurriculum für das Gymnasium Schuljahrgänge 5-10*. Mathematik
- Rheinberg, F. (1998): Bezugsnormorientierung. In: Detlef H. Rost (Hg.): *Handwörterbuch pädagogische Psychologie*. 4. Aufl. Weinheim [u.a.]: Beltz (Programm PVU, Psychologie-Verlags-Union), S. 39–43.
- Sacher, W. (2006): Lernstandsbeurteilung: Tests, Zensuren, Zeugnisse. In: K.-H Arnold, U. Sandfuchs und J. Wiechmann (Hg.): *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, S. 648–657.
- Walther, Gerd (2010): *Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret*. [Aufgabenbeispiele, Unterrichts Anregungen, Fortbildungsideen] ; mit CD-ROM. 4. Aufl. Berlin: Cornelsen Scriptor (Lehrer-Bücherei: Grundschule).